

E78 GROSSETO - FANO
Tratto Nodo di Arezzo – Selci – Lama (E45) –
Palazzo del Pero – Completamento

PROGETTO DEFINITIVO

FI 509

ANAS - DIREZIONE PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE LAVORI

IL GEOLOGO <i>Dott. Geol. Marco Leonardi</i> Ordine dei geologi della Regione Lazio n. 1541	I PROGETTISTI SPECIALISTICI <i>Ing. Ambrogio Signorelli</i> Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. 33011	PROGETTAZIONE ATI: (Mandataria) GPI INGEGNERIA <i>GESTIONE PROGETTI INGEGNERIA srl</i> (Mandante)
COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE <i>Arch. Santo Salvatore Vermiglio</i> Ordine Architetti Provincia di Reggio Calabria n. 1270	<i>Ing. Moreno Panfil</i> Ordine Ingegneri Provincia di Perugia n. A2657 MORENO PANFILI SECTORE CIVILE E AMBIENTALE SECTORE INDUSTRIALE SECTORE DELL'INFORMAZIONE (Mandante)	(Mandante) coopprogetti engeko AIM Studio di Architettura e Ingegneria Moderna
VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO <i>Ing. Francesco Pisani</i> VISTO: IL RESP. DEL PROGETTO <i>Arch. Pianif. Marco Colazza</i>	<i>Ing. Matteo Bordugo</i> Ordine Ingegneri Provincia di Pordenone al n. 790A <i>Ing. Giuseppe Resta</i> Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. 20629	IL PROGETTISTA RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE. (DPR207/10 ART 15 COMMA 12) : <i>Dott. Ing. GIORGIO GUIDUCCI</i> Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. 14035 Dott. Ing. GIORGIO GUIDUCCI ORDINE INGEGNERI ROMA N° 14035

INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E MITIGAZIONE AMBIENTALE

Impatto acustico

Relazione di monitoraggio acustico ante operam

CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE		SCALA	
PROGETTO		T00AM10AMBRE05_A					
LIV.PROG ANNO		CODICE ELAB.					
D P A N 2 5 9 D 2 1		T 0 0 A M 1 0 A M B R E 0 5		A		-	
D							
C							
B							
A		Emissione		Maggio '22		Ghirelli	
REV.		DESCRIZIONE		DATA		VERIFICATO	
				REDATTO		APPROVATO	

Committente:
Cooprogetti Società
Cooperativa
Via della Piaggiola, 152
06024 Gubbio (PG)

Monitoraggio del rumore presso il Comune di Arezzo (AR) POSTAZIONE RUM01

Campagna di misura

17 giugno - 28 giugno 2021

STATO DEL DOCUMENTO:

REV.	PAR.	PAG.	MOTIVO	DATA
0	//	//	Prima emissione Studio 21BCS-020	30/08/2021

REV.	DATA	ELABORAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE
0	30/08/2021	Principi Marco	Vanzini Daniele	Vanzini Daniele

Tecnico Competente in Acustica	P.I.
Numero iscrizione elenco nazionale: N°5769	VANZINI
Prov. Rimini Disp. Dirig. N. 42136 del 30/08/02	DANIELE

Diritti D'Autore	In conformità alle leggi di protezione dei diritti d'autore, il contenuto di questa scheda non potrà essere copiato, fotocopiato, riprodotto, tradotto o trasferito ad alcun supporto elettronico o elettronicamente leggibile, in tutto o in parte, senza previa autorizzazione.

INDICE

1	PREMESSA	3
2	OBIETTIVI	3
3	RIFERIMENTI NORMATIVI	3
3.1	Definizioni	3
3.2	Normativa Nazionale	5
3.2.1	<i>Elenco Leggi nazionali</i>	<i>5</i>
3.2.2	<i>Limiti di legge</i>	<i>7</i>
3.2.3	<i>Infrastruttura stradali e ferroviarie</i>	<i>11</i>
3.3	Normativa Regionale	15
3.3.1	<i>Regione Toscana</i>	<i>15</i>
3.4	Normativa Comunale – Piani di zonizzazione acustica comunali	15
4	CARATTERISTICHE DELL'AREA	16
4.1	Punto e area di monitoraggio	16
5	CAMPAGNA DI RILIEVO FONOMETRICA	18
5.1	Tecnica di misura	18
5.2	caratteristiche della strumentazione	19
6	CARATTERISTICHE DEL MONITORAGGIO	20
6.1	Strategia d'intervento e tempistiche	20
7	RISULTATI	20
7.1	Condizioni meteorologiche durante il rilievo	20
7.2	Risultati delle misure fonometriche	20

1 PREMESSA

Il presente documento descrive l'attività di monitoraggio del rumore su alcuni degli assi stradali significativi rispetto al progetto: E78 Grosseto Fano tratto nodo di Arezzo -Selci -Lama (E45) -Palazzo del Pero – Completamento.

Il monitoraggio è stato eseguito nel periodo compreso tra il 17 giugno ed il 28 giugno 2021 presso il Comune di Arezzo (AR) nella postazione RUM01 per conto della Società Coopprogetti Società Cooperativa dalla società Mit Ambiente S.r.l.

2 OBIETTIVI

Obiettivo del monitoraggio è di stabilire per ciascuna direzione i seguenti valori:

- LAeq calcolato per ogni ora su tutto l'arco delle 24 ore
- LAeq relativo ai periodi diurno e notturno, per ogni giorno della settimana
- I valori medi settimanali diurni e notturni di LAeq, da confrontarsi con i limiti previsti dalla normativa.
- Fornire i dati per i modelli previsionali acustici.

3 RIFERIMENTI NORMATIVI

3.1 Definizioni

Si riportano di seguito le definizioni di alcuni termini tecnici utilizzati nel presente documento, in base a quanto riportato all'art. 2 della Legge n. 447 del 26/10/1995 (così come modificato dal D. Lgs 42/2017) nell'allegato A del DPCM 01/03/1991 e nell' art. 1 del DPR 30 marzo 2004, n. 142.

- **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, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.
- **Ambiente abitativo:** ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive.
- **Sorgenti sonore fisse:** 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; gli impianti eolici; 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 sonore non comprese al punto precedente.
- Sorgente sonora specifica: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico e che concorre al livello di rumore ambientale.
- 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.
- Valore limite di immissione specifico: valore massimo del contributo della sorgente sonora specifica misurato in ambiente esterno ovvero in facciata al ricettore.
- Valori di attenzione: il valore di immissione, indipendente dalla tipologia della sorgente e dalla classificazione acustica del territorio della zona da proteggere, il cui superamento obbliga ad un intervento di mitigazione acustica.
- Valori di qualità: i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le modifiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla legge n° 447/95.
- Livello di rumore residuo (Lr): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti. Esso deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale.
- Livello di rumore ambientale (La): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti.
- Livello differenziale di rumore: differenza tra il livello Leq(A) di rumore ambientale e quello del rumore residuo.
- Confine stradale: limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato; in mancanza, il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia o della cunetta, ove esistenti, o dal piede della scarpata se la strada è in rilevato o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea, secondo quanto disposto dall'articolo 3 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, e successive modificazioni.

- Fascia di pertinenza acustica: striscia di terreno misurata in proiezione orizzontale, per ciascun lato dell'infrastruttura, a partire dal confine stradale, per la quale il presente decreto (DPR 30 marzo 2004, n. 142) stabilisce i limiti di immissione del rumore.

3.2 Normativa Nazionale

3.2.1 Elenco Leggi nazionali

Si riporta di seguito le principali norme nazionali in materia di Acustica:

- DPCM 01 Marzo 1991 - Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.
- Legge 26 Ottobre 1995 n. 447 - Legge Quadro sull'inquinamento acustico.
- Decreto Ministeriale del 31/10/1997 - Metodologia di misura del rumore aeroportuale.
- DPCM 14 Novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.
- DPCM 05 Dicembre 1997 - Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici.
- Decreto del Presidente della Repubblica del 11/12/1997, n.496 - Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili.
- Decreto 16 Marzo 1998 - Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.
- DPCM 31 Marzo 1998 - Tecnico Competente
- Decreto 03 Dicembre 1999 - Procedure antirumore e zone di rispetto negli aeroporti.
- Decreto 29 Novembre 2000 - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore.
- Decreto 23 Novembre 2001 - Modifiche dell'allegato 2 del decreto ministeriale 29 novembre 2000 - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore.
- DPR 30 Marzo 2004 - Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare a norma dell'art. 11 della Legge del 26 ottobre 1995 n. 447.
- Circolare Ministeriale del 06/09/2004 - Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali.
- D. Lgs. 19 Agosto 2005 n. 194 - Attuazione della direttiva CE 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.
- Decreto Legislativo del 17/01/2005 n. 13 - Attuazione della direttiva 2002/30/CE relativa all'introduzione di restrizioni operative ai fini del contenimento del rumore negli aeroporti comunitari.
- Decreto del Presidente della Repubblica 19/10/2011, n.227 - Regolamento per la semplificazione di adempimenti amministrativi in materia ambientale gravanti sulle imprese, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 Maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122" (G.U. n. 28 del 3 Febbraio 2012).

- Legge 12 Luglio 2011, n. 106 - Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 13 maggio 2011, n. 70 Semestre Europeo - Prime disposizioni urgenti per l'economia" (G.U. n. 160 del 12 luglio 2011)- [vd. art.5, comma 1, lett.e) ed art.5, comma 5].
- D. Lgs. 17 Febbraio 2017, n. 41 - Disposizioni per l'armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico con l direttiva 2000/14/CE e con il regolamento (CE) n. 765/2008, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere i), l) e m) della legge 30 ottobre 2014, n. 161.
- D. Lgs. 17 Febbraio 2017, n. 42 - Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161.

*

3.2.2 Limiti di legge

La legge 447/1995, legge quadro sull'inquinamento acustico, realizza il passaggio dal regime precedente, basato su una disposizione provvisoria contenuta nella norma istitutiva del Ministero dell'Ambiente (articolo 2, comma 14, legge 349/1986) ed attuata dal DPCM del 1° Marzo 1991 sui limiti di esposizione ad un sistema normativo più articolato.

Nell'ambito dell'attuazione della legge quadro particolare rilevanza assume il DPCM 14 Novembre 1997, che introduce nuovi valori limite di emissione ed immissione delle sorgenti sonore (in sostituzione di quelli stabiliti dal precedente DPCM 1° Marzo 1991). I valori limite stabiliti dal nuovo DPCM sono riferiti alle diverse classi di destinazione d'uso (Cfr. Tabella 3-A) in cui dovrebbe essere diviso il territorio comunale.

Tabella 3-A Classi di Zonizzazione del territorio comunale.

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, etc...
CLASSE II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con la bassa 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.

La legge quadro 447/95 conferma la suddivisione del territorio comunale nelle 6 classi già previste dal DPCM 1/3/91; mentre mediante il DPCM 14/11/97 definisce nuovi e più articolati limiti, introducendo i valori di attenzione e di qualità:

- Limite di emissione: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.
- 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 recettori; i valori limite di immissione sono distinti in:
- Valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
- Valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo;
- Valore di attenzione: livello di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente;
- Valore di qualità: i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

I limiti normativi fissati dal DPCM 14 Novembre 1997, attuativi della legge quadro, sono definiti nelle tabelle B, C e D del decreto riportate di seguito:

Tabella 3-B Valori Limite di emissione DPCM 14/11/97.

TABELLA B: valori limite di emissione Leq dB(A)– art. 2 DPCM 14 novembre 1997		
CLASSE	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
CLASSE I – aree particolarmente protette	45	35
CLASSE II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	50	40
CLASSE III – aree di tipo misto	55	45
CLASSE IV – aree di intensa attività umana	60	50
CLASSE V – aree prevalentemente industriali	65	55
CLASSE VI – aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 3-C Valori Limite di immissione DPCM 14/11/97.

TABELLA C: valori limite di immissione Leq dB(A)– art. 3 DPCM 14 Novembre 1997		
CLASSE	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
CLASSE I – aree particolarmente protette	50	40
CLASSE II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	55	45
CLASSE III – aree di tipo misto	60	50
CLASSE IV – aree di intensa attività umana	65	55
CLASSE V – aree prevalentemente industriali	70	60
CLASSE VI – aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 3-D Valori di qualità DPCM 14/11/97.

TABELLA D: valori di qualità in Leq dB(A)– art. 4 DPCM 14 Novembre 1997		
CLASSE	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
CLASSE I – aree particolarmente protette	47	37
CLASSE II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	52	42
CLASSE III – aree di tipo misto	57	47
CLASSE IV – aree di intensa attività umana	62	52
CLASSE V – aree prevalentemente industriali	67	57
CLASSE VI – aree esclusivamente industriali	70	70

Per quanto riguarda i valori limite, con l'entrata in vigore del DPCM 14/11/97 vengono determinate una situazione transitoria ed una a regime:

- **Situazione transitoria:** nell'attesa che i Comuni provvedano alla classificazione acustica del territorio comunale, secondo quanto specificato negli art. 4 e 6 della L. 447/95, si continueranno ad applicare i valori limite dei livelli sonori di immissione, così come indicato nell'art. 8 del DPCM 14/11/97 previsti dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° Marzo 1991.
- **Come specificato** nella circolare del 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. (GU n. 217 del 15-9-2004)" anche in assenza della zonizzazione acustica occorre applicare i limiti di immissione differenziali di cui all'art. 4, comma 1, del DPCM 14/11/97.
- **Situazione a regime:** Per ciascuna classe acustica, in cui è stato suddiviso il territorio comunale, il livello di immissione dovrà rispettare i limiti assoluti di immissione di cui alla tabella C del DPCM 14/11/97 ed i limiti differenziali di cui all'art. 4, comma 1, del DPCM 14/11/97, oltre ai limiti di emissione di cui alla tabella B del DPCM 14/11/97.

Per quanto riguarda la situazione transitoria, il DPCM in esame prevede, "in attesa che i Comuni provvedano" alla suddetta classificazione acustica comunale, secondo i criteri stabiliti dalle Regioni, che "si applichino i limiti di cui all'articolo 6, comma 1 del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° Marzo 1991", che corrispondono ai valori massimi assoluti.

Tabella 3-E Valori Limite assoluti DPCM 1/03/91.

Zonizzazione	Limite diurno Leq(A)	Limite notturno Leq(A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (*)	65	55
Zona B (*)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

(*) Zone di cui all'art. 2 del DM n. 1444 del 02/04/1968:

Zona A: le parti di territorio interessate da agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale o da porzioni di esse, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi.

Zona B: le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A: si considerano parzialmente edificate le zone in cui la superficie coperta dagli edifici esistenti non sia inferiore al 12,5% della superficie fondiaria della zona e nelle quali la densità territoriale sia superiore a $1,5 \text{ m}^3/\text{m}^2$.

Sia in assenza che in presenza del piano di zonizzazione acustica Il DPCM 1° Marzo 1991, così come il DPCM 14/11/97 per i valori limite di immissione, prevede un ulteriore criterio per la tutela della

popolazione dall'inquinamento acustico. La differenza tra il rumore ambientale (rumore rilevato con la sorgente rumorosa attiva) e il rumore residuo (rumore rilevato escludendo la sorgente disturbante) non può essere superiore a 5 dB(A) in diurno e 3 dB(A) in notturno.

I valori limite differenziali di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 Ottobre 1995, n. 447 non si applicano:

- Nelle aree classificate nella classe VI;
- Se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- Se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A);
- Alla rumorosità prodotta: dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime; da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali; da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

3.2.3 Infrastruttura stradali e ferroviarie

D.P.R: n.142 del 30 Marzo 2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'art.11 della L. n.447 del 26 Ottobre 1995" per le infrastrutture stradali come definite nell'All.1; stabilisce le fasce territoriali di pertinenza acustica e i limiti di immissione per le infrastrutture esistenti e di nuova realizzazione.

Il decreto si applica ad infrastrutture stradali esistenti e di nuova realizzazione, classificandole secondo l'articolo 2 del D.Lgs. n. 285 del 1992 come:

- Autostrade A;
- strade extraurbane principali B;
- strade extraurbane secondarie C;
- strade urbane di scorrimento D;
- strade urbane di quartiere E;
- strade locali F.

Il decreto, nell'Allegato 1, definisce quindi limiti di immissione specifici entro "fasce di pertinenza acustica" di ampiezza variabile a seconda del tipo di strada e del fatto che sia nuova o esistente, riassunti in Tabella 3-F e Tabella 3-G (rispettivamente tabella 1 e 2 dell'Allegato 1 al DPR 30 marzo 2004, n. 142); nel caso di fasce divise in due parti si dovrà considerare una prima parte più vicina all'infrastruttura (fascia A) ed una seconda più distante (fascia B).

Tabella 3-F Limiti di immissione per strade di nuova realizzazione.

Tabella 1_Strade di nuova realizzazione Allegato 1 (previsto dall'articolo 3, comma 1 del citato DPR)						
Tipo di strada (secondo Codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo Dm 6.11.01)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo*		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A- autostrada		250	50	40	65	55
B- extraurbana principale		250	50	40	65	55
C- extraurbana secondaria	CI	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D- urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.p.c.m. in data 14 novembre1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995			
F - locale		30				
* Per le scuole vale il solo limite diurno.						

Come indicato all'art. 2 del decreto citato, i valori limite di immissione stabiliti dal decreto stesso "sono verificati, in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione, in conformità a quanto disposto dal Decreto del Ministro dell'ambiente in data 16 marzo 1998, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 76 del 1° aprile 1998, e devono essere riferiti al solo rumore prodotto dalle infrastrutture stradali."

In particolare al successivo art. 6 è indicato come "per le infrastrutture di cui all'articolo 2, comma 3, il rispetto dei valori riportati dall'allegato 1 e, al di fuori della fascia di pertinenza acustica, il rispetto dei valori stabiliti nella tabella C del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 14 novembre 1997 è verificato in facciata degli edifici ad 1 metro dalla stessa ed in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione, nonché dei ricettori."

Tabella 3-G: Limiti di immissione per strade esistenti e assimilabili, ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti.

Tabella 2 Strade esistenti e assimilabili (Ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)						
Tipo di strada (Secondo Codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo Dm 6.11.01)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo*		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A – autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV Cnr 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al Dpcm in data 14 novembre1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995			
F - locale		30				
* Per le scuole vale il solo limite diurno.						

Qualora l'obiettivo del rispetto dei suddetti valori limite non sia tecnicamente conseguibile, ovvero si evidenzia l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui recettori, il decreto prescrive che debba essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti:

- 35 dB(A) Leq notturno per ospedali, case di cura e case di riposo;
- 40 dB(A) Leq notturno per tutti gli altri ricettori di carattere abitativo;
- 45 dB(A) Leq diurno per le scuole.

Tali valori vanno valutati al centro della stanza, a finestre chiuse, all'altezza di 1,5 metri dal pavimento, mentre per i recettori inclusi nella fascia di pertinenza acustica, come definita all'articolo 3 e riportata nelle tabelle precedenti, devono essere individuate ed adottate opere di mitigazione sulla sorgente, lungo la via di propagazione del rumore e direttamente sul recettore, per ridurre l'inquinamento acustico prodotto dall'esercizio dell'infrastruttura.

Per le infrastrutture ferroviarie è stato emanato il D.P.R. 18 novembre 1998 n. 459 che individua due fasce di pertinenza territoriali all'interno delle quali il rumore ferroviario è disciplinato autonomamente dalla zonizzazione acustica comunale. Infatti l'art. 5 del D.P.R. 459/98 indica per le infrastrutture esistenti, le loro varianti, le infrastrutture di nuova realizzazione in affiancamento ad infrastrutture esistenti e le nuove infrastrutture, con velocità di progetto non superiori a 200 km/h, i valori limite riportati in Tabella 3-H:

Tabella 3-H: Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB (A) (D.P.R. 18/11/1998 n. 459)

Tipo di infrastruttura Ampiezza fascia di pertinenza acustica		Scuole (*), ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
		Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
Infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto superiore a 200 km/h	250 m	50	40	65	55
Infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h	fascia A: 100 m	50	40	70	60
	fascia B: 150 m			65	55
Infrastrutture esistenti	fascia A: 100 m	50	40	70	60
	fascia B: 150 m			65	55

Fasce di pertinenza delle ferrovie e relativi limiti (DPR 459/98, Allegato 1) (*) per le scuole vale il solo limite diurno

Per ciò che riguarda le aree aeroportuale esse vengono disciplinati dai diversi Decreti attuativi della 447/95, sia nella classificazione delle zone che nella disciplina dei voli.

3.3 Normativa Regionale

3.3.1 Regione Toscana

Di seguito si riporta la normativa Regionale ad oggi adottata:

- Legge Regionale 1° dicembre 1998, n. 89 "Norme in materia di inquinamento acustico".
- Delibera G.R. 13 Luglio 1999, n. 788 "Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 12, comma 2 e 3 della L.R. n. 89/98".
- Delibera C.R. 22 Febbraio 2000, n. 77 "Definizione dei criteri e degli indirizzi della pianificazione degli enti locali ai sensi dell'art.2, della L.R. n. 89/98 "Norme in materia di inquinamento acustico".
- Deliberazione n. 398 del 28/03/2000, Modifica e integrazione della Deliberazione 13/7/99, n. 788 "Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 12, comma 2 e 3 della L.R. n. 89/98".
- Circolare applicativa del 04/04/2000 prot. 104/13316/10-03 a firma del Coordinatore del Dipartimento delle Politiche Territoriali e Ambientali. Delibera C.R. 22/02/2000, n. 77 "Definizione dei criteri e degli indirizzi della pianificazione degli enti locali ai sensi dell'art.2 della L.R. n. 89/98 "Norme in materia di inquinamento acustico". Circolare applicativa.
- Legge Regionale 29 Novembre 2004, n. 67 "Modifiche alla legge regionale 1 dicembre 1998, n. 89 (Norme in materia di inquinamento acustico)".
- Art. 38 della Legge Regionale 27 luglio 2007, n. 40 "Legge di manutenzione dell'ordinamento regionale 2007"
- Artt. 84, 85 e 86 della Legge Regionale 14 dicembre 2009, n. 75 "Legge di manutenzione dell'ordinamento regionale 2009".
- Legge Regionale 5 agosto 2011, n. 39 "Modifiche alla legge regionale 1 Dicembre 1998, n. 89 (Norme in materia di inquinamento acustico) e alla legge regionale 1 Dicembre 1998, n. 88 (Attribuzione agli Enti locali e disciplina generale delle funzioni amministrative e dei compiti in materia di urbanistica e pianificazione territoriale, protezione della natura e dell'ambiente, tutela dell'ambiente dagli inquinamenti e gestione dei rifiuti, risorse idriche e difesa del suolo, energia e risorse geotermiche, opere pubbliche, viabilità e trasporti conferite alla Regione dal D. Lgs. 31 marzo 1998, n. 112)".

3.4 Normativa Comunale – Piani di zonizzazione acustica comunali

Per quanto concerne lo stato della **zonizzazione acustica** dei territori solo alcuni dei Comuni in cui sono localizzati i recettori individuati hanno adottato/approvato il Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale, ai sensi della L. 447/95, ed esattamente:

- Il Comune di **Arezzo** in Provincia di Arezzo ha approvato il Piano Classificazione

In particolare nella Figura 1 si riporta la classificazione dell'area limitrofa al punto di misura.

Figura 1 Estratto della zonizzazione comunale dell'area di misura.



4 CARATTERISTICHE DELL'AREA

4.1 Punto e area di monitoraggio

Il punto denominato RUM01 è ubicato in un'area privata tra la SP21 e la SS679. La postazione è adiacente all'area dove sarà realizzata una nuova viabilità collegata all'adeguamento a quattro corsie del tratto San Zeno – Arezzo – Palazzo del Pero. La viabilità principale è rappresentata dalla SP21 limitrofa alla postazione di misura

La Tabella 4-A riporta l'indirizzo e le coordinate geografiche del punto. La Figura 2 rappresenta l'inquadramento dettagliato l'ubicazione del punto di misura.

Tabella 4-A Posizione del punto di misura.

Punto	Indirizzo	Coordinate geografiche
RUM01	Località Chiani	43°27'28.16"N- 11°48'43.95"E

Figura 2: Ubicazione del punto di misura



5 CAMPAGNA DI RILIEVO FONOMETRICA

5.1 Tecnica di misura

Ciascun rilievo è stato effettuato con registrazione del decorso temporale con risoluzione di 0,1 secondo e eventuale registrazione del file audio. I parametri acustici rilevati per ogni misura sono i seguenti:

- In pesatura A: Leq, slow, fast, Impuls.
- In pesatura lineare: multispettri 1/3 ottava Leq.

Il fonometro è stato posizionato sul cavalletto lontano da superfici interferenti e comandato a distanza in modo tale da permettere al tecnico di porsi ad una distanza non inferiore a 3 m dallo stesso.

Il Software utilizzato per l'acquisizione ed elaborazione dei dati:

- dB Trait ver. 6.0.0 (01 – dB Acoem).

Le misure sono state acquisite in assenza di precipitazioni con il vento di intensità < 5 m/s e provenienza variabile. Non sono state registrate componenti impulsive o tonali.

La stima dei livelli di rumore presenti è avvenuta attraverso una campagna di rilievi fonometrici effettuata mediante la strumentazione elencata al capitolo 5.2

Tutte le misure sono state eseguite in conformità con il D.M. 16/03/1998 e le norme UNI 10855 del 31/12/1999 e UNI 9884 del 31/07/1997.

Le misure e la loro elaborazione sono state condotte da tecnici competenti in acustica ambientale, di cui all'art.2, commi 6 e 7, della Legge 447/1995 (Allegato 2):

- Marco Principi (Tecnico Competente in Acustica – DD n. 113/TRA_08 del 26.05.2006 Regione Marche, iscritto nell'elenco nazionale con il N° 3722)
- Daniele Vanzini (Tecnico Competente in Acustica – Disposizione Dirig. n. 42136 del 30/08/02 ai sensi della L.R. 3/99 e della Legge quadro sull'inquinamento acustico 447/95 Regione Emilia Romagna, iscritto nell'elenco nazionale con il N° 5769)

5.2 caratteristiche della strumentazione

La catena fonometrica utilizzata (Tabella 5-A) per le misure è conforme a quanto previsto dall'art.2 del D.M. del 16-03-1998.

Tabella 5-A caratteristiche della catena fonometrica

Tipo	Marca e modello	N. Matricola	Tarato il	Certificato taratura n.
Fonometro integratore	01-dB - Fusion	10704	09/02/2021	LAT 068 42685-A
Preamplificatore	01-dB- PRE22	1507107	09/02/2021	LAT 068 42685-A
Kit per esterni	01-dB - DMK01	1507107	09/02/2021	LAT 068 42685-A
Nosecone	01-dB – RA0208	001	09/02/2021	LAT 068 42685-A
Cavo prolunga	RAL135-10M	0001	09/02/2021	LAT 068 42685-A
Microfono	GRAS – 40CE	233249	09/02/2021	LAT 068 42685-A
Filtri 1/3 ottave	01-dB - Fusion	10704	09/02/2021	LAT 068 42686-A
Calibratore	01-dB - CAL 21	34975458	09/03/2020	LAT 068 44853-A
Calibratore	01-dB - CAL 21	34164991	09/02/2021	LAT 068 42684-A

La strumentazione di misura soddisfa le specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 ed EN 60804/1994 e viene sottoposta a taratura ogni due anni presso specifico Ente Certificato. In Allegato 4 si riporta l'attestato di taratura della strumentazione.

Come richiesto dal D.M. del 16-03-1998 prima di ogni ciclo e al termine di ogni ciclo di misura è stata effettuata la calibrazione e si è provveduto ad effettuare la verifica dei parametri di calibrazione che hanno sempre soddisfatto i requisiti richiesti.

6 CARATTERISTICHE DEL MONITORAGGIO

6.1 Strategia d'intervento e tempistiche

L'intervento è stato eseguito mediante l'utilizzo di una stazione di misura attrezzata per l'esecuzione del conteggio del traffico per un periodo di almeno 7 giorni.

Gli interventi sono stati realizzati come riportato in Tabella 6-A.

Tabella 6-A Cronoprogramma delle misure

Data - Periodo	Attività
17/06/2021	Installazione della stazione di misura RUM01
17/06/2021	Inizio monitoraggio del rumore
28/06/2021	Termine monitoraggio del rumore
28/06/2021	Disinstallazione della stazione di misura

7 RISULTATI

7.1 Condizioni meteorologiche durante il rilievo

Durante il periodo di rilievo non sono stati riscontrati nessun superamento della velocità del vento (5 m/s) e non ci sono state precipitazioni.

7.2 Risultati delle misure fonometriche

Nella Tabella 7-A si riportano i valori statistici espressi in media oraria.

Tabella 7-A: Dati dettagliati in media oraria

Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
17/06/2021 16:00	58,7	43,6	75,5	47,9	50,9	52,3	55,7	59,5	61,5	70,0
17/06/2021 17:00	58,0	46,4	74,6	49,6	52,4	53,4	56,2	59,2	60,3	67,8
17/06/2021 18:00	57,4	41,2	75,7	45,8	49,4	51,0	54,5	58,5	60,3	67,9
17/06/2021 19:00	58,0	44,1	79,3	46,8	49,6	50,9	54,8	59,3	61,2	68,9
17/06/2021 20:00	57,9	38,0	74,5	44,5	47,6	49,1	54,6	59,0	62,0	69,6
17/06/2021 21:00	56,3	36,1	76,2	39,3	42,3	43,8	51,6	57,9	59,9	67,8
17/06/2021 22:00	53,8	34,8	75,7	37,9	41,1	43,0	49,7	54,9	56,2	63,1
17/06/2021 23:00	54,5	30,7	75,9	34,1	40,7	42,9	50,2	55,4	57,2	63,1
18/06/2021 00:00	48,2	26,9	60,9	27,9	31,4	32,6	42,4	52,8	54,3	57,3
18/06/2021 01:00	45,4	25,1	65,6	26,5	27,5	28,6	35,3	49,1	52,1	56,7

Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
18/06/2021 02:00	42,7	26,9	62,5	27,6	28,4	28,9	32,0	44,0	49,3	55,7
18/06/2021 03:00	50,4	26,2	75,7	27,1	28,0	28,5	33,8	49,9	53,8	59,7
18/06/2021 04:00	51,1	29,0	70,1	30,0	31,1	31,9	40,0	54,9	57,8	62,5
18/06/2021 05:00	57,2	36,3	69,1	38,3	41,6	45,8	54,5	61,0	62,2	64,9
18/06/2021 06:00	56,3	40,9	72,3	43,5	46,1	48,1	54,1	59,4	60,8	63,7
18/06/2021 07:00	57,9	44,1	72,6	49,3	51,7	52,9	56,0	60,0	61,2	67,3
18/06/2021 08:00	57,5	44,7	73,0	47,8	50,4	51,6	55,2	58,9	60,6	68,1
18/06/2021 09:00	57,7	44,0	74,2	46,9	49,7	50,9	54,9	59,1	60,7	68,4
18/06/2021 10:00	59,0	45,6	77,6	48,8	50,7	51,8	55,4	59,7	61,7	70,9
18/06/2021 11:00	58,9	44,3	77,9	49,1	51,7	52,9	56,4	60,0	61,3	69,0
18/06/2021 12:00	58,9	44,9	76,7	49,3	52,1	53,3	56,8	60,5	62,1	67,9
18/06/2021 13:00	58,7	45,1	76,2	49,3	51,6	52,7	56,5	60,2	61,5	67,7
18/06/2021 14:00	59,0	45,2	84,5	48,8	51,2	52,5	56,0	59,8	61,4	69,7
18/06/2021 15:00	58,0	42,4	74,1	45,7	49,6	51,0	55,2	59,7	61,8	68,7
18/06/2021 16:00	58,6	45,7	77,1	48,5	50,8	52,0	55,3	59,2	61,2	70,1
18/06/2021 17:00	58,3	46,5	75,9	49,3	51,2	52,0	54,8	58,6	61,2	69,8
18/06/2021 18:00	57,9	44,9	75,5	48,3	51,6	52,5	55,5	58,7	60,6	68,7
18/06/2021 19:00	58,0	44,5	74,7	48,2	50,8	52,0	55,4	58,5	60,6	69,3
18/06/2021 20:00	57,5	40,8	75,1	44,8	48,2	49,9	54,6	58,6	61,1	68,7
18/06/2021 21:00	55,7	36,3	74,0	39,7	41,9	44,1	51,6	56,1	58,7	68,0
18/06/2021 22:00	53,3	33,1	75,8	36,9	40,2	41,6	49,5	54,6	56,0	60,5
18/06/2021 23:00	52,4	31,8	72,6	37,0	40,8	42,5	50,1	55,1	56,7	61,0
19/06/2021 00:00	49,9	31,9	64,2	33,2	35,1	37,6	47,5	53,4	54,5	57,9
19/06/2021 01:00	45,5	26,4	63,0	28,8	30,1	30,9	36,7	49,6	51,9	56,4
19/06/2021 02:00	43,4	26,0	60,5	26,6	27,4	27,8	31,3	46,0	50,2	56,1
19/06/2021 03:00	46,1	26,8	62,9	28,0	29,2	30,2	34,7	48,6	52,8	58,9
19/06/2021 04:00	47,9	29,5	64,9	30,6	32,2	33,2	39,6	51,4	54,5	59,5
19/06/2021 05:00	52,2	35,6	66,8	38,1	40,1	42,0	49,4	55,7	57,4	60,4
19/06/2021 06:00	57,4	38,3	73,9	43,1	45,5	47,0	54,1	61,0	63,0	65,9
19/06/2021 07:00	55,2	41,0	70,8	43,8	46,1	47,4	52,5	57,3	58,7	66,0
19/06/2021 08:00	57,5	42,2	74,8	46,5	49,1	50,2	54,4	58,6	60,4	69,4
19/06/2021 09:00	57,9	41,0	74,2	46,0	48,6	50,0	54,5	58,3	60,9	69,6
19/06/2021 10:00	58,0	40,7	77,3	44,8	47,7	49,8	54,2	58,3	61,3	70,0
19/06/2021 11:00	57,1	43,2	75,5	45,6	47,4	48,6	53,0	57,5	60,5	69,3
19/06/2021 12:00	65,2	47,0	79,9	48,9	51,0	52,0	55,9	62,5	73,6	78,5
19/06/2021 13:00	58,2	37,5	78,3	41,3	45,9	48,0	53,1	57,8	60,1	70,8
19/06/2021 14:00	56,3	39,7	76,7	42,2	45,1	46,7	52,6	56,8	58,4	68,1
19/06/2021 15:00	56,7	39,2	74,1	42,8	45,5	47,1	52,6	59,0	61,0	68,7
19/06/2021 16:00	57,0	39,7	75,5	42,8	45,5	47,1	52,1	58,7	60,9	68,5
19/06/2021 17:00	56,8	41,2	75,3	43,6	46,4	48,0	52,5	57,7	60,1	69,1
19/06/2021 18:00	58,3	44,4	77,5	46,9	49,7	50,9	54,8	59,9	61,8	69,4

Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
19/06/2021 19:00	58,2	45,6	75,5	47,6	49,8	50,9	54,8	58,9	60,9	69,8
19/06/2021 20:00	55,0	42,7	71,6	43,7	46,1	47,8	53,1	56,9	58,3	64,3
19/06/2021 21:00	55,3	35,7	73,2	38,5	41,9	43,8	50,6	57,7	58,9	67,6
19/06/2021 22:00	52,8	34,8	73,7	36,9	39,8	41,4	48,2	53,4	54,8	64,3
19/06/2021 23:00	52,6	32,3	73,1	36,4	40,3	42,9	50,4	55,1	56,1	58,5
20/06/2021 00:00	51,2	28,1	72,0	34,4	39,2	41,5	49,5	54,4	55,3	57,1
20/06/2021 01:00	45,4	24,4	59,4	25,2	26,4	27,2	38,3	50,1	52,0	54,8
20/06/2021 02:00	42,6	25,1	57,9	26,1	27,1	27,6	30,7	46,6	50,3	54,4
20/06/2021 03:00	43,2	24,4	60,9	25,0	25,5	25,8	29,3	45,8	49,7	56,3
20/06/2021 04:00	44,7	24,0	63,4	24,9	25,6	26,2	31,7	48,2	51,8	56,1
20/06/2021 05:00	54,7	31,9	69,3	35,0	37,3	39,0	48,1	59,6	61,2	63,1
20/06/2021 06:00	52,1	35,6	64,6	38,8	41,1	42,6	48,9	55,7	57,4	60,8
20/06/2021 07:00	53,0	35,8	72,8	39,0	41,3	42,9	48,6	54,9	57,8	62,7
20/06/2021 08:00	54,8	38,2	73,4	42,0	44,2	45,4	50,3	56,7	59,4	66,4
20/06/2021 09:00	57,8	40,1	76,1	44,3	46,7	48,1	52,6	58,8	61,9	70,3
20/06/2021 10:00	57,7	40,3	74,4	43,5	46,2	48,0	52,8	60,3	61,3	69,5
20/06/2021 11:00	57,3	40,6	77,0	44,7	47,8	49,3	53,3	58,1	60,3	69,1
20/06/2021 12:00	57,1	43,0	74,7	45,0	47,3	48,9	53,4	57,9	59,6	69,7
20/06/2021 13:00	55,7	33,8	75,0	38,4	41,2	43,5	51,3	56,8	58,8	67,5
20/06/2021 14:00	56,2	36,3	75,9	39,3	42,8	45,3	51,3	57,6	60,3	68,1
20/06/2021 15:00	57,0	39,3	78,8	43,2	46,4	48,3	52,6	56,2	57,8	69,3
20/06/2021 16:00	57,7	41,7	75,2	44,5	48,0	49,5	53,6	58,2	60,6	70,1
20/06/2021 17:00	57,6	42,6	75,0	46,4	49,4	50,6	54,5	57,7	59,6	69,4
20/06/2021 18:00	57,1	41,0	75,2	44,3	48,4	50,0	53,8	58,3	61,4	68,4
20/06/2021 19:00	57,1	41,6	75,4	44,6	47,5	49,1	53,8	57,1	58,6	68,7
20/06/2021 20:00	55,4	38,2	72,2	41,3	44,1	46,0	52,3	56,6	57,9	67,1
20/06/2021 21:00	55,5	35,4	73,9	37,9	43,0	45,2	51,3	57,5	59,1	67,6
20/06/2021 22:00	53,9	37,9	75,0	40,6	44,1	45,9	51,5	55,1	56,0	60,3
20/06/2021 23:00	53,2	34,4	76,2	37,7	41,4	43,5	50,5	54,7	55,6	58,8
21/06/2021 00:00	51,4	26,7	72,3	28,1	30,3	32,1	44,3	53,8	55,3	63,4
21/06/2021 01:00	44,3	25,2	64,5	26,1	27,4	28,0	33,6	48,2	51,5	55,2
21/06/2021 02:00	44,2	26,4	60,9	27,1	27,7	28,1	30,7	45,8	52,0	56,9
21/06/2021 03:00	47,1	25,4	63,5	26,0	26,8	27,4	33,1	49,9	54,3	59,8
21/06/2021 04:00	51,4	28,4	64,8	29,7	30,8	31,9	43,2	56,1	58,5	61,7
21/06/2021 05:00	57,8	33,3	77,2	35,9	42,2	45,2	54,4	61,0	62,6	65,9
21/06/2021 06:00	63,4	41,6	92,9	46,1	48,7	49,9	55,6	60,5	61,6	63,5
21/06/2021 07:00	59,1	48,1	73,1	51,2	53,3	54,5	57,8	60,7	61,9	67,6
21/06/2021 08:00	59,2	45,6	74,5	51,4	53,2	54,1	57,1	60,6	62,0	69,3
21/06/2021 09:00	60,1	47,7	74,9	51,6	53,3	54,3	57,5	62,2	64,0	70,1
21/06/2021 10:00	60,3	45,9	77,7	49,2	51,6	53,0	57,2	62,5	64,4	70,9
21/06/2021 11:00	59,5	44,9	77,3	48,5	51,2	52,7	56,8	61,2	63,0	68,5

Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
21/06/2021 12:00	58,6	43,4	80,8	47,2	50,1	51,3	55,1	59,5	61,3	69,4
21/06/2021 13:00	58,9	41,0	76,1	45,4	49,4	51,2	56,0	60,9	63,1	68,4
21/06/2021 14:00	57,4	44,6	74,9	47,1	49,8	50,9	54,8	58,7	60,3	68,1
21/06/2021 15:00	58,1	47,3	75,6	49,5	51,4	52,3	55,6	59,7	61,0	69,4
21/06/2021 16:00	57,5	47,2	75,9	49,4	51,3	52,0	55,1	58,8	60,2	67,1
21/06/2021 17:00	58,6	47,1	75,1	50,0	52,4	53,3	55,9	59,7	61,1	69,2
21/06/2021 18:00	58,5	46,6	75,7	50,3	52,5	53,3	56,2	59,3	61,2	68,6
21/06/2021 19:00	59,3	44,4	78,0	48,6	50,9	52,1	55,6	59,7	62,2	70,4
21/06/2021 20:00	57,4	39,6	75,5	42,5	46,5	48,4	53,8	58,5	60,7	68,9
21/06/2021 21:00	55,5	36,4	73,2	38,4	41,9	43,8	50,7	58,0	59,1	67,4
21/06/2021 22:00	51,1	34,4	71,2	36,6	39,5	40,9	47,6	52,7	54,1	58,1
21/06/2021 23:00	52,6	29,9	76,2	34,1	36,0	37,6	46,2	53,2	54,7	60,6
22/06/2021 00:00	47,5	28,5	64,7	29,4	31,2	32,7	41,0	51,2	53,2	58,0
22/06/2021 01:00	45,8	26,0	63,9	27,0	27,8	28,7	36,0	49,6	52,0	58,0
22/06/2021 02:00	43,5	24,6	59,3	25,1	25,7	26,8	32,1	46,8	50,9	56,1
22/06/2021 03:00	46,8	24,4	63,8	25,6	28,1	29,5	34,5	50,5	54,2	59,2
22/06/2021 04:00	51,9	30,9	75,7	31,7	33,1	34,1	40,7	55,0	57,5	61,0
22/06/2021 05:00	57,2	34,9	67,0	36,8	42,3	44,8	53,4	61,5	63,0	64,9
22/06/2021 06:00	55,8	39,3	71,1	42,9	45,7	47,3	53,8	59,0	60,3	62,3
22/06/2021 07:00	57,5	43,2	70,6	47,0	51,1	52,5	56,2	59,5	60,7	65,7
22/06/2021 08:00	58,8	44,1	73,7	50,0	52,8	53,8	56,7	60,1	61,7	69,3
22/06/2021 09:00	59,0	46,0	76,5	50,7	52,3	53,1	56,0	60,5	63,0	69,5
22/06/2021 10:00	59,5	45,4	77,5	48,6	51,7	53,0	56,4	60,8	63,1	70,8
22/06/2021 11:00	59,3	45,1	75,5	49,1	51,1	52,1	56,1	61,2	64,0	70,0
22/06/2021 12:00	58,5	44,3	75,8	47,9	50,5	51,8	56,0	60,4	62,3	68,4
22/06/2021 13:00	61,0	45,6	75,2	47,8	50,2	51,4	56,2	63,4	67,8	72,2
22/06/2021 14:00	58,2	43,1	76,4	46,5	49,0	50,6	54,9	59,5	62,4	69,2
22/06/2021 15:00	59,2	43,7	78,2	46,3	49,3	50,4	54,8	60,1	63,4	71,5
22/06/2021 16:00	58,7	40,8	78,2	46,6	49,5	50,8	54,9	59,1	61,2	70,8
22/06/2021 17:00	60,0	47,5	83,7	50,5	52,2	53,2	55,9	59,1	61,3	71,4
22/06/2021 18:00	58,7	46,6	75,5	50,8	52,5	53,3	56,2	60,4	62,3	68,8
22/06/2021 19:00	59,0	46,1	75,5	49,1	50,8	51,8	55,2	59,2	61,8	71,4
22/06/2021 20:00	56,7	41,1	75,5	43,5	46,3	48,1	53,1	57,6	60,1	68,9
22/06/2021 21:00	55,8	32,4	75,2	35,1	39,2	41,7	50,1	57,1	59,0	67,9
22/06/2021 22:00	54,0	32,9	75,2	35,0	38,7	40,2	48,5	54,4	56,3	65,7
22/06/2021 23:00	52,7	31,2	74,7	33,0	36,2	38,7	47,6	53,6	55,3	60,2
23/06/2021 00:00	48,6	29,9	63,8	30,7	33,1	34,7	43,9	52,9	54,5	57,3
23/06/2021 01:00	45,0	26,1	63,3	27,1	28,8	29,6	35,3	49,1	51,8	55,4
23/06/2021 02:00	44,2	27,1	63,5	28,2	29,3	30,0	33,3	47,5	51,1	56,2
23/06/2021 03:00	50,6	29,2	75,6	29,9	30,6	31,1	34,6	51,1	55,5	60,7
23/06/2021 04:00	50,8	29,9	65,8	31,2	32,0	32,8	40,7	55,5	58,0	61,3

Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
23/06/2021 05:00	56,4	37,4	71,3	39,6	42,4	44,2	53,6	60,1	61,4	63,6
23/06/2021 06:00	56,1	38,1	74,0	43,8	46,4	48,2	53,9	59,1	60,3	62,7
23/06/2021 07:00	56,8	43,6	74,8	46,9	49,6	51,1	55,1	59,0	60,3	66,2
23/06/2021 08:00	57,0	44,4	71,2	47,1	50,4	51,7	55,0	58,7	60,2	67,2
23/06/2021 09:00	57,7	42,6	76,0	45,7	49,3	50,3	54,1	58,6	60,7	69,3
23/06/2021 10:00	58,7	45,4	75,4	47,3	49,7	51,1	55,2	59,4	61,5	70,3
23/06/2021 11:00	56,4	38,8	74,7	44,3	47,1	48,6	53,1	58,2	59,6	66,9
23/06/2021 12:00	56,6	38,7	75,5	43,4	46,6	48,6	53,1	58,0	59,5	67,5
23/06/2021 13:00	57,3	43,4	76,0	45,9	48,4	49,9	54,1	58,6	60,1	69,1
23/06/2021 14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23/06/2021 15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23/06/2021 16:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23/06/2021 17:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23/06/2021 18:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23/06/2021 19:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23/06/2021 20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23/06/2021 21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23/06/2021 22:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23/06/2021 23:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24/06/2021 00:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24/06/2021 01:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24/06/2021 02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24/06/2021 03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24/06/2021 04:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24/06/2021 05:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24/06/2021 06:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24/06/2021 07:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24/06/2021 08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24/06/2021 09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24/06/2021 10:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24/06/2021 11:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24/06/2021 12:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24/06/2021 13:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24/06/2021 14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24/06/2021 15:00	58,6	46,3	78,9	47,7	50,1	51,4	55,6	59,3	61,1	68,6
24/06/2021 16:00	57,5	45,5	74,7	47,5	49,6	50,8	54,1	58,0	59,8	69,3
24/06/2021 17:00	58,2	45,8	75,9	50,0	51,7	52,7	55,5	58,9	60,6	69,2
24/06/2021 18:00	57,7	46,2	75,9	48,9	50,4	51,4	54,2	57,7	59,9	69,3
24/06/2021 19:00	58,4	46,4	76,1	48,4	50,2	51,2	54,3	58,2	61,1	70,3
24/06/2021 20:00	58,3	40,7	77,8	44,5	47,0	48,8	53,7	58,7	62,1	69,9
24/06/2021 21:00	54,8	34,2	74,8	36,4	40,2	42,0	49,3	54,6	57,3	68,0

Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
24/06/2021 22:00	53,3	31,0	78,0	34,8	38,0	40,0	48,0	53,4	55,0	59,9
24/06/2021 23:00	52,5	29,9	74,7	32,7	39,1	40,8	48,5	53,7	55,2	61,3
25/06/2021 00:00	50,8	30,2	71,2	32,1	34,4	36,6	45,9	53,1	55,0	60,9
25/06/2021 01:00	46,9	29,1	62,9	30,4	32,9	34,0	40,8	51,3	53,1	55,8
25/06/2021 02:00	46,4	25,5	68,5	26,0	27,1	27,9	35,9	49,2	52,5	58,9
25/06/2021 03:00	48,1	24,7	69,8	25,9	26,7	27,4	35,7	50,9	54,9	60,3
25/06/2021 04:00	52,4	28,7	76,1	29,6	31,0	32,3	41,1	54,5	57,4	61,8
25/06/2021 05:00	55,1	38,5	64,8	41,7	44,2	45,9	52,7	58,6	59,8	62,1
25/06/2021 06:00	55,9	42,3	69,9	45,3	47,2	48,5	53,6	59,2	60,7	62,5
25/06/2021 07:00	57,1	43,8	73,0	47,3	50,0	51,3	55,3	59,0	60,3	66,9
25/06/2021 08:00	57,4	44,6	73,7	48,3	50,5	51,6	55,1	58,7	60,4	68,0
25/06/2021 09:00	57,7	43,2	76,1	46,1	48,6	50,0	54,0	58,3	60,1	69,6
25/06/2021 10:00	58,1	43,8	75,8	46,2	49,0	50,2	54,1	58,7	60,5	70,8
25/06/2021 11:00	58,3	42,8	76,0	45,9	48,9	50,2	54,5	58,9	61,2	70,3
25/06/2021 12:00	57,2	43,2	75,4	46,3	48,7	50,3	54,4	58,3	59,7	68,3
25/06/2021 13:00	58,2	45,9	76,3	47,5	49,6	50,8	54,5	58,9	60,7	70,8
25/06/2021 14:00	57,4	43,4	77,0	47,1	49,0	50,3	54,1	57,9	59,3	68,5
25/06/2021 15:00	65,1	43,1	80,3	45,9	48,4	49,5	55,0	69,5	70,1	72,6
25/06/2021 16:00	68,5	45,9	94,4	48,7	51,4	52,7	62,6	71,1	72,1	76,3
25/06/2021 17:00	58,8	44,6	77,5	49,4	51,4	52,2	55,3	58,8	60,9	70,5
25/06/2021 18:00	57,8	46,0	77,3	48,0	50,2	51,3	54,2	58,0	60,4	69,3
25/06/2021 19:00	57,0	42,6	75,1	45,5	48,1	49,4	53,2	57,0	59,1	69,2
25/06/2021 20:00	57,4	42,1	76,1	44,0	46,2	47,9	52,6	57,2	60,9	70,0
25/06/2021 21:00	55,9	36,4	76,2	40,2	42,6	44,0	50,1	57,3	59,3	68,1
25/06/2021 22:00	51,1	34,9	71,9	36,3	38,9	40,8	48,2	53,1	54,5	58,4
25/06/2021 23:00	51,7	32,6	72,6	34,2	37,6	39,6	47,8	52,9	54,3	59,3
26/06/2021 00:00	50,3	30,9	74,1	33,6	36,8	38,9	46,9	52,8	54,2	57,2
26/06/2021 01:00	47,0	28,1	58,9	29,8	32,0	34,6	43,0	51,0	52,5	55,5
26/06/2021 02:00	46,8	27,1	62,8	27,9	29,2	31,0	39,9	51,1	52,9	56,8
26/06/2021 03:00	44,0	28,4	59,5	29,2	30,6	31,3	36,2	48,2	51,0	55,0
26/06/2021 04:00	51,3	28,1	75,2	29,7	30,9	31,8	40,0	53,0	55,8	60,2
26/06/2021 05:00	53,8	37,5	66,8	39,0	41,1	42,8	50,4	58,1	59,2	61,5
26/06/2021 06:00	53,7	39,1	71,3	41,1	43,0	44,4	50,9	56,7	58,2	60,9
26/06/2021 07:00	58,3	40,2	78,2	43,4	45,1	46,6	55,3	60,4	62,0	68,1
26/06/2021 08:00	55,7	38,4	73,1	44,3	47,0	48,7	52,7	56,5	58,4	67,4
26/06/2021 09:00	56,8	41,8	82,1	43,9	46,5	48,2	52,4	56,4	59,1	68,4
26/06/2021 10:00	67,1	44,2	80,5	46,2	48,9	50,1	53,8	71,2	76,1	79,1
26/06/2021 11:00	61,7	41,1	77,3	46,2	48,2	49,7	54,4	63,8	69,2	73,4
26/06/2021 12:00	59,4	39,1	76,0	45,2	47,7	48,9	53,5	63,3	65,2	70,4
26/06/2021 13:00	56,4	35,8	76,4	40,5	43,6	45,2	50,5	54,6	57,0	69,8
26/06/2021 14:00	54,7	34,6	75,6	38,2	41,9	43,6	49,7	53,7	55,3	66,7

Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
26/06/2021 15:00	55,4	35,5	76,7	39,2	42,5	44,3	49,9	54,2	57,3	68,0
26/06/2021 16:00	55,5	35,8	75,3	40,4	43,4	44,9	50,3	54,3	57,3	69,0
26/06/2021 17:00	55,0	38,1	76,7	41,8	44,3	46,1	50,8	54,3	55,9	67,0
26/06/2021 18:00	55,6	39,7	74,5	42,7	46,7	48,3	52,1	55,2	57,4	68,1
26/06/2021 19:00	56,9	41,1	76,0	43,6	46,8	48,3	52,4	56,1	59,9	69,4
26/06/2021 20:00	56,8	37,3	75,5	40,7	43,8	45,4	51,2	55,9	58,2	69,7
26/06/2021 21:00	54,5	34,7	74,2	36,6	39,1	40,4	47,7	56,2	57,6	67,5
26/06/2021 22:00	49,5	30,8	71,8	32,3	35,0	36,9	44,0	50,7	52,1	56,4
26/06/2021 23:00	49,8	31,3	71,4	33,6	36,4	38,5	46,7	52,1	53,3	55,9
27/06/2021 00:00	49,6	31,3	71,0	33,2	37,2	39,5	47,1	52,8	54,1	56,1
27/06/2021 01:00	48,5	28,7	63,4	30,4	33,7	36,0	45,3	52,6	53,7	56,6
27/06/2021 02:00	46,9	26,8	60,4	28,1	29,9	31,4	40,8	51,5	53,3	56,3
27/06/2021 03:00	44,4	25,3	58,6	26,5	27,6	28,4	37,0	49,1	51,6	54,7
27/06/2021 04:00	47,6	23,8	64,8	25,1	26,7	28,3	39,9	51,7	53,6	57,9
27/06/2021 05:00	51,1	31,4	64,9	36,2	38,5	39,8	46,1	55,5	57,7	60,0
27/06/2021 06:00	48,4	32,7	62,5	36,5	38,5	40,0	45,4	52,2	53,4	55,9
27/06/2021 07:00	51,9	34,5	71,2	37,2	39,9	41,4	47,9	53,3	54,7	63,2
27/06/2021 08:00	53,6	34,6	74,4	39,0	41,3	42,7	48,8	53,8	55,7	66,1
27/06/2021 09:00	55,3	37,5	77,3	40,1	42,9	44,7	50,2	54,2	56,2	67,6
27/06/2021 10:00	55,3	37,2	75,5	41,9	44,4	45,8	50,6	54,3	55,9	67,9
27/06/2021 11:00	56,0	36,4	75,3	40,7	43,8	45,3	50,5	55,4	60,1	68,5
27/06/2021 12:00	54,9	35,1	76,5	39,3	42,6	44,6	50,5	54,1	55,4	66,6
27/06/2021 13:00	55,5	35,7	76,4	38,9	41,2	42,7	48,7	52,9	55,3	69,1
27/06/2021 14:00	56,0	34,2	77,0	40,1	42,8	44,7	50,5	55,2	57,7	69,2
27/06/2021 15:00	54,8	38,7	74,6	42,5	44,7	46,3	51,1	54,4	55,8	67,5
27/06/2021 16:00	56,3	38,0	75,4	42,6	45,7	47,4	52,2	56,1	58,0	69,2
27/06/2021 17:00	55,8	42,5	73,8	44,2	47,3	48,8	52,6	55,9	57,4	68,1
27/06/2021 18:00	55,1	38,7	72,3	43,5	46,7	48,2	52,0	55,4	56,8	66,9
27/06/2021 19:00	56,6	41,1	75,4	43,9	46,9	48,6	52,3	56,0	59,1	69,4
27/06/2021 20:00	58,0	39,0	82,1	41,5	44,3	46,3	52,1	56,4	60,1	68,7
27/06/2021 21:00	55,1	37,6	73,6	39,6	42,9	44,7	51,1	56,6	58,6	66,9
27/06/2021 22:00	52,2	33,7	71,9	36,2	38,9	40,8	49,7	54,5	55,7	58,2
27/06/2021 23:00	53,1	33,9	75,7	36,8	39,8	41,8	50,0	55,1	56,3	59,5
28/06/2021 00:00	48,0	24,8	65,4	26,9	31,1	33,4	42,7	52,0	53,6	56,8
28/06/2021 01:00	45,0	23,0	60,6	23,3	23,9	24,6	33,6	49,5	52,1	56,1
28/06/2021 02:00	46,1	24,2	62,2	24,9	25,5	26,1	32,6	49,9	53,3	58,0
28/06/2021 03:00	48,0	25,1	64,2	26,1	26,9	27,6	34,6	51,5	55,5	60,4
28/06/2021 04:00	50,7	25,3	64,7	26,6	28,7	29,7	41,0	55,1	57,9	61,9
28/06/2021 05:00	55,8	37,0	71,9	42,3	44,4	46,1	52,9	59,4	60,7	63,5
28/06/2021 06:00	55,8	39,8	68,9	42,4	45,3	47,2	53,7	59,3	60,9	63,2
28/06/2021 07:00	57,0	43,8	72,4	47,4	50,4	51,8	55,2	59,0	60,3	65,6

Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
28/06/2021 08:00	57,5	42,9	72,9	45,9	50,2	51,4	55,0	58,9	60,7	68,6
28/06/2021 09:00	56,7	41,2	75,1	44,6	47,6	49,3	53,3	58,0	60,1	66,6
28/06/2021 10:00	57,4	43,1	74,6	46,7	48,9	50,1	54,0	58,5	60,4	69,6
28/06/2021 11:00	57,6	43,1	74,6	47,4	49,5	50,6	54,3	58,8	60,8	69,0
28/06/2021 12:00	57,6	42,6	74,5	46,3	49,4	50,7	54,7	58,6	60,2	68,6
28/06/2021 13:00	58,3	38,7	76,0	46,7	49,9	51,3	55,1	59,8	61,2	69,5
28/06/2021 14:00	58,2	37,8	84,8	45,2	49,1	51,0	55,1	58,9	60,8	68,0

ND = Dati non misurati per un'anomalia nell'alimentazione del fonometro.

In riferimento alla durata dell'intera campagna, nella Tabella 7-B si riportano i valori medi minimi e massimi, mentre in Tabella 7-C e Tabella 7-E si riportano i valori medi riferiti al periodo notturno e diurno.

Tabella 7-B: Dati intero periodo di misura

Durata misura	Leq (dB)	Lmin (dB)	Lmax (dB)
Intero periodo	66,0	24,3	96,7

Tabella 7-C: Dati intero periodo notturno (22:00-6:00)

Durata misura	Leq (dB)	Lmin (dB)	Lmax (dB)
Periodo notturno	51,3	23,0	78,0

I valori riferiti ai singoli periodi notturni sono stati riportati in Tabella 7-D, si fa presente che i periodi notturni si sviluppano nell'arco di due giorni, pertanto si riportano nella prima colonna il giorno di inizio del periodo (dalle ore 22:00).

Tabella 7-D: Dati intervallo notte (22:00-6:00)

Giorno di inizio	Leq (dB)	Lmin (dB)	Lmax (dB)
Gio 17/06/2021	52,4	25,1	75,9
Ven 18/06/2021	50,1	26,0	75,8
Sab 19/06/2021	50,5	24,0	73,7
Dom 20/06/2021	52,6	25,2	77,2
Lun 21/06/2021	51,6	24,4	76,2
Mar 22/06/2021	51,9	26,1	75,6

Giorno di inizio	Leq (dB)	Lmin (dB)	Lmax (dB)
Mer 23/06/2021	ND	ND	ND
Gio 24/06/2021	51,6	24,7	78
Ven 25/06/2021	50,4	27,1	75,2
Sab 26/06/2021	48,8	23,8	71,8
Dom 27/06/2021	51,2	23,0	75,7
Lun 28/06/2021	ND	ND	ND

Tabella 7-E: Dati intero intervallo giorno (6:00-22:00)

Durata misura	Leq (dB)	Lmin (dB)	Lmax (dB)
Periodo diurno	58,3	32,4	94,4

I valori riferiti ai singoli periodi diurni sono stati riportati in Tabella 7-F.

Tabella 7-F: Dati intervallo giorno (6:00-22:00)

Giorno di misura	Leq (dB)	Lmin (dB)	Lmax (dB)
Gio 17/06/2021	57,8	36,1	79,3
Ven 18/06/2021	58,1	36,3	84,5
Sab 19/06/2021	58,4	35,7	79,9
Dom 20/06/2021	56,5	33,8	78,8
Lun 21/06/2021	59,2	36,4	92,9
Mar 22/06/2021	58,7	32,4	83,7
Mer 23/06/2021	57,1	38,1	76,0
Gio 24/06/2021	57,8	34,2	78,9
Ven 25/06/2021	60,6	36,4	94,4
Sab 26/06/2021	59,0	34,6	82,1
Dom 27/06/2021	55,3	32,7	82,1
Lun 28/06/2021	57,4	37,8	84,8

Nella Tabella 7-G si riportano i valori misurati in riferimento ai valori dei limiti applicabili.

Tabella 7-G Confronto con i limiti.

Giorno	Leq misurato	Valori limiti immissione da zonizzazione comunale	Valori limiti immissione da fase di pertinenza come previsto dal D.P.R: n.142 del 30 Marzo 2004
Periodo diurno	58,3	65	70
Periodo notturno	51,3	55	60

In base alle misure effettuate si riscontra un rispetto dei limiti applicabili per le infrastrutture stradali (D.P.R: n.142 del 30 Marzo 2004).

ALLEGATO 1

Report misure acustiche

*

Figura 3 Profilo spettrale a 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq – intero periodo

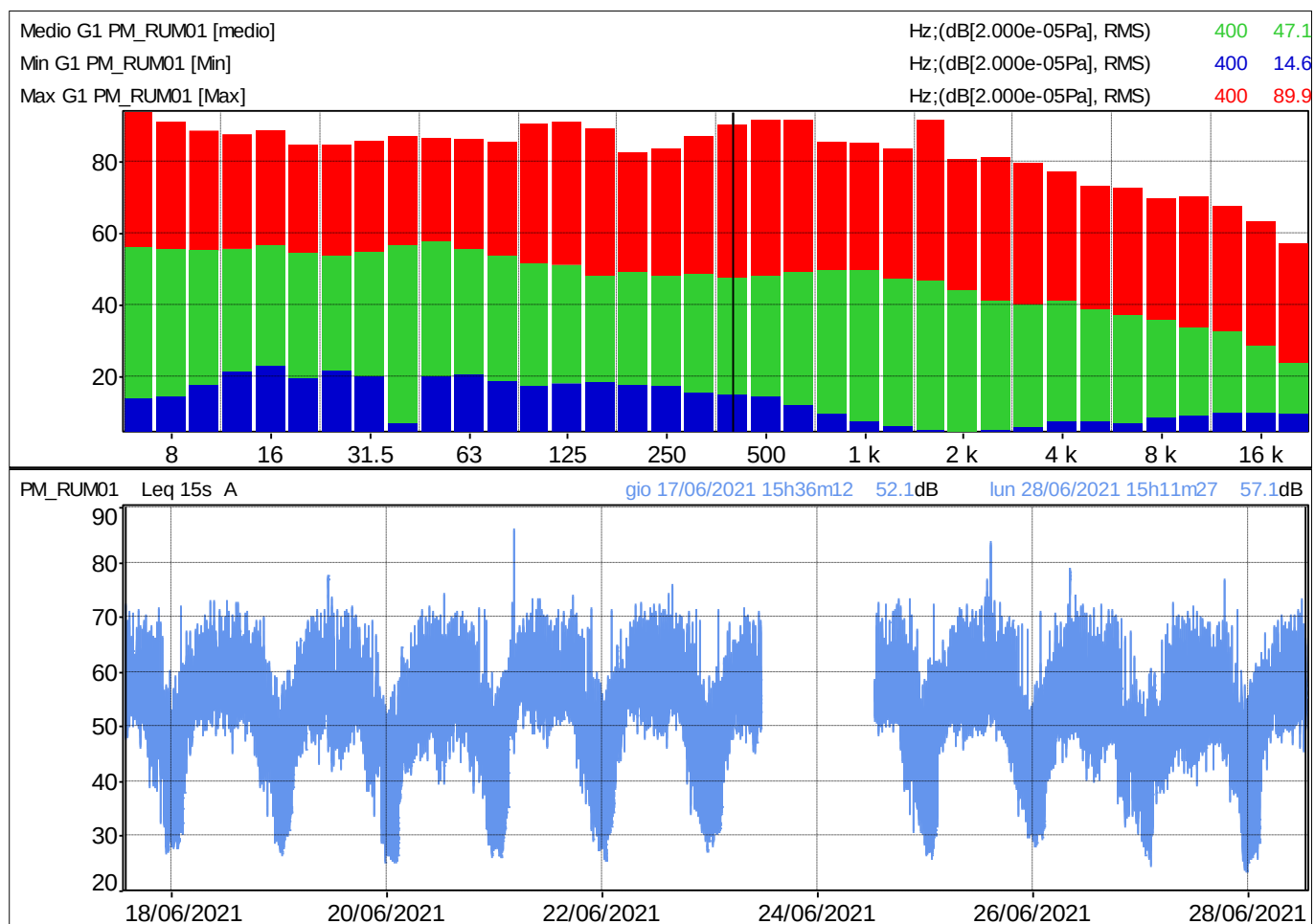


Figura 4 Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq – intero periodo

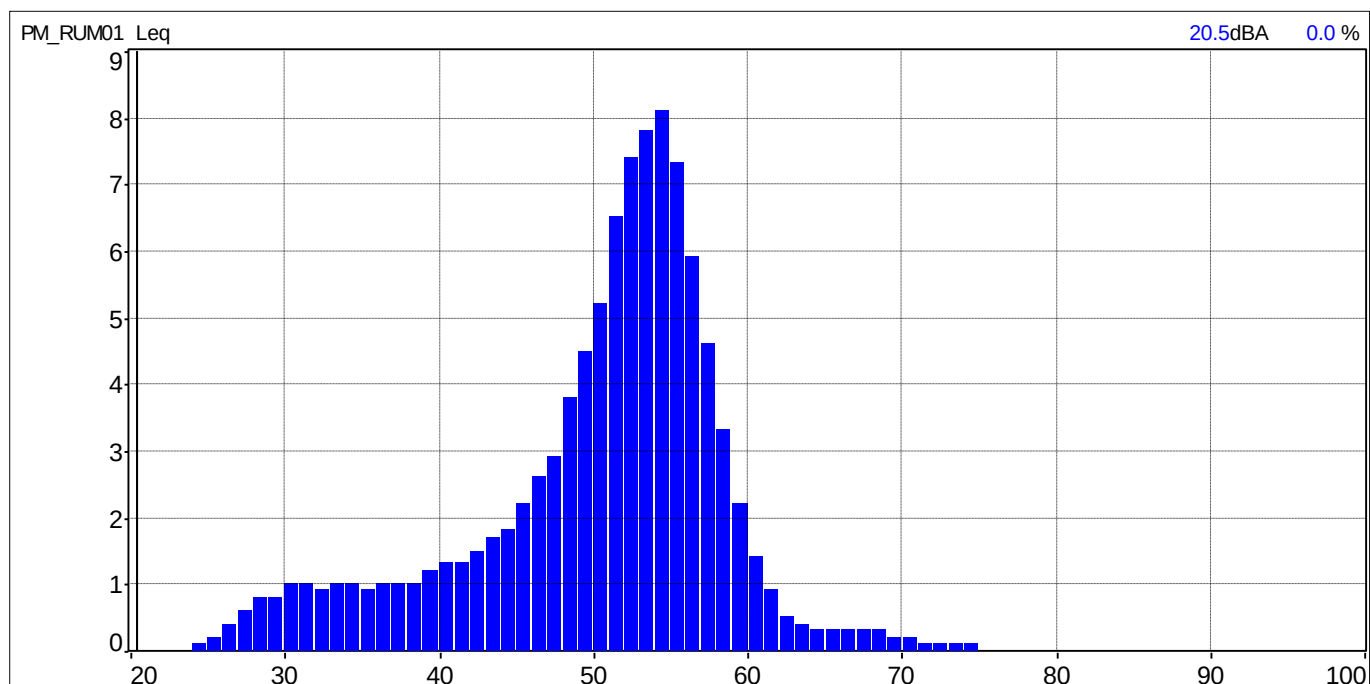
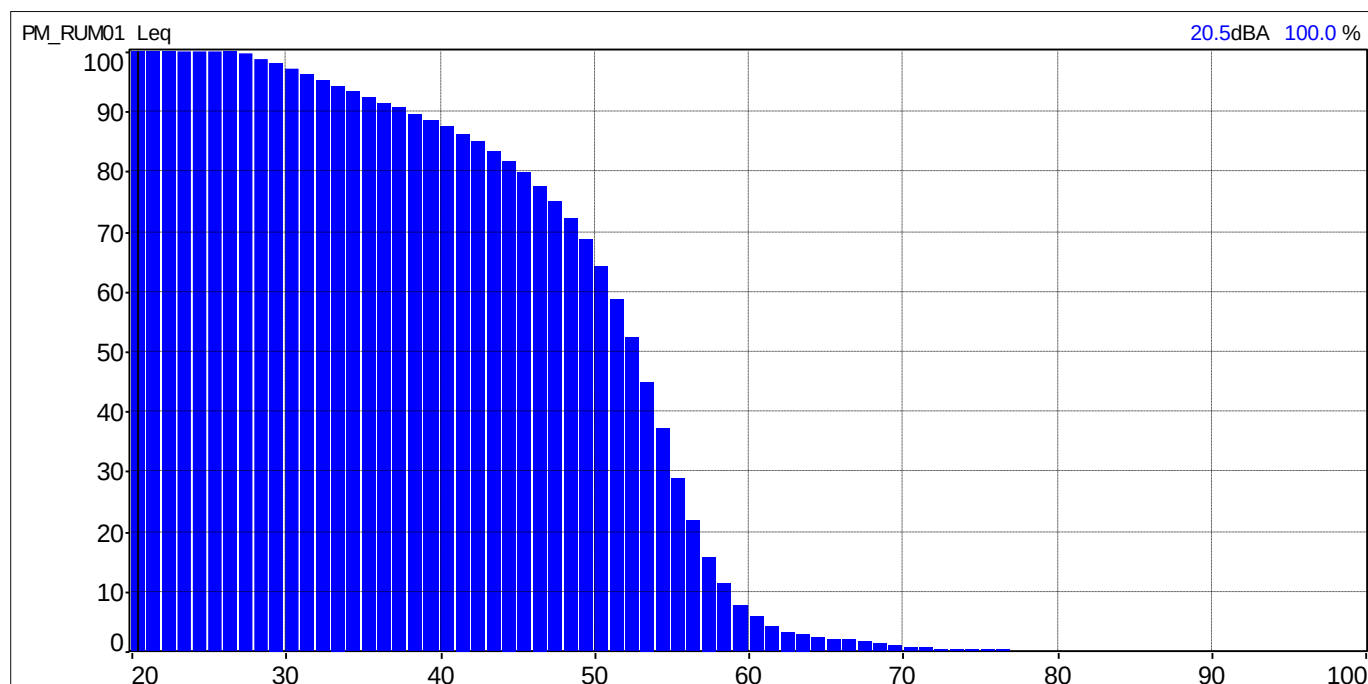


Figura 5 Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq – intero periodo



Allegato 2

Inquadramento territoriale del recettore

*

INQUADRAMENTO RECETTORE		CODICE RECETTORE RUM01
LOCALIZZAZIONE		
Provincia: Arezzo		Comune: Arezzo
Località: Chiani		Indirizzo:
Coordinate WGS84:	43°27'28.16"	E: 11°48'43.95" Quota s.l.m.: 247
FOTO DEL RICETTORE		STRALCIO CARTOGRAFICO
		
DESCRIZIONE DEL RICETTORE/AMBIENTE ABITATIVO E DELL'AREA CIRCOSTANTE		
Gruppo di case		
CARATTERIZZAZIONE DEL RICETTORE		
ZONIZZAZIONE ACUSTICA – VALORI LIMITE DI IMMISSIONE LEQ DB(A) ART 3 DPCM 14/11/1997	DIURNO (06.00-22.00)	NOTTURNO (22.00 – 06.00)
☐ CLASSE I – AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE	50	40
☐ CLASSE II – AREE DESTINATE AD USO PREVALENTEMENTE RESIDENZIALE	55	45
☐ CLASSE III – AREE TIPO MISTO	60	50
☒ CLASSE IV – AREE DI INTENSA ATTIVITÀ UMANE	65	55
☐ CLASSE V – AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI	70	60
☐ CLASSE VI – AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI	70	70
CARATTERIZZAZIONE DELLE SORGENTI DI RUMORE ESISTENTI		
TIPOLOGIA:		
☒ STRADE - ☒ FERROVIA - ☐ INDUSTRIE - ☐ CANTIERI - ☐ CORSI D'ACQUA - ☐ ALTRO:		
DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE ACUSTICO ESISTENTE:		
Il Clima acustico è caratterizzato dal passaggio del traffico sulla SP21 e sulla SS679.		

ALLEGATO 3

Attestazione di abilitazione dei tecnici competenti in acustica

*

ENTECA

Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

[Home](#)[Tecnici Competenti in Acustica](#)[Corsi](#)[Login](#)[Home](#) / [Tecnici Competenti in Acustica](#) / [Vista](#)

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	3722
Regione	Marche
Numero Iscrizione Elenco Regionale	DD n. 113/TRA_08 del 26.05.2006
Cognome	Principi
Nome	Marco
Titolo studio	Laurea in Scienze Geologiche LM-74
Estremi provvedimento	DD n. 113/TRA_08 del 26.05.2006
Nazionalità	Italiana
Email	ma.principi@gmail.com
Telefono	
Cellulare	3299755163
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018

ENTECA

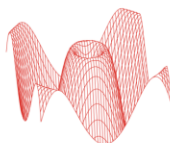
Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

[Home](#)[Tecnici Competenti in Acustica](#)[Corsi](#)[Login](#)[Home](#) / [Tecnici Competenti in Acustica](#) / [Vista](#)

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	5769
Regione	Emilia Romagna
Numero Iscrizione Elenco Regionale	RER/00726
Cognome	VANZINI
Nome	DANIELE
Titolo studio	PERITO CHIMICO
Estremi provvedimento	PROVINCIA (RIMINI) DISPOSIZIONE DIRIG.N. 42136 DEL 30/08/02
Regione	Emilia Romagna
Provincia	RN
Comune	San Giovanni in Marignano
Via	VIA C.ALBINI
Cap	47842
Civico	606/C
Email	daniele@dvanzini.com
Telefono	0721201717
Cellulare	
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018

Allegato 4

Certificazione 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 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 46480-A
Certificate of Calibration LAT 068 46480-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021-02-09
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	MIT AMBIENTE SRL 61122 - PESARO (PU)

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Filtri 1/3 ottave
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	FUSION
- matricola <i>serial number</i>	10704
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2021-02-04
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021-02-09
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

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

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

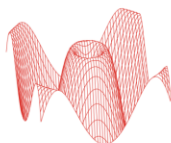
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



SERGENTI MARCO
10.02.2021
10:30:20 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
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

Pagina 1 di 9
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 46479-A
Certificate of Calibration LAT 068 46479-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021-02-09
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	MIT AMBIENTE SRL 61122 - PESARO (PU)

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Analizzatore
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	FUSION
- matricola <i>serial number</i>	10704
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2021-02-04
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021-02-09
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

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

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

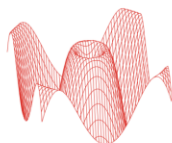
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



SERGENTI MARCO
10.02.2021
10:30:20 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
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

Pagina 2 di 9
Page 2 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 46479-A
Certificate of Calibration LAT 068 46479-A

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

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

In the following, information is reported about:

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

Strumenti sottoposti a verifica
Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Analizzatore	01-dB	FUSION	10704
Kit per esterni	01-dB	DMK01	1507107
Preamplificatore	01-dB	PRE22	1507107
Cavo di prolunga	01-dB	RAL135-10M	0001
Nosecone	01-dB	RA0208	001
Microfono	G.R.A.S.	40CE	233249

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

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PTL 08 Rev. 1.1.

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 61672-3:2014.

I limiti riportati sono relativi alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61672-1:2014.

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

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Multimetro Hewlett Packard 3458A	2823A07910	LAT 046 366633	2020-11-12	2021-11-12
Stazione meteo Ahlborn Almemo 2590+FHAD46-C2L00	H17121184+17110098	LAT N.128U-121/20	2020-02-27	2021-02-27
Barometro digitale DRUCK DPI 150	3268333	LAT 128P-896/20	2020-12-04	2021-12-04
Pistonofono Brüel & Kjaer 4228	1798906	I.N.R.I.M. 21-0085-03	2021-01-27	2022-01-27
Microfono Brüel & Kjaer 4180	2412886	I.N.R.I.M. 21-0085-01	2021-01-27	2022-01-27

Condizioni ambientali durante le misure
Environmental parameters during measurements

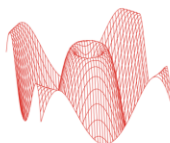
Parametro	Di riferimento	Intervallo di validità	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	da 20 a 26	24,8	25,0
Umidità / %	50,0	da 30 a 70	40,9	40,2
Pressione / hPa	1013,3	da 800 a 1050	989,3	989,5

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

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

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

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



L.C.E. S.r.l. 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 46478-A
Certificate of Calibration LAT 068 46478-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021-02-09
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	MIT AMBIENTE SRL 61122 - PESARO (PU)

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	CAL21
- matricola <i>serial number</i>	34164991
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2021-02-04
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021-02-09
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

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

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

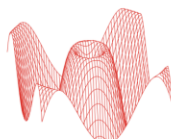
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



SERGENTI MARCO
10.02.2021
10:30:19 UTC



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

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



LAT N° 068

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 44853-A
Certificate of Calibration LAT 068 44853-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2020-03-09
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	MIT AMBIENTE SRL 61122 - PESARO (PU)
- richiesta <i>application</i>	20-00003-T
- in data <i>date</i>	2020-01-02

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	CAL21
- matricola <i>serial number</i>	34975458
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2020-03-09
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2020-03-09
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



SERGENTI MARCO
17.03.2020 16:50:27
UTC

Committente:
 Coopprogetti Società
 Cooperativa
 Via della Piaggiola, 152
 06024 Gubbio (PG)

Monitoraggio del rumore presso il Comune di Arezzo (AR) POSTAZIONE RUM02

Campagna di misura

12 maggio - 19 maggio 2021

STATO DEL DOCUMENTO:

REV.	PAR.	PAG.	MOTIVO	DATA
0	//	//	Prima emissione Studio 21BCS-021	30/08/2021

REV.	DATA	ELABORAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE
0	30/08/2021	Principi Marco	Vanzini Daniele	Vanzini Daniele

Tecnico Competente in Acustica	P.I.
Numero iscrizione elenco nazionale: N°5769	VANZINI
Prov. Rimini Disp. Dirig. N. 42136 del 30/08/02	DANIELE

Diritti D'Autore	In conformità alle leggi di protezione dei diritti d'autore, il contenuto di questa scheda non potrà essere copiato, fotocopiato, riprodotto, tradotto o trasferito ad alcun supporto elettronico o elettronicamente leggibile, in tutto o in parte, senza previa autorizzazione.

INDICE

1	PREMESSA	3
2	OBIETTIVI	3
3	RIFERIMENTI NORMATIVI	3
3.1	Definizioni	3
3.2	Normativa Nazionale	5
3.2.1	<i>Elenco Leggi nazionali</i>	<i>5</i>
3.2.2	<i>Limiti di legge</i>	<i>7</i>
3.2.3	<i>Infrastruttura stradali e ferroviarie</i>	<i>11</i>
3.3	Normativa Regionale	15
3.3.1	<i>Regione Toscana</i>	<i>15</i>
3.4	Normativa Comunale – Piani di zonizzazione acustica comunali	15
4	CARATTERISTICHE DELL'AREA	16
4.1	Punto e area di monitoraggio	16
5	CAMPAGNA DI RILIEVO FONOMETRICA	18
5.1	Tecnica di misura	18
5.2	caratteristiche della strumentazione	19
6	CARATTERISTICHE DEL MONITORAGGIO	20
6.1	Strategia d'intervento e tempistiche	20
7	RISULTATI	20
7.1	Condizioni meteorologiche durante il rilievo	20
7.2	Risultati delle misure fonometriche	20

1 PREMESSA

Il presente documento descrive l'attività di monitoraggio del rumore su alcuni degli assi stradali significativi rispetto al progetto: E78 Grosseto Fano tratto nodo di Arezzo -Selci -Lama (E45) -Palazzo del Pero - Completamento

Il monitoraggio è stato eseguito nel periodo compreso tra il 12 maggio ed il 19 maggio 2021 presso il Comune di Arezzo (AR) nella postazione RUM02 per conto della Società Coopprogetti Società Cooperativa dalla società Mit Ambiente S.r.l.

2 OBIETTIVI

Obiettivo del monitoraggio è di stabilire per ciascuna direzione i seguenti valori:

- LAeq calcolato per ogni ora su tutto l'arco delle 24 ore
- LAeq relativo ai periodi diurno e notturno, per ogni giorno della settimana
- I valori medi settimanali diurni e notturni di LAeq, da confrontarsi con i limiti previsti dalla normativa.
- Fornire i dati per i modelli previsionali acustici.

3 RIFERIMENTI NORMATIVI

3.1 Definizioni

Si riportano di seguito le definizioni di alcuni termini tecnici utilizzati nel presente documento, in base a quanto riportato all'art. 2 della Legge n. 447 del 26/10/1995 (così come modificato dal D. Lgs 42/2017) nell'allegato A del DPCM 01/03/1991 e nell' art. 1 del DPR 30 marzo 2004, n. 142.

- **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, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.
- **Ambiente abitativo:** ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive.
- **Sorgenti sonore fisse:** 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; gli impianti eolici; 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 sonore non comprese al punto precedente.
- Sorgente sonora specifica: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico e che concorre al livello di rumore ambientale.
- 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.
- Valore limite di immissione specifico: valore massimo del contributo della sorgente sonora specifica misurato in ambiente esterno ovvero in facciata al ricettore.
- Valori di attenzione: il valore di immissione, indipendente dalla tipologia della sorgente e dalla classificazione acustica del territorio della zona da proteggere, il cui superamento obbliga ad un intervento di mitigazione acustica.
- Valori di qualità: i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le modifiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla legge n° 447/95.
- Livello di rumore residuo (Lr): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti. Esso deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale.
- Livello di rumore ambientale (La): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti.
- Livello differenziale di rumore: differenza tra il livello $Leq(A)$ di rumore ambientale e quello del rumore residuo.
- Confine stradale: limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato; in mancanza, il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia o della cunetta, ove esistenti, o dal piede della scarpata se la strada è in rilevato o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea, secondo quanto disposto dall'articolo 3 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, e successive modificazioni.

- Fascia di pertinenza acustica: striscia di terreno misurata in proiezione orizzontale, per ciascun lato dell'infrastruttura, a partire dal confine stradale, per la quale il presente decreto (DPR 30 marzo 2004, n. 142) stabilisce i limiti di immissione del rumore.

3.2 Normativa Nazionale

3.2.1 Elenco Leggi nazionali

Si riporta di seguito le principali norme nazionali in materia di Acustica:

- DPCM 01 Marzo 1991 - Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.
- Legge 26 Ottobre 1995 n. 447 - Legge Quadro sull'inquinamento acustico.
- Decreto Ministeriale del 31/10/1997 - Metodologia di misura del rumore aeroportuale.
- DPCM 14 Novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.
- DPCM 05 Dicembre 1997 - Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici.
- Decreto del Presidente della Repubblica del 11/12/1997, n.496 - Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili.
- Decreto 16 Marzo 1998 - Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.
- DPCM 31 Marzo 1998 - Tecnico Competente
- Decreto 03 Dicembre 1999 - Procedure antirumore e zone di rispetto negli aeroporti.
- Decreto 29 Novembre 2000 - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore.
- Decreto 23 Novembre 2001 - Modifiche dell'allegato 2 del decreto ministeriale 29 novembre 2000 - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore.
- DPR 30 Marzo 2004 - Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare a norma dell'art. 11 della Legge del 26 ottobre 1995 n. 447.
- Circolare Ministeriale del 06/09/2004 - Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali.
- D. Lgs. 19 Agosto 2005 n. 194 - Attuazione della direttiva CE 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.
- Decreto Legislativo del 17/01/2005 n. 13 - Attuazione della direttiva 2002/30/CE relativa all'introduzione di restrizioni operative ai fini del contenimento del rumore negli aeroporti comunitari.
- Decreto del Presidente della Repubblica 19/10/2011, n.227 - Regolamento per la semplificazione di adempimenti amministrativi in materia ambientale gravanti sulle imprese, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 Maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122" (G.U. n. 28 del 3 Febbraio 2012).

- Legge 12 Luglio 2011, n. 106 - Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 13 maggio 2011, n. 70 Semestre Europeo - Prime disposizioni urgenti per l'economia" (G.U. n. 160 del 12 luglio 2011)- [vd. art.5, comma 1, lett.e) ed art.5, comma 5].
- D. Lgs. 17 Febbraio 2017, n. 41 - Disposizioni per l'armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico con l direttiva 2000/14/CE e con il regolamento (CE) n. 765/2008, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere i), l) e m) della legge 30 ottobre 2014, n. 161.
- D. Lgs. 17 Febbraio 2017, n. 42 - Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161.

*

3.2.2 Limiti di legge

La legge 447/1995, legge quadro sull'inquinamento acustico, realizza il passaggio dal regime precedente, basato su una disposizione provvisoria contenuta nella norma istitutiva del Ministero dell'Ambiente (articolo 2, comma 14, legge 349/1986) ed attuata dal DPCM del 1° Marzo 1991 sui limiti di esposizione ad un sistema normativo più articolato.

Nell'ambito dell'attuazione della legge quadro particolare rilevanza assume il DPCM 14 Novembre 1997, che introduce nuovi valori limite di emissione ed immissione delle sorgenti sonore (in sostituzione di quelli stabiliti dal precedente DPCM 1° Marzo 1991). I valori limite stabiliti dal nuovo DPCM sono riferiti alle diverse classi di destinazione d'uso (Cfr. Tabella 3-A) in cui dovrebbe essere diviso il territorio comunale.

Tabella 3-A Classi di Zonizzazione del territorio comunale.

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, etc...
CLASSE II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con la bassa 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.

La legge quadro 447/95 conferma la suddivisione del territorio comunale nelle 6 classi già previste dal DPCM 1/3/91; mentre mediante il DPCM 14/11/97 definisce nuovi e più articolati limiti, introducendo i valori di attenzione e di qualità:

- Limite di emissione: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.
- 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 recettori; i valori limite di immissione sono distinti in:
- Valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
- Valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo;
- Valore di attenzione: livello di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente;
- Valore di qualità: i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

I limiti normativi fissati dal DPCM 14 Novembre 1997, attuativi della legge quadro, sono definiti nelle tabelle B, C e D del decreto riportate di seguito:

Tabella 3-B Valori Limite di emissione DPCM 14/11/97.

TABELLA B: valori limite di emissione Leq dB(A)– art. 2 DPCM 14 novembre 1997		
CLASSE	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
CLASSE I – aree particolarmente protette	45	35
CLASSE II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	50	40
CLASSE III – aree di tipo misto	55	45
CLASSE IV – aree di intensa attività umana	60	50
CLASSE V – aree prevalentemente industriali	65	55
CLASSE VI – aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 3-C Valori Limite di immissione DPCM 14/11/97.

TABELLA C: valori limite di immissione Leq dB(A)– art. 3 DPCM 14 Novembre 1997		
CLASSE	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
CLASSE I – aree particolarmente protette	50	40
CLASSE II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	55	45
CLASSE III – aree di tipo misto	60	50
CLASSE IV – aree di intensa attività umana	65	55
CLASSE V – aree prevalentemente industriali	70	60
CLASSE VI – aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 3-D Valori di qualità DPCM 14/11/97.

TABELLA D: valori di qualità in Leq dB(A)– art. 4 DPCM 14 Novembre 1997		
CLASSE	Tempi di riferimento	
	Diurno 06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
CLASSE I – aree particolarmente protette	47	37
CLASSE II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	52	42
CLASSE III – aree di tipo misto	57	47
CLASSE IV – aree di intensa attività umana	62	52
CLASSE V – aree prevalentemente industriali	67	57
CLASSE VI – aree esclusivamente industriali	70	70

Per quanto riguarda i valori limite, con l'entrata in vigore del DPCM 14/11/97 vengono determinate una situazione transitoria ed una a regime:

- **Situazione transitoria:** nell'attesa che i Comuni provvedano alla classificazione acustica del territorio comunale, secondo quanto specificato negli art. 4 e 6 della L. 447/95, si continueranno ad applicare i valori limite dei livelli sonori di immissione, così come indicato nell'art. 8 del DPCM 14/11/97 previsti dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° Marzo 1991.
- **Come specificato** nella circolare del 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. (GU n. 217 del 15-9-2004)" anche in assenza della zonizzazione acustica occorre applicare i limiti di immissione differenziali di cui all'art. 4, comma 1, del DPCM 14/11/97.
- **Situazione a regime:** Per ciascuna classe acustica, in cui è stato suddiviso il territorio comunale, il livello di immissione dovrà rispettare i limiti assoluti di immissione di cui alla tabella C del DPCM 14/11/97 ed i limiti differenziali di cui all'art. 4, comma 1, del DPCM 14/11/97, oltre ai limiti di emissione di cui alla tabella B del DPCM 14/11/97.

Per quanto riguarda la situazione transitoria, il DPCM in esame prevede, "in attesa che i Comuni provvedano" alla suddetta classificazione acustica comunale, secondo i criteri stabiliti dalle Regioni, che "si applichino i limiti di cui all'articolo 6, comma 1 del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° Marzo 1991", che corrispondono ai valori massimi assoluti.

Tabella 3-E Valori Limite assoluti DPCM 1/03/91.

Zonizzazione	Limite diurno Leq(A)	Limite notturno Leq(A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (*)	65	55
Zona B (*)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

(*) Zone di cui all'art. 2 del DM n. 1444 del 02/04/1968:

Zona A: le parti di territorio interessate da agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale o da porzioni di esse, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi.

Zona B: le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A: si considerano parzialmente edificate le zone in cui la superficie coperta dagli edifici esistenti non sia inferiore al 12,5% della superficie fondiaria della zona e nelle quali la densità territoriale sia superiore a $1,5 \text{ m}^3/\text{m}^2$.

Sia in assenza che in presenza del piano di zonizzazione acustica Il DPCM 1° Marzo 1991, così come il DPCM 14/11/97 per i valori limite di immissione, prevede un ulteriore criterio per la tutela della

popolazione dall'inquinamento acustico. La differenza tra il rumore ambientale (rumore rilevato con la sorgente rumorosa attiva) e il rumore residuo (rumore rilevato escludendo la sorgente disturbante) non può essere superiore a 5 dB(A) in diurno e 3 dB(A) in notturno.

I valori limite differenziali di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 Ottobre 1995, n. 447 non si applicano:

- Nelle aree classificate nella classe VI;
- Se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- Se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A);
- Alla rumorosità prodotta: dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime; da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali; da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

3.2.3 Infrastruttura stradali e ferroviarie

D.P.R: n.142 del 30 Marzo 2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'art.11 della L. n.447 del 26 Ottobre 1995" per le infrastrutture stradali come definite nell'All.1; stabilisce le fasce territoriali di pertinenza acustica e i limiti di immissione per le infrastrutture esistenti e di nuova realizzazione.

Il decreto si applica ad infrastrutture stradali esistenti e di nuova realizzazione, classificandole secondo l'articolo 2 del D.Lgs. n. 285 del 1992 come:

- Autostrade A;
- strade extraurbane principali B;
- strade extraurbane secondarie C;
- strade urbane di scorrimento D;
- strade urbane di quartiere E;
- strade locali F.

Il decreto, nell'Allegato 1, definisce quindi limiti di immissione specifici entro "fasce di pertinenza acustica" di ampiezza variabile a seconda del tipo di strada e del fatto che sia nuova o esistente, riassunti in Tabella 3-F e Tabella 3-G (rispettivamente tabella 1 e 2 dell'Allegato 1 al DPR 30 marzo 2004, n. 142); nel caso di fasce divise in due parti si dovrà considerare una prima parte più vicina all'infrastruttura (fascia A) ed una seconda più distante (fascia B).

Tabella 3-F Limiti di immissione per strade di nuova realizzazione.

Tabella 1_Strade di nuova realizzazione Allegato 1 (previsto dall'articolo 3, comma 1 del citato DPR)						
Tipo di strada (secondo Codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo Dm 6.11.01)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo*		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A- autostrada		250	50	40	65	55
B- extraurbana principale		250	50	40	65	55
C- extraurbana secondaria	CI	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D- urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.p.c.m. in data 14 novembre1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995			
F - locale		30				
* Per le scuole vale il solo limite diurno.						

Come indicato all'art. 2 del decreto citato, i valori limite di immissione stabiliti dal decreto stesso "sono verificati, in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione, in conformità a quanto disposto dal Decreto del Ministro dell'ambiente in data 16 marzo 1998, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 76 del 1° aprile 1998, e devono essere riferiti al solo rumore prodotto dalle infrastrutture stradali."

In particolare al successivo art. 6 è indicato come "per le infrastrutture di cui all'articolo 2, comma 3, il rispetto dei valori riportati dall'allegato 1 e, al di fuori della fascia di pertinenza acustica, il rispetto dei valori stabiliti nella tabella C del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 14 novembre 1997 è verificato in facciata degli edifici ad 1 metro dalla stessa ed in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione, nonché dei ricettori."

Tabella 3-G: Limiti di immissione per strade esistenti e assimilabili, ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti.

Tabella 2 Strade esistenti e assimilabili (Ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)						
Tipo di strada (Secondo Codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo Dm 6.11.01)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo*		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A – autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV Cnr 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al Dpcm in data 14 novembre1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995			
F - locale		30				
* Per le scuole vale il solo limite diurno.						

Qualora l'obiettivo del rispetto dei suddetti valori limite non sia tecnicamente conseguibile, ovvero si evidenzia l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui recettori, il decreto prescrive che debba essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti:

- 35 dB(A) Leq notturno per ospedali, case di cura e case di riposo;
- 40 dB(A) Leq notturno per tutti gli altri ricettori di carattere abitativo;
- 45 dB(A) Leq diurno per le scuole.

Tali valori vanno valutati al centro della stanza, a finestre chiuse, all'altezza di 1,5 metri dal pavimento, mentre per i recettori inclusi nella fascia di pertinenza acustica, come definita all'articolo 3 e riportata nelle tabelle precedenti, devono essere individuate ed adottate opere di mitigazione sulla sorgente, lungo la via di propagazione del rumore e direttamente sul recettore, per ridurre l'inquinamento acustico prodotto dall'esercizio dell'infrastruttura.

Per le infrastrutture ferroviarie è stato emanato il D.P.R. 18 novembre 1998 n. 459 che individua due fasce di pertinenza territoriali all'interno delle quali il rumore ferroviario è disciplinato autonomamente dalla zonizzazione acustica comunale. Infatti l'art. 5 del D.P.R. 459/98 indica per le infrastrutture esistenti, le loro varianti, le infrastrutture di nuova realizzazione in affiancamento ad infrastrutture esistenti e le nuove infrastrutture, con velocità di progetto non superiori a 200 km/h, i valori limite riportati in Tabella 3-H:

Tabella 3-H: Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB (A) (D.P.R. 18/11/1998 n. 459)

Tipo di infrastruttura Ampiezza fascia di pertinenza acustica		Scuole (*), ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
		Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
Infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto superiore a 200 km/h	250 m	50	40	65	55
Infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h	fascia A: 100 m	50	40	70	60
	fascia B: 150 m			65	55
Infrastrutture esistenti	fascia A: 100 m	50	40	70	60
	fascia B: 150 m			65	55

Fasce di pertinenza delle ferrovie e relativi limiti (DPR 459/98, Allegato 1) (*) per le scuole vale il solo limite diurno

Per ciò che riguarda le aree aeroportuale esse vengono disciplinati dai diversi Decreti attuativi della 447/95, sia nella classificazione delle zone che nella disciplina dei voli.

3.3 Normativa Regionale

3.3.1 Regione Toscana

Di seguito si riporta la normativa Regionale ad oggi adottata:

- Legge Regionale 1° dicembre 1998, n. 89 "Norme in materia di inquinamento acustico".
- Delibera G.R. 13 Luglio 1999, n. 788 "Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 12, comma 2 e 3 della L.R. n. 89/98".
- Delibera C.R. 22 Febbraio 2000, n. 77 "Definizione dei criteri e degli indirizzi della pianificazione degli enti locali ai sensi dell'art.2, della L.R. n. 89/98 "Norme in materia di inquinamento acustico".
- Deliberazione n. 398 del 28/03/2000, Modifica e integrazione della Deliberazione 13/7/99, n. 788 "Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 12, comma 2 e 3 della L.R. n. 89/98".
- Circolare applicativa del 04/04/2000 prot. 104/13316/10-03 a firma del Coordinatore del Dipartimento delle Politiche Territoriali e Ambientali. Delibera C.R. 22/02/2000, n. 77 "Definizione dei criteri e degli indirizzi della pianificazione degli enti locali ai sensi dell'art.2 della L.R. n. 89/98 "Norme in materia di inquinamento acustico". Circolare applicativa.
- Legge Regionale 29 Novembre 2004, n. 67 "Modifiche alla legge regionale 1 dicembre 1998, n. 89 (Norme in materia di inquinamento acustico)".
- Art. 38 della Legge Regionale 27 luglio 2007, n. 40 "Legge di manutenzione dell'ordinamento regionale 2007"
- Artt. 84, 85 e 86 della Legge Regionale 14 dicembre 2009, n. 75 "Legge di manutenzione dell'ordinamento regionale 2009".
- Legge Regionale 5 agosto 2011, n. 39 "Modifiche alla legge regionale 1 Dicembre 1998, n. 89 (Norme in materia di inquinamento acustico) e alla legge regionale 1 Dicembre 1998, n. 88 (Attribuzione agli Enti locali e disciplina generale delle funzioni amministrative e dei compiti in materia di urbanistica e pianificazione territoriale, protezione della natura e dell'ambiente, tutela dell'ambiente dagli inquinamenti e gestione dei rifiuti, risorse idriche e difesa del suolo, energia e risorse geotermiche, opere pubbliche, viabilità e trasporti conferite alla Regione dal D. Lgs. 31 marzo 1998, n. 112)".

3.4 Normativa Comunale – Piani di zonizzazione acustica comunali

Per quanto concerne lo stato della **zonizzazione acustica** dei territori solo alcuni dei Comuni in cui sono localizzati i recettori individuati hanno adottato/approvato il Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale, ai sensi della L. 447/95, ed esattamente:

- Il Comune di **Arezzo** in Provincia di Arezzo ha approvato il Piano Classificazione

In particolare nella Figura 1 si riporta la classificazione dell'area limitrofa al punto di misura.

Figura 1 Estratto della zonizzazione comunale dell'area di misura.



4 CARATTERISTICHE DELL'AREA

4.1 Punto e area di monitoraggio

Il punto denominato RUM02 è ubicato nella zona industriale di San Zeno. La postazione è adiacente all'area dove sarà realizzata una nuova viabilità collegata all'adeguamento a quattro corsie del tratto San Zeno – Arezzo – Palazzo del Pero. La viabilità principale è rappresentata dalla SS73 limitrofa alla postazione di misura.

La Tabella 4-A riporta l'indirizzo e le coordinate geografiche del punto. La Figura 2 rappresenta l'inquadramento dettagliato l'ubicazione del punto di misura.

Tabella 4-A Posizione del punto di misura.

Punto	Indirizzo	Coordinate geografiche
RUM02	San Zeno	43°25'27.68"N- 11°49'40.56"E

Figura 2: Ubicazione del punto di misura



5 CAMPAGNA DI RILIEVO FONOMETRICA

5.1 Tecnica di misura

Ciascun rilievo è stato effettuato con registrazione del decorso temporale con risoluzione di 0,1 secondo e eventuale registrazione del file audio. I parametri acustici rilevati per ogni misura sono i seguenti:

- In pesatura A: Leq, slow, fast, Impuls.
- In pesatura lineare: multispettri 1/3 ottava Leq.

Il fonometro è stato posizionato sul cavalletto lontano da superfici interferenti e comandato a distanza in modo tale da permettere al tecnico di porsi ad una distanza non inferiore a 3 m dallo stesso.

Il Software utilizzato per l'acquisizione ed elaborazione dei dati:

- dB Trait ver. 6.0.0 (01 – dB Acoem).

Le misure sono state acquisite in assenza di precipitazioni con il vento di intensità < 5 m/s e provenienza variabile. Non sono state registrate componenti impulsive o tonali.

La stima dei livelli di rumore presenti è avvenuta attraverso una campagna di rilievi fonometrici effettuata mediante la strumentazione elencata al capitolo 5.2

Tutte le misure sono state eseguite in conformità con il D.M. 16/03/1998 e le norme UNI 10855 del 31/12/1999 e UNI 9884 del 31/07/1997.

Le misure e la loro elaborazione sono state condotte da tecnici competenti in acustica ambientale, di cui all'art.2, commi 6 e 7, della Legge 447/1995 (Allegato 2):

- Marco Principi (Tecnico Competente in Acustica – DD n. 113/TRA_08 del 26.05.2006 Regione Marche, iscritto nell'elenco nazionale con il N° 3722)
- Daniele Vanzini (Tecnico Competente in Acustica – Disposizione Dirig. n. 42136 del 30/08/02 ai sensi della L.R. 3/99 e della Legge quadro sull'inquinamento acustico 447/95 Regione Emilia Romagna, iscritto nell'elenco nazionale con il N° 5769)

5.2 caratteristiche della strumentazione

La catena fonometrica utilizzata (Tabella 5-A) per le misure è conforme a quanto previsto dall'art.2 del D.M. del 16-03-1998.

Tabella 5-A caratteristiche della catena fonometrica

Tipo	Marca e modello	N. Matricola	Tarato il	Certificato taratura n.
Fonometro integratore	01-dB - Fusion	10704	09/02/2021	LAT 068 42685-A
Preamplificatore	01-dB- PRE22	1507107	09/02/2021	LAT 068 42685-A
Kit per esterni	01-dB - DMK01	1507107	09/02/2021	LAT 068 42685-A
Nosecone	01-dB – RA0208	001	09/02/2021	LAT 068 42685-A
Cavo prolunga	RAL135-10M	0001	09/02/2021	LAT 068 42685-A
Microfono	GRAS – 40CE	233249	09/02/2021	LAT 068 42685-A
Filtri 1/3 ottave	01-dB - Fusion	10704	09/02/2021	LAT 068 42686-A
Calibratore	01-dB - CAL 21	34975458	09/03/2020	LAT 068 44853-A
Calibratore	01-dB - CAL 21	34164991	09/02/2021	LAT 068 42684-A

La strumentazione di misura soddisfa le specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 ed EN 60804/1994 e viene sottoposta a taratura ogni due anni presso specifico Ente Certificato. In Allegato 4 si riporta l'attestato di taratura della strumentazione.

Come richiesto dal D.M. del 16-03-1998 prima di ogni ciclo e al termine di ogni ciclo di misura è stata effettuata la calibrazione e si è provveduto ad effettuare la verifica dei parametri di calibrazione che hanno sempre soddisfatto i requisiti richiesti.

6 CARATTERISTICHE DEL MONITORAGGIO

6.1 Strategia d'intervento e tempistiche

L'intervento è stato eseguito mediante l'utilizzo di una stazione di misura attrezzata per l'esecuzione del conteggio del traffico per un periodo di almeno 7 giorni.

Gli interventi sono stati realizzati come riportato in Tabella 6-A.

Tabella 6-A Cronoprogramma delle misure

Data - Periodo	Attività
12/05/2021	Installazione della stazione di misura RUM02
12/05/2021	Inizio monitoraggio del rumore
19/05/2021	Termine monitoraggio del rumore
19/05/2021	Disinstallazione della stazione di misura

7 RISULTATI

7.1 Condizioni meteorologiche durante il rilievo

Durante il periodo di rilievo non sono stati riscontrati superamenti della velocità del vento (5 m/s) mentre per le precipitazioni sono state registrati due brevi eventi piovosi entrambi nel giorno 12 maggio alle ore 12:00 con durata di circa 10 minuti ciascuno con una quantità totale di 1,8 mm.

7.2 Risultati delle misure fonometriche

Nella Tabella 7-A si riportano i valori statistici espressi in media oraria.

Tabella 7-A: Dati dettagliati in media oraria

Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
12/05/2021 12:00	68,3	42,5	84,0	45,8	51,0	54,0	65,2	72,0	73,3	76,1
12/05/2021 13:00	68,6	45,2	84,9	47,6	50,5	53,5	64,7	72,1	73,5	77,3
12/05/2021 14:00	67,7	46,3	83,1	48,4	50,5	52,6	63,8	71,4	72,7	76,4
12/05/2021 15:00	67,6	45,4	82,7	48,6	52,4	54,5	64,2	71,3	72,7	75,9
12/05/2021 16:00	68,4	48,2	90,8	50,7	53,1	55,1	64,7	71,4	73,0	76,5
12/05/2021 17:00	68,9	49,7	90,1	51,8	54,6	56,8	66,1	71,5	72,9	77,4
12/05/2021 18:00	68,1	45,6	86,3	48,4	51,4	54,1	65,1	71,6	72,8	76,0
12/05/2021 19:00	67,9	42,9	84,0	45,3	49,6	52,1	63,4	71,6	73,0	76,3

Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
12/05/2021 20:00	66,2	39,5	83,3	41,5	44,8	47,5	57,6	70,5	72,5	76,8
12/05/2021 21:00	63,6	33,7	78,4	36,1	38,7	40,7	52,9	68,4	71,4	74,7
12/05/2021 22:00	60,2	31,6	81,1	32,7	35,0	36,3	44,9	60,4	66,0	73,1
12/05/2021 23:00	55,1	29,5	79,7	30,5	31,1	31,8	35,7	51,9	56,3	69,0
13/05/2021 00:00	51,3	30,0	76,6	30,7	31,5	31,9	35,2	48,4	54,1	63,5
13/05/2021 01:00	50,4	30,7	73,9	31,3	32,2	32,7	35,5	48,9	54,2	61,8
13/05/2021 02:00	49,7	29,1	75,0	30,1	30,9	31,5	34,3	49,2	55,0	60,9
13/05/2021 03:00	58,4	27,8	85,8	28,4	29,1	29,7	34,2	51,3	54,9	65,1
13/05/2021 04:00	57,8	29,8	82,2	30,6	32,2	33,3	40,6	55,7	60,7	70,2
13/05/2021 05:00	62,6	33,9	80,8	37,1	39,4	41,1	49,7	65,7	70,3	75,1
13/05/2021 06:00	66,0	40,3	80,7	42,6	46,0	48,0	57,1	70,8	73,1	76,2
13/05/2021 07:00	68,4	45,0	78,5	46,9	51,2	53,9	65,5	72,5	73,7	75,7
13/05/2021 08:00	69,3	48,1	90,5	50,1	53,0	55,3	66,1	72,3	73,5	77,6
13/05/2021 09:00	68,3	45,5	85,5	48,7	51,3	53,6	64,1	71,7	73,1	77,5
13/05/2021 10:00	67,9	44,8	87,7	47,4	50,9	53,8	64,3	71,6	72,9	76,0
13/05/2021 11:00	67,5	41,7	83,0	45,2	48,8	51,6	63,7	71,4	72,7	76,1
13/05/2021 12:00	68,0	42,4	88,8	44,4	48,0	50,9	64,2	71,4	72,7	75,5
13/05/2021 13:00	67,6	41,5	84,6	43,2	46,9	49,7	63,7	71,4	72,8	76,1
13/05/2021 14:00	67,2	44,3	82,8	45,7	49,4	51,5	62,7	71,1	72,5	76,1
13/05/2021 15:00	67,2	47,0	85,8	48,8	51,6	53,4	63,5	70,8	72,1	74,5
13/05/2021 16:00	68,1	44,6	86,8	46,3	50,1	53,2	64,4	70,8	72,3	78,4
13/05/2021 17:00	67,7	45,1	82,2	48,0	52,6	55,5	65,4	71,0	72,4	75,7
13/05/2021 18:00	67,8	46,4	84,5	49,2	52,2	54,5	64,6	71,3	72,6	76,1
13/05/2021 19:00	67,6	42,1	83,6	44,8	48,1	50,5	62,4	71,5	73,2	76,4
13/05/2021 20:00	66,5	38,0	84,5	40,9	43,8	45,8	58,3	70,4	72,6	77,4
13/05/2021 21:00	63,2	35,9	79,5	37,3	38,7	40,2	53,0	68,1	70,7	73,9
13/05/2021 22:00	60,6	34,8	83,3	35,6	37,0	38,0	46,7	62,4	67,3	73,0
13/05/2021 23:00	58,2	33,4	82,7	34,3	35,5	36,1	39,2	53,4	59,0	70,5
14/05/2021 00:00	49,2	32,4	74,8	32,8	33,7	34,2	36,5	43,3	48,9	61,2
14/05/2021 01:00	48,9	32,7	73,7	33,2	34,0	34,5	37,3	46,1	50,2	56,8
14/05/2021 02:00	48,7	29,0	72,2	29,6	30,2	30,7	33,8	51,0	54,3	58,2
14/05/2021 03:00	53,3	30,2	79,7	30,9	31,4	31,9	34,9	43,8	53,7	64,2
14/05/2021 04:00	60,3	32,1	85,3	33,1	33,9	34,6	39,5	55,7	61,9	73,1
14/05/2021 05:00	62,8	36,9	80,0	39,6	41,8	43,1	51,2	66,0	70,6	75,0
14/05/2021 06:00	66,0	37,7	81,1	41,8	44,5	47,0	57,6	70,9	72,9	75,9
14/05/2021 07:00	68,3	45,4	82,7	49,6	53,1	55,2	65,2	72,1	73,3	75,7
14/05/2021 08:00	68,8	45,6	83,6	51,3	54,3	56,2	65,9	72,3	73,7	77,4
14/05/2021 09:00	68,4	43,6	89,8	46,5	51,1	53,7	64,3	71,2	72,7	76,0
14/05/2021 10:00	68,1	43,9	82,9	47,1	50,5	53,3	64,2	71,8	73,1	77,1
14/05/2021 11:00	68,0	42,0	86,0	45,4	50,2	53,3	64,4	71,5	72,9	76,7
14/05/2021 12:00	68,4	47,1	84,6	49,7	53,8	56,7	65,7	71,9	73,3	76,6

Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
14/05/2021 13:00	68,1	43,8	80,9	50,4	53,7	55,9	65,2	71,8	73,1	75,8
14/05/2021 14:00	68,2	48,8	85,4	50,8	53,4	55,6	64,9	71,6	72,9	76,5
14/05/2021 15:00	67,7	47,1	84,9	49,7	52,4	54,5	64,1	71,2	72,6	75,5
14/05/2021 16:00	68,3	46,3	87,7	49,4	52,7	55,0	64,9	71,6	73,0	77,0
14/05/2021 17:00	68,8	49,7	86,9	52,7	57,1	59,2	66,9	71,6	72,8	76,0
14/05/2021 18:00	69,2	46,7	87,3	50,1	54,7	57,2	66,7	72,4	73,6	76,4
14/05/2021 19:00	68,3	43,1	83,4	46,1	49,8	52,6	64,1	72,2	73,6	77,1
14/05/2021 20:00	67,4	35,7	86,5	40,6	44,6	47,2	59,1	71,5	73,3	76,4
14/05/2021 21:00	64,5	35,3	82,8	36,9	39,9	42,1	54,7	69,0	71,5	74,9
14/05/2021 22:00	61,7	29,8	81,7	31,1	32,5	34,0	47,6	64,0	69,0	74,3
14/05/2021 23:00	58,2	27,9	81,4	28,5	30,3	31,2	39,4	55,3	60,6	71,6
15/05/2021 00:00	48,6	28,7	72,7	29,9	30,8	31,4	34,4	48,4	52,6	58,3
15/05/2021 01:00	48,4	28,5	71,4	29,0	29,6	30,4	33,9	49,6	52,8	60,2
15/05/2021 02:00	49,1	30,0	74,9	30,5	31,1	31,5	34,9	46,2	50,7	60,1
15/05/2021 03:00	59,2	26,8	86,3	27,7	28,7	29,7	34,1	47,7	55,5	67,7
15/05/2021 04:00	55,6	29,0	78,6	30,0	31,2	31,7	36,5	52,7	57,5	70,2
15/05/2021 05:00	61,1	33,1	79,5	36,0	38,3	39,6	47,0	61,4	68,0	74,3
15/05/2021 06:00	64,7	32,5	83,4	36,2	38,9	41,5	51,7	68,8	72,1	76,3
15/05/2021 07:00	66,6	37,4	80,7	41,4	46,1	48,6	58,9	71,5	73,2	76,0
15/05/2021 08:00	68,1	40,5	83,2	43,3	47,4	49,9	62,0	72,4	73,8	77,4
15/05/2021 09:00	68,7	43,2	91,5	45,3	48,0	50,8	63,4	72,1	73,7	77,5
15/05/2021 10:00	67,5	42,6	81,6	44,9	48,1	50,6	63,4	71,4	72,8	76,1
15/05/2021 11:00	67,4	41,3	81,8	45,3	49,1	51,2	63,5	71,1	72,6	76,5
15/05/2021 12:00	68,1	42,5	88,0	45,5	48,4	50,5	63,7	71,6	73,0	76,0
15/05/2021 13:00	67,5	40,5	83,9	43,5	46,4	48,3	60,6	71,5	73,1	76,7
15/05/2021 14:00	66,7	40,5	82,6	43,0	46,7	49,1	59,7	70,8	72,4	76,6
15/05/2021 15:00	67,6	42,8	87,1	46,7	49,4	51,6	62,2	71,2	72,8	76,2
15/05/2021 16:00	67,7	45,0	86,2	47,0	50,0	52,4	62,4	71,1	72,7	76,8
15/05/2021 17:00	67,9	44,6	84,5	48,1	51,9	54,0	64,2	71,0	72,5	77,1
15/05/2021 18:00	67,7	45,2	84,3	47,8	50,8	53,4	63,7	71,5	72,9	76,3
15/05/2021 19:00	67,4	42,5	82,0	45,5	49,1	51,3	62,6	71,2	72,9	76,5
15/05/2021 20:00	66,7	36,0	85,0	39,6	43,1	45,6	57,2	70,2	72,7	77,6
15/05/2021 21:00	63,6	35,2	81,1	37,3	41,3	43,8	56,0	68,2	70,7	73,7
15/05/2021 22:00	62,2	27,1	81,5	30,2	34,8	37,1	50,2	65,7	69,8	73,9
15/05/2021 23:00	57,3	25,5	80,3	26,4	27,7	29,0	39,1	56,3	61,3	70,9
16/05/2021 00:00	53,4	25,0	79,4	25,3	26,1	26,8	31,7	47,4	53,3	66,0
16/05/2021 01:00	49,5	24,9	77,1	25,5	26,2	26,8	30,4	42,3	48,3	57,3
16/05/2021 02:00	49,6	25,4	74,8	26,6	27,9	28,6	31,9	41,0	47,3	60,3
16/05/2021 03:00	50,7	24,3	76,8	24,7	25,5	26,0	29,4	36,8	43,3	61,4
16/05/2021 04:00	53,3	25,4	80,7	26,7	28,0	28,7	33,2	44,5	52,0	66,5
16/05/2021 05:00	54,6	26,3	78,2	31,2	34,7	36,2	41,1	52,5	56,5	68,6

Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
16/05/2021 06:00	59,4	31,3	81,0	33,5	36,6	38,3	46,6	60,3	66,2	72,3
16/05/2021 07:00	62,6	36,2	80,1	38,3	40,6	41,8	49,9	66,6	70,3	74,1
16/05/2021 08:00	65,8	36,7	82,2	40,3	43,2	45,0	56,6	70,0	72,3	77,0
16/05/2021 09:00	67,2	42,2	87,8	44,6	47,1	49,2	60,4	70,7	72,3	76,7
16/05/2021 10:00	66,8	43,6	83,3	45,8	49,2	51,4	61,3	70,8	72,4	75,6
16/05/2021 11:00	66,8	43,6	82,1	47,3	49,9	52,2	62,2	71,1	72,4	75,2
16/05/2021 12:00	67,6	45,5	83,9	48,1	50,8	53,4	62,9	71,7	73,3	76,0
16/05/2021 13:00	66,6	39,9	84,0	45,0	47,9	49,9	58,8	70,6	72,9	77,0
16/05/2021 14:00	65,4	44,2	81,7	45,2	48,5	49,8	58,6	69,7	71,8	75,5
16/05/2021 15:00	67,2	47,6	85,2	49,5	52,2	54,0	61,7	71,1	72,8	76,0
16/05/2021 16:00	68,4	47,9	88,7	50,4	52,8	54,5	63,9	71,9	73,3	76,4
16/05/2021 17:00	68,4	46,5	91,4	49,4	53,0	54,8	63,3	71,8	73,5	77,6
16/05/2021 18:00	68,2	47,1	83,6	50,0	53,1	54,8	63,5	72,1	73,8	76,6
16/05/2021 19:00	67,8	44,1	84,3	47,5	50,6	52,4	61,3	71,5	73,6	78,6
16/05/2021 20:00	65,9	36,5	82,2	41,0	45,3	47,3	57,1	70,2	72,6	77,0
16/05/2021 21:00	64,4	32,7	81,7	36,6	40,9	43,1	54,2	69,0	71,8	75,4
16/05/2021 22:00	59,2	28,8	77,2	30,3	32,5	34,4	44,6	59,7	65,4	73,2
16/05/2021 23:00	57,8	27,3	85,7	28,2	30,1	32,0	41,8	53,3	58,0	70,2
17/05/2021 00:00	49,2	29,0	75,7	30,0	31,1	31,9	37,6	45,9	50,8	59,8
17/05/2021 01:00	50,3	28,6	80,6	29,3	30,2	30,6	33,9	45,2	50,1	58,3
17/05/2021 02:00	48,8	27,2	73,6	28,1	28,9	29,4	31,7	47,1	52,4	60,1
17/05/2021 03:00	52,2	27,0	79,8	27,3	27,7	28,1	31,1	46,1	51,9	62,6
17/05/2021 04:00	58,0	28,7	81,2	29,6	31,0	31,9	38,7	55,2	60,2	72,0
17/05/2021 05:00	62,3	34,2	80,7	36,6	39,5	41,2	50,0	64,1	69,9	74,5
17/05/2021 06:00	66,6	41,0	82,2	43,1	46,6	48,9	59,1	71,3	73,4	76,6
17/05/2021 07:00	68,5	46,2	81,6	49,9	52,4	54,5	65,5	72,6	73,7	75,6
17/05/2021 08:00	69,4	48,4	86,3	50,7	54,0	55,8	66,3	72,8	74,1	78,0
17/05/2021 09:00	68,2	47,0	84,6	48,9	51,2	53,3	64,1	71,8	73,2	77,2
17/05/2021 10:00	67,8	46,6	83,8	50,0	52,1	54,2	64,0	71,4	72,6	76,9
17/05/2021 11:00	67,3	46,1	84,8	48,9	51,6	53,5	63,5	71,0	72,3	75,6
17/05/2021 12:00	67,8	46,0	82,4	48,2	51,8	54,5	64,3	71,5	72,8	76,1
17/05/2021 13:00	67,6	44,4	83,5	47,3	50,3	52,5	63,8	71,5	72,7	76,3
17/05/2021 14:00	67,3	45,9	79,9	47,5	51,1	53,2	63,6	71,3	72,7	75,7
17/05/2021 15:00	67,5	46,6	85,3	48,8	52,1	54,1	63,5	70,7	72,1	76,4
17/05/2021 16:00	68,0	46,5	82,7	47,7	50,3	53,5	65,0	71,5	72,9	77,3
17/05/2021 17:00	67,5	47,2	82,9	48,9	52,5	54,7	65,2	70,8	72,2	75,7
17/05/2021 18:00	67,8	43,5	83,2	48,3	52,0	54,5	64,5	71,1	72,5	76,5
17/05/2021 19:00	66,8	42,2	83,7	44,6	48,0	50,1	61,6	70,9	72,6	75,1
17/05/2021 20:00	67,4	38,0	88,9	41,2	44,8	47,0	57,7	70,9	73,2	78,3
17/05/2021 21:00	63,2	36,7	81,4	38,1	40,4	42,3	53,1	67,7	70,6	74,1
17/05/2021 22:00	59,9	34,7	80,1	35,7	37,0	37,9	43,3	60,0	66,8	73,2

Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
17/05/2021 23:00	57,9	33,6	81,7	34,2	34,9	35,3	37,6	50,1	55,9	70,9
18/05/2021 00:00	48,2	30,1	72,3	30,7	31,7	32,5	35,9	46,4	51,1	59,4
18/05/2021 01:00	50,4	30,5	75,8	31,0	31,5	31,9	35,2	45,6	51,7	62,4
18/05/2021 02:00	50,5	31,7	77,1	32,1	32,7	33,3	38,0	51,8	55,9	61,3
18/05/2021 03:00	58,0	32,8	85,7	33,1	33,6	33,8	36,9	50,0	54,4	65,3
18/05/2021 04:00	57,9	33,3	82,2	34,2	35,1	36,0	40,8	56,0	60,4	71,5
18/05/2021 05:00	61,7	36,9	78,7	39,1	40,9	42,0	49,1	63,8	69,3	74,4
18/05/2021 06:00	66,4	41,2	82,8	44,3	46,7	48,5	58,0	71,2	73,3	76,6
18/05/2021 07:00	68,2	42,6	78,9	47,0	50,6	53,0	65,2	72,4	73,5	75,5
18/05/2021 08:00	68,9	46,6	81,5	49,6	51,9	54,4	66,2	72,6	73,7	77,5
18/05/2021 09:00	68,6	43,8	85,8	46,0	51,2	54,2	65,0	71,8	73,3	76,9
18/05/2021 10:00	68,6	42,4	96,7	47,5	50,6	52,5	63,1	71,1	72,7	77,7
18/05/2021 11:00	66,8	43,8	82,2	47,5	50,0	52,1	62,0	70,8	72,3	75,1
18/05/2021 12:00	67,5	43,9	83,2	47,7	51,2	53,3	64,3	71,0	72,3	75,8
18/05/2021 13:00	67,2	42,9	86,4	45,9	49,4	51,6	62,7	71,1	72,4	76,3
18/05/2021 14:00	67,1	44,7	86,0	47,0	50,0	52,3	62,6	70,8	72,2	75,5
18/05/2021 15:00	67,3	43,3	85,4	47,4	50,8	52,9	62,8	70,8	72,3	76,2
18/05/2021 16:00	67,5	45,5	84,3	48,9	51,8	54,3	64,3	70,9	72,3	75,8
18/05/2021 17:00	68,0	46,2	83,0	51,2	54,8	57,1	65,6	71,1	72,4	76,3
18/05/2021 18:00	67,8	44,9	85,0	49,2	52,7	55,3	64,8	71,0	72,4	76,5
18/05/2021 19:00	66,8	43,1	80,6	45,5	48,3	50,7	62,1	71,0	72,4	75,2
18/05/2021 20:00	66,0	38,2	85,1	40,1	43,2	45,4	56,5	70,4	72,4	76,4
18/05/2021 21:00	63,5	34,9	82,4	37,1	38,9	40,5	51,5	67,9	70,6	74,2
18/05/2021 22:00	59,4	34,6	77,2	35,3	35,9	36,4	43,5	60,2	66,3	72,5
18/05/2021 23:00	56,5	31,2	81,0	31,6	32,0	32,4	36,0	49,0	54,6	69,1
19/05/2021 00:00	48,5	27,3	73,7	27,9	28,9	29,5	32,7	44,1	50,5	57,9
19/05/2021 01:00	51,2	28,2	75,1	29,1	30,4	30,9	34,6	53,0	56,2	60,8
19/05/2021 02:00	47,5	27,5	71,8	28,3	29,4	30,3	34,1	48,3	53,0	57,7
19/05/2021 03:00	52,3	29,4	80,7	30,2	31,1	31,7	35,0	50,7	54,9	61,4
19/05/2021 04:00	60,5	28,1	86,8	29,1	30,2	31,1	37,4	55,1	60,3	72,2
19/05/2021 05:00	62,1	35,3	80,4	38,9	40,7	42,0	48,5	64,2	69,1	74,8
19/05/2021 06:00	66,2	41,6	80,2	43,8	47,7	49,6	58,2	71,1	73,1	76,1
19/05/2021 07:00	69,0	48,7	80,5	51,9	54,9	56,6	66,6	73,0	74,1	75,8
19/05/2021 08:00	69,4	47,4	82,8	50,3	53,5	55,7	66,5	73,2	74,3	77,6
19/05/2021 09:00	68,1	45,8	83,9	49,3	52,0	54,1	64,4	71,7	73,2	76,9
19/05/2021 10:00	68,2	45,1	85,2	47,7	50,4	53,0	64,5	71,6	73,3	77,3
19/05/2021 11:00	67,7	43,9	82,1	45,8	48,2	50,2	63,2	71,6	73,2	76,5

In riferimento alla durata dell'intera campagna, nella Tabella 7-B si riportano i valori medi minimi e massimi, mentre in Tabella 7-C e Tabella 7-E si riportano i valori medi riferiti al periodo notturno e diurno.

Tabella 7-B: Dati intero periodo di misura

Durata misura	Leq (dB)	Lmin (dB)	Lmax (dB)
Intero periodo	66,0	24,3	96,7

Tabella 7-C: Dati intero intervallo notte (22:00-6:00)

Durata misura	Leq (dB)	Lmin (dB)	Lmax (dB)
Periodo notturno	57,5	24,3	86,8

I valori riferiti ai singoli periodi notturni sono stati riportati in Tabella 7-D, si fa presente che i periodi notturni si sviluppano nell'arco di due giorni, pertanto si riportano nella prima colonna il giorno di inizio del periodo (dalle ore 22:00).

Tabella 7-D: Dati intervallo notte (22:00-6:00)

Giorno di inizio	Leq (dB)	Lmin (dB)	Lmax (dB)
Mer 12/05/2021	57,8	27,8	85,8
Gio 13/05/2021	58,1	29,0	85,3
Ven 14/05/2021	57,8	26,8	86,3
Sab 15/05/2021	56,0	24,3	81,5
Dom 16/05/2021	57,2	27,0	85,7
Lun 17/05/2021	57,6	30,1	85,7
Mar 18/05/2021	57,5	27,3	86,8
Mer 19/05/2021	ND	ND	ND

Tabella 7-E: Dati intero intervallo giorno (6:00-22:00)

Durata misura	Leq (dB)	Lmin (dB)	Lmax (dB)
Periodo diurno	67,5	31,3	96,7

I valori riferiti ai singoli periodi diurni sono stati riportati in Tabella 7-F.

Tabella 7-F: Dati intervallo giorno (6:00-22:00)

Giorno di misura	Leq (dB)	Lmin (dB)	Lmax (dB)
Mer 12/05/2021	67,7	33,7	90,8
Gio 13/05/2021	67,5	35,3	90,5
Ven 14/05/2021	68,0	35,3	89,8
Sab 15/05/2021	67,3	32,5	91,5
Dom 16/05/2021	66,6	31,3	91,4
Lun 17/05/2021	67,6	36,7	88,9
Mar 18/05/2021	67,4	34,9	96,7
Mer 19/05/2021	68,3	41,6	85,2

Nella Tabella 7-G si riportano i valori misurati in riferimento ai valori dei limiti applicabili.

Tabella 7-G Confronto con i limiti

Giorno	Leq misurato	Valori limiti immissione da zonizzazione comunale	Valori limiti immissione da fase di pertinenza come previsto dal D.P.R: n.142 del 30 Marzo 2004
Periodo diurno	67,5	70	70
Periodo notturno	57,5	60	60

In base alle misure effettuate si riscontra un rispetto dei limiti applicabili per le infrastrutture stradali (D.P.R: n.142 del 30 Marzo 2004).

ALLEGATO 1

Report misure acustiche

*

Figura 3 Profilo spettrale a 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq – intero periodo

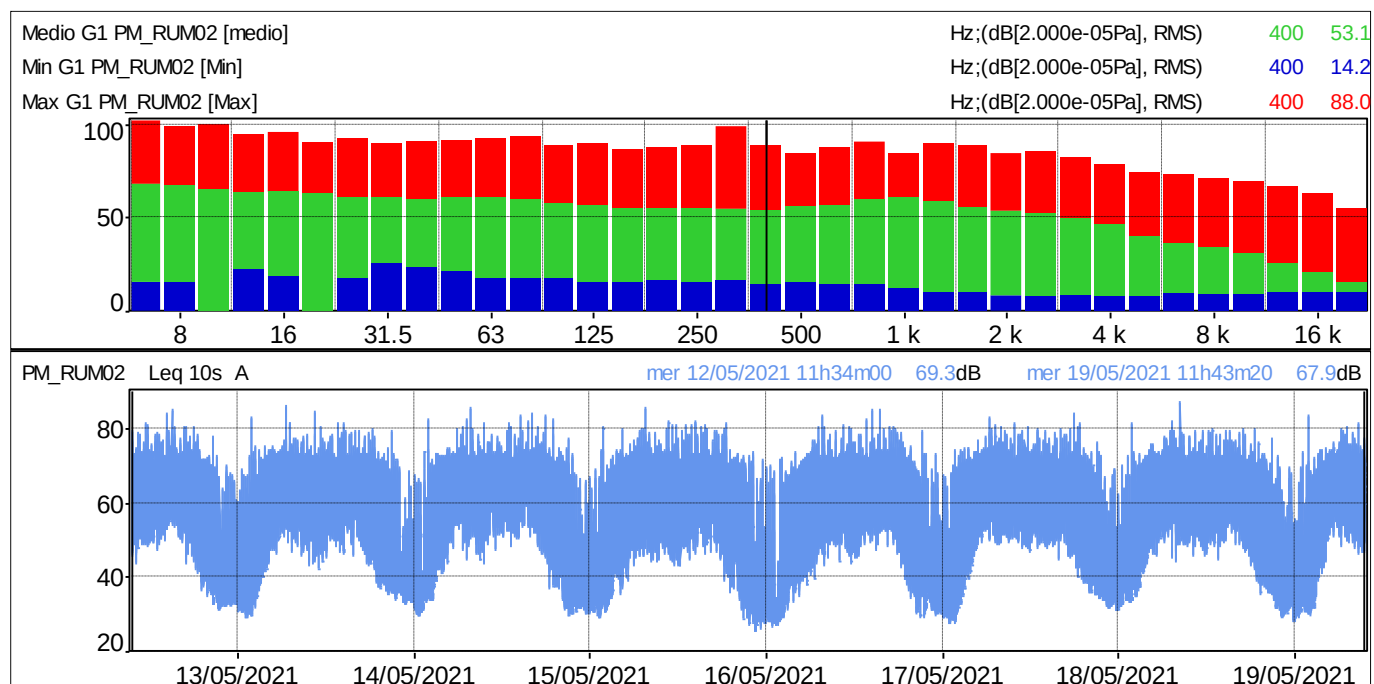


Figura 4 Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq – intero periodo

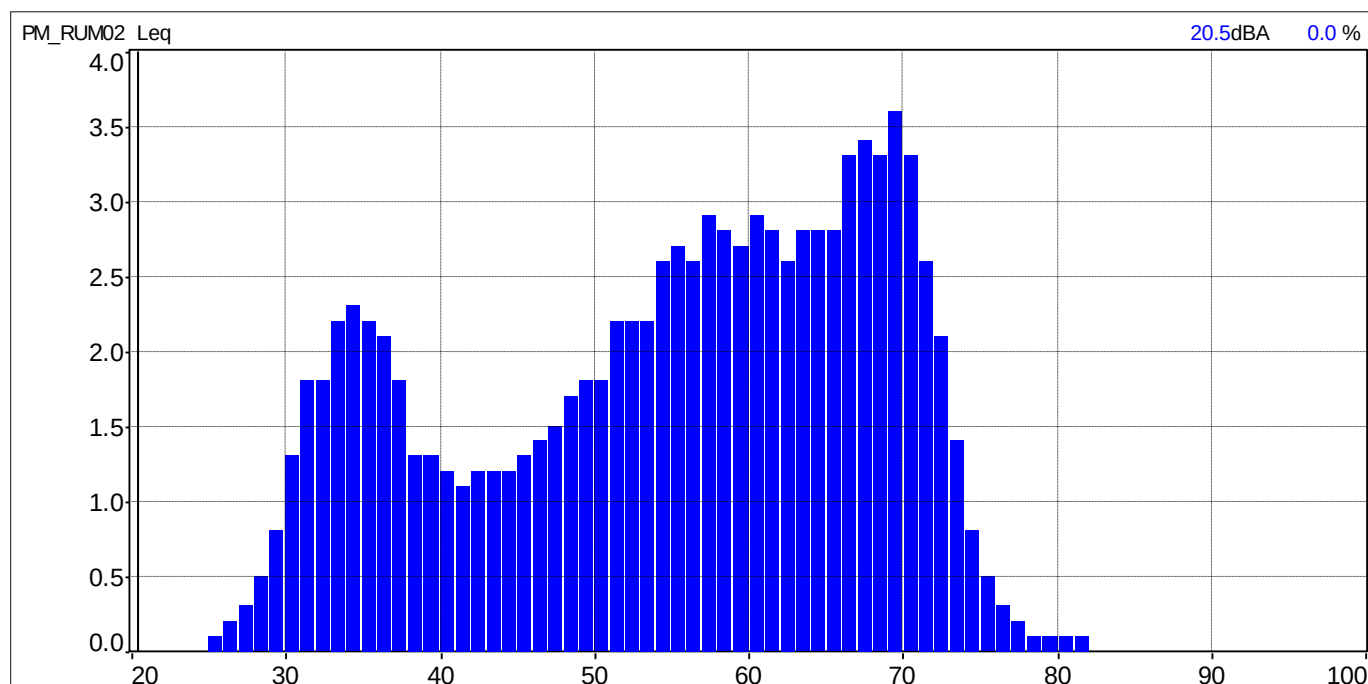
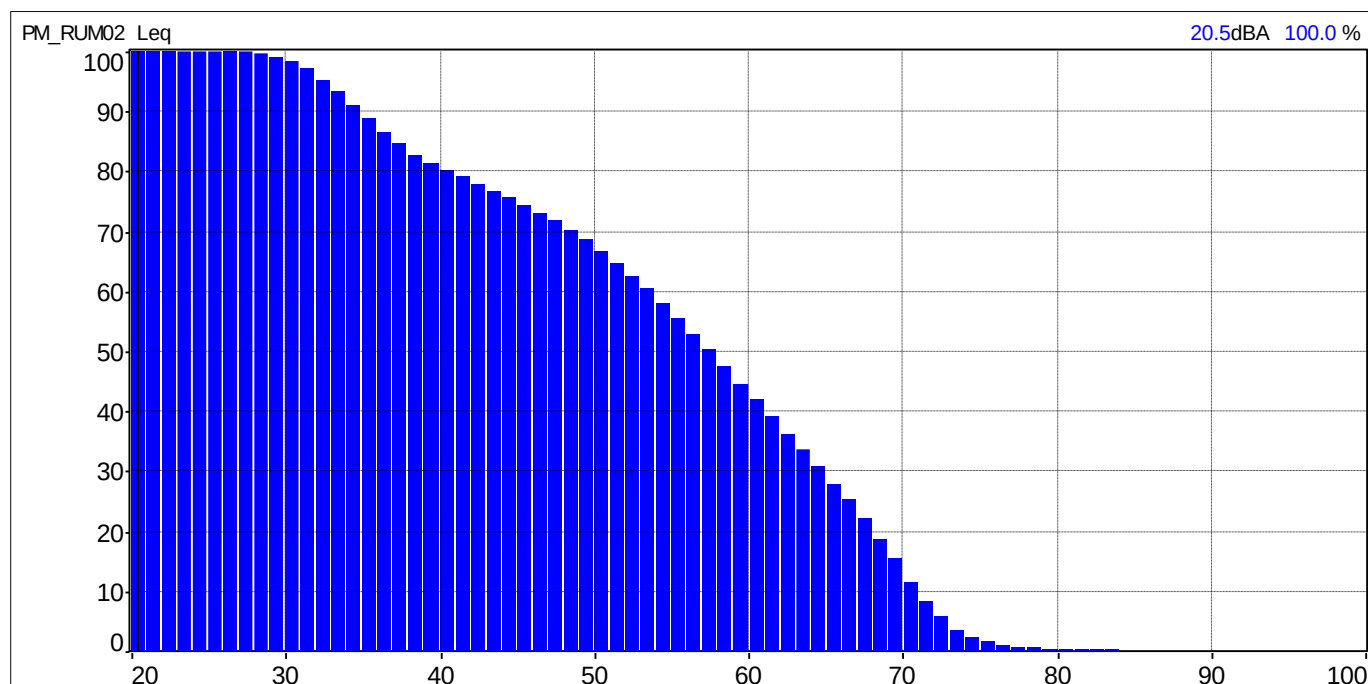


Figura 5 Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq – intero periodo



Allegato 2

Inquadramento territoriale del recettore

*

INQUADRAMENTO RECETTORE		CODICE RECETTORE RUM02
LOCALIZZAZIONE		
<i>Provincia: Arezzo</i>		<i>Comune: Arezzo</i>
<i>Località: San Zeno</i>		<i>Indirizzo: via Senese Aretina</i>
Coordinate WGS84:	N: 43°25'27.68"	E: 11°49'40.56" Quota s.l.m.: 247
FOTO DEL RICETTORE		STRALCIO CARTOGRAFICO
		
DESCRIZIONE DEL RICETTORE/AMBIENTE ABITATIVO E DELL'AREA CIRCOSTANTE		
Edificio abitativo a due piani, area industriale a nord e area coltivata a sud		
CARATTERIZZAZIONE DEL RICETTORE		
ZONIZZAZIONE ACUSTICA – VALORI LIMITE DI IMMISSIONE LEQ DB(A) ART 3 DPCM 14/11/1997	DIURNO (06.00-22.00)	NOTTURNO (22.00 – 06.00)
☐ CLASSE I – AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE	50	40
☐ CLASSE II – AREE DESTINATE AD USO PREVALENTEMENTE RESIDENZIALE	55	45
☐ CLASSE III – AREE TIPO MISTO	60	50
☐ CLASSE IV – AREE DI INTENSA ATTIVITÀ UMANE	65	55
☒ CLASSE V – AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI	70	60
☐ CLASSE VI – AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI	70	70
CARATTERIZZAZIONE DELLE SORGENTI DI RUMORE ESISTENTI		
TIPOLOGIA:		
☒ STRADE - ☒ FERROVIA - ☐ INDUSTRIE - ☐ CANTIERI - ☐ CORSI D'ACQUA - ☐ ALTRO:		
DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE ACUSTICO ESISTENTE:		
Il Clima acustico è caratterizzato dal passaggio del traffico sulla SS73.		

ALLEGATO 3

Attestazione di abilitazione dei tecnici competenti in acustica

*

ENTECA

Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

[Home](#)[Tecnici Competenti in Acustica](#)[Corsi](#)[Login](#)[Home](#) / [Tecnici Competenti in Acustica](#) / [Vista](#)

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	3722
Regione	Marche
Numero Iscrizione Elenco Regionale	DD n. 113/TRA_08 del 26.05.2006
Cognome	Principi
Nome	Marco
Titolo studio	Laurea in Scienze Geologiche LM-74
Estremi provvedimento	DD n. 113/TRA_08 del 26.05.2006
Nazionalità	Italiana
Email	ma.principi@gmail.com
Telefono	
Cellulare	3299755163
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018

ENTECA

Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

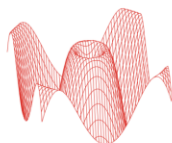
[Home](#)
[Tecnici Competenti in Acustica](#)
[Corsi](#)
[Login](#)

[Home](#) / [Tecnici Competenti in Acustica](#) / [Vista](#)

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	5769
Regione	Emilia Romagna
Numero Iscrizione Elenco Regionale	RER/00726
Cognome	VANZINI
Nome	DANIELE
Titolo studio	PERITO CHIMICO
Estremi provvedimento	PROVINCIA (RIMINI) DISPOSIZIONE DIRIG.N. 42136 DEL 30/08/02
Regione	Emilia Romagna
Provincia	RN
Comune	San Giovanni in Marignano
Via	VIA C.ALBINI
Cap	47842
Civico	606/C
Email	daniele@dvanzini.com
Telefono	0721201717
Cellulare	
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018

Allegato 4

Certificazione 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 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 46480-A
Certificate of Calibration LAT 068 46480-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021-02-09
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	MIT AMBIENTE SRL 61122 - PESARO (PU)

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Filtri 1/3 ottave
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	FUSION
- matricola <i>serial number</i>	10704
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2021-02-04
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021-02-09
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

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

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

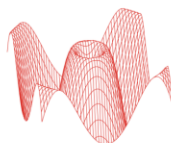
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



SERGENTI MARCO
10.02.2021
10:30:20 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
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

Pagina 1 di 9
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 46479-A
Certificate of Calibration LAT 068 46479-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021-02-09
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	MIT AMBIENTE SRL 61122 - PESARO (PU)

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Analizzatore
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	FUSION
- matricola <i>serial number</i>	10704
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2021-02-04
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021-02-09
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

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

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

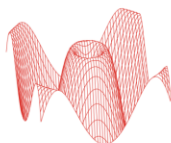
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



SERGENTI MARCO
10.02.2021
10:30:20 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
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

Pagina 2 di 9
Page 2 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 46479-A
Certificate of Calibration LAT 068 46479-A

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

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

In the following, information is reported about:

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

Strumenti sottoposti a verifica
Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Analizzatore	01-dB	FUSION	10704
Kit per esterni	01-dB	DMK01	1507107
Preamplificatore	01-dB	PRE22	1507107
Cavo di prolunga	01-dB	RAL135-10M	0001
Nosecone	01-dB	RA0208	001
Microfono	G.R.A.S.	40CE	233249

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

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PTL 08 Rev. 1.1.

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 61672-3:2014.

I limiti riportati sono relativi alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61672-1:2014.

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

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Multimetro Hewlett Packard 3458A	2823A07910	LAT 046 366633	2020-11-12	2021-11-12
Stazione meteo Ahlborn Almemo 2590+FHAD46-C2L00	H17121184+17110098	LAT N.128U-121/20	2020-02-27	2021-02-27
Barometro digitale DRUCK DPI 150	3268333	LAT 128P-896/20	2020-12-04	2021-12-04
Pistonofono Brüel & Kjaer 4228	1798906	I.N.RI.M. 21-0085-03	2021-01-27	2022-01-27
Microfono Brüel & Kjaer 4180	2412886	I.N.RI.M. 21-0085-01	2021-01-27	2022-01-27

Condizioni ambientali durante le misure
Environmental parameters during measurements

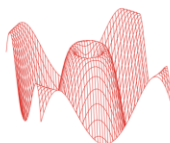
Parametro	Di riferimento	Intervallo di validità	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	da 20 a 26	24,8	25,0
Umidità / %	50,0	da 30 a 70	40,9	40,2
Pressione / hPa	1013,3	da 800 a 1050	989,3	989,5

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

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

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

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



L.C.E. S.r.l. 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 46478-A
Certificate of Calibration LAT 068 46478-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021-02-09
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	MIT AMBIENTE SRL 61122 - PESARO (PU)

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	CAL21
- matricola <i>serial number</i>	34164991
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2021-02-04
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021-02-09
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

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

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

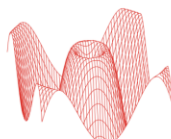
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



SERGENTI MARCO
10.02.2021
10:30:19 UTC



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

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



LAT N° 068

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 44853-A
Certificate of Calibration LAT 068 44853-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2020-03-09
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	MIT AMBIENTE SRL 61122 - PESARO (PU)
- richiesta <i>application</i>	20-00003-T
- in data <i>date</i>	2020-01-02

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	CAL21
- matricola <i>serial number</i>	34975458
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2020-03-09
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2020-03-09
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



SERGENTI MARCO
17.03.2020 16:50:27
UTC

Committente:
Cooprogetti Società
Cooperativa
Via della Piaggiola, 152
06024 Gubbio (PG)

Monitoraggio del rumore presso il Comune di Arezzo (AR) POSTAZIONE RUM03

Campagna di misura

19 maggio - 26 maggio 2021

STATO DEL DOCUMENTO:

REV.	PAR.	PAG.	MOTIVO	DATA
0	//	//	Prima emissione Studio 21BCS-022	30/08/2021

REV.	DATA	ELABORAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE
0	30/08/2021	Principi Marco	Vanzini Daniele	Vanzini Daniele

Tecnico Competente in Acustica	P.I.
Numero iscrizione elenco nazionale: N°5769	VANZINI
Prov. Rimini Disp. Dirig. N. 42136 del 30/08/02	DANIELE

Diritti D'Autore	In conformità alle leggi di protezione dei diritti d'autore, il contenuto di questa scheda non potrà essere copiato, fotocopiato, riprodotto, tradotto o trasferito ad alcun supporto elettronico o elettronicamente leggibile, in tutto o in parte, senza previa autorizzazione.

INDICE

1	PREMESSA	3
2	OBIETTIVI	3
3	RIFERIMENTI NORMATIVI	3
3.1	Definizioni	3
3.2	Normativa Nazionale	5
3.2.1	<i>Elenco Leggi nazionali</i>	<i>5</i>
3.2.2	<i>Limiti di legge</i>	<i>7</i>
3.3	Normativa Regionale	15
3.3.1	<i>Regione Toscana</i>	<i>15</i>
3.4	Normativa Comunale – Piani di zonizzazione acustica comunali	16
4	CARATTERISTICHE DELL'AREA	16
4.1	Punto e area di monitoraggio	16
5	CAMPAGNA DI RILIEVO FONOMETRICA	18
5.1	Tecnica di misura	18
5.2	caratteristiche della strumentazione	19
6	CARATTERISTICHE DEL MONITORAGGIO	20
6.1	Strategia d'intervento e tempistiche	20
7	RISULTATI	20
7.1	Condizioni meteorologiche durante il rilievo	20
7.2	Risultati delle misure fonometriche	20

1 PREMESSA

Il presente documento descrive l'attività di monitoraggio del rumore su alcuni degli assi stradali significativi rispetto al progetto: E78 Grosseto Fano tratto nodo di Arezzo -Selci -Lama (E45) -Palazzo del Pero - Completamento

Il monitoraggio è stato eseguito nel periodo compreso tra il 19 maggio ed il 26 maggio 2021 presso il Comune di Arezzo (AR) nella postazione RUM03 per conto della Società Coopprogetti Società Cooperativa dalla società Mit Ambiente S.r.l.

2 OBIETTIVI

Obiettivo del monitoraggio è di stabilire per ciascuna direzione i seguenti valori:

- LAeq calcolato per ogni ora su tutto l'arco delle 24 ore
- LAeq relativo ai periodi diurno e notturno, per ogni giorno della settimana
- I valori medi settimanali diurni e notturni di LAeq, da confrontarsi con i limiti previsti dalla normativa.
- Fornire i dati per i modelli previsionali acustici.

3 RIFERIMENTI NORMATIVI

3.1 Definizioni

Si riportano di seguito le definizioni di alcuni termini tecnici utilizzati nel presente documento, in base a quanto riportato all'art. 2 della Legge n. 447 del 26/10/1995 (così come modificato dal D. Lgs 42/2017) nell'allegato A del DPCM 01/03/1991 e nell' art. 1 del DPR 30 marzo 2004, n. 142.

- **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, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.
- **Ambiente abitativo:** ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive.
- **Sorgenti sonore fisse:** 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; gli impianti eolici; 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 sonore non comprese al punto precedente.
- Sorgente sonora specifica: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico e che concorre al livello di rumore ambientale.
- 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.
- Valore limite di immissione specifico: valore massimo del contributo della sorgente sonora specifica misurato in ambiente esterno ovvero in facciata al ricettore.
- Valori di attenzione: il valore di immissione, indipendente dalla tipologia della sorgente e dalla classificazione acustica del territorio della zona da proteggere, il cui superamento obbliga ad un intervento di mitigazione acustica.
- Valori di qualità: i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le modifiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla legge n° 447/95.
- Livello di rumore residuo (Lr): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti. Esso deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale.
- Livello di rumore ambientale (La): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti.
- Livello differenziale di rumore: differenza tra il livello Leq(A) di rumore ambientale e quello del rumore residuo.
- Confine stradale: limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato; in mancanza, il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia o della cunetta, ove esistenti, o dal piede della scarpata se la strada è in rilevato o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea, secondo quanto disposto dall'articolo 3 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, e successive modificazioni.

- Fascia di pertinenza acustica: striscia di terreno misurata in proiezione orizzontale, per ciascun lato dell'infrastruttura, a partire dal confine stradale, per la quale il presente decreto (DPR 30 marzo 2004, n. 142) stabilisce i limiti di immissione del rumore.

3.2 Normativa Nazionale

3.2.1 Elenco Leggi nazionali

Si riporta di seguito le principali norme nazionali in materia di Acustica:

- DPCM 01 Marzo 1991 - Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.
- Legge 26 Ottobre 1995 n. 447 - Legge Quadro sull'inquinamento acustico.
- Decreto Ministeriale del 31/10/1997 - Metodologia di misura del rumore aeroportuale.
- DPCM 14 Novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.
- DPCM 05 Dicembre 1997 - Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici.
- Decreto del Presidente della Repubblica del 11/12/1997, n.496 - Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili.
- Decreto 16 Marzo 1998 - Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.
- DPCM 31 Marzo 1998 - Tecnico Competente
- Decreto 03 Dicembre 1999 - Procedure antirumore e zone di rispetto negli aeroporti.
- Decreto 29 Novembre 2000 - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore.
- Decreto 23 Novembre 2001 - Modifiche dell'allegato 2 del decreto ministeriale 29 novembre 2000 - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore.
- DPR 30 Marzo 2004 - Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare a norma dell'art. 11 della Legge del 26 ottobre 1995 n. 447.
- Circolare Ministeriale del 06/09/2004 - Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali.
- D. Lgs. 19 Agosto 2005 n. 194 - Attuazione della direttiva CE 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.
- Decreto Legislativo del 17/01/2005 n. 13 - Attuazione della direttiva 2002/30/CE relativa all'introduzione di restrizioni operative ai fini del contenimento del rumore negli aeroporti comunitari.
- Decreto del Presidente della Repubblica 19/10/2011, n.227 - Regolamento per la semplificazione di adempimenti amministrativi in materia ambientale gravanti sulle imprese, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 Maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122" (G.U. n. 28 del 3 Febbraio 2012).

- Legge 12 Luglio 2011, n. 106 - Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 13 maggio 2011, n. 70 Semestre Europeo - Prime disposizioni urgenti per l'economia" (G.U. n. 160 del 12 luglio 2011)- [vd. art.5, comma 1, lett.e) ed art.5, comma 5].
- D. Lgs. 17 Febbraio 2017, n. 41 - Disposizioni per l'armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico con l direttiva 2000/14/CE e con il regolamento (CE) n. 765/2008, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere i), l) e m) della legge 30 ottobre 2014, n. 161.
- D. Lgs. 17 Febbraio 2017, n. 42 - Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161.

*

3.2.2 Limiti di legge

La legge 447/1995, legge quadro sull'inquinamento acustico, realizza il passaggio dal regime precedente, basato su una disposizione provvisoria contenuta nella norma istitutiva del Ministero dell'Ambiente (articolo 2, comma 14, legge 349/1986) ed attuata dal DPCM del 1° Marzo 1991 sui limiti di esposizione ad un sistema normativo più articolato.

Nell'ambito dell'attuazione della legge quadro particolare rilevanza assume il DPCM 14 Novembre 1997, che introduce nuovi valori limite di emissione ed immissione delle sorgenti sonore (in sostituzione di quelli stabiliti dal precedente DPCM 1° Marzo 1991). I valori limite stabiliti dal nuovo DPCM sono riferiti alle diverse classi di destinazione d'uso (Cfr. Tabella 3-A) in cui dovrebbe essere diviso il territorio comunale.

Tabella 3-A Classi di Zonizzazione del territorio comunale.

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, etc...

CLASSE II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con la bassa 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.

La legge quadro 447/95 conferma la suddivisione del territorio comunale nelle 6 classi già previste dal DPCM 1/3/91; mentre mediante il DPCM 14/11/97 definisce nuovi e più articolati limiti, introducendo i valori di attenzione e di qualità:

- Limite di emissione: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.
- 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 recettori; i valori limite di immissione sono distinti in:
- Valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
- Valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo;
- Valore di attenzione: livello di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente;
- Valore di qualità: i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

I limiti normativi fissati dal DPCM 14 Novembre 1997, attuativi della legge quadro, sono definiti nelle tabelle B, C e D del decreto riportate di seguito:

Tabella 3-B Valori Limite di emissione DPCM 14/11/97.

TABELLA B: valori limite di emissione Leq dB(A)– art. 2 DPCM 14 novembre 1997		
CLASSE	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
CLASSE I – aree particolarmente protette	45	35
CLASSE II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	50	40
CLASSE III – aree di tipo misto	55	45
CLASSE IV – aree di intensa attività umana	60	50
CLASSE V – aree prevalentemente industriali	65	55
CLASSE VI – aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 3-C Valori Limite di immissione DPCM 14/11/97.

TABELLA C: valori limite di immissione Leq dB(A)– art. 3 DPCM 14 Novembre 1997		
CLASSE	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
CLASSE I – aree particolarmente protette	50	40
CLASSE II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	55	45
CLASSE III – aree di tipo misto	60	50
CLASSE IV – aree di intensa attività umana	65	55
CLASSE V – aree prevalentemente industriali	70	60
CLASSE VI – aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 3-D Valori di qualità DPCM 14/11/97.

TABELLA D: valori di qualità in Leq dB(A)– art. 4 DPCM 14 Novembre 1997		
CLASSE	Tempi di riferimento	
	Diurno 06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
CLASSE I – aree particolarmente protette	47	37
CLASSE II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	52	42
CLASSE III – aree di tipo misto	57	47
CLASSE IV – aree di intensa attività umana	62	52
CLASSE V – aree prevalentemente industriali	67	57
CLASSE VI – aree esclusivamente industriali	70	70

Per quanto riguarda i valori limite, con l'entrata in vigore del DPCM 14/11/97 vengono determinate una situazione transitoria ed una a regime:

- **Situazione transitoria:** nell'attesa che i Comuni provvedano alla classificazione acustica del territorio comunale, secondo quanto specificato negli art. 4 e 6 della L. 447/95, si continueranno ad applicare i valori limite dei livelli sonori di immissione, così come indicato nell'art. 8 del DPCM 14/11/97 previsti dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° Marzo 1991.
- **Come specificato** nella circolare del 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. (GU n. 217 del 15-9-2004)" anche in assenza della zonizzazione acustica occorre applicare i limiti di immissione differenziali di cui all'art. 4, comma 1, del DPCM 14/11/97.
- **Situazione a regime:** Per ciascuna classe acustica, in cui è stato suddiviso il territorio comunale, il livello di immissione dovrà rispettare i limiti assoluti di immissione di cui alla tabella C del DPCM 14/11/97 ed i limiti differenziali di cui all'art. 4, comma 1, del DPCM 14/11/97, oltre ai limiti di emissione di cui alla tabella B del DPCM 14/11/97.

Per quanto riguarda la situazione transitoria, il DPCM in esame prevede, "in attesa che i Comuni provvedano" alla suddetta classificazione acustica comunale, secondo i criteri stabiliti dalle Regioni, che "si applichino i limiti di cui all'articolo 6, comma 1 del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° Marzo 1991", che corrispondono ai valori massimi assoluti.

Tabella 3-E Valori Limite assoluti DPCM 1/03/91.

Zonizzazione	Limite diurno Leq(A)	Limite notturno Leq(A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (*)	65	55
Zona B (*)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

(*) Zone di cui all'art. 2 del DM n. 1444 del 02/04/1968:

Zona A: le parti di territorio interessate da agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale o da porzioni di esse, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi.

Zona B: le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A: si considerano parzialmente edificate le zone in cui la superficie coperta dagli edifici esistenti non sia inferiore al 12,5% della superficie fondiaria della zona e nelle quali la densità territoriale sia superiore a $1,5 \text{ m}^3/\text{m}^2$.

Sia in assenza che in presenza del piano di zonizzazione acustica Il DPCM 1° Marzo 1991, così come il DPCM 14/11/97 per i valori limite di immissione, prevede un ulteriore criterio per la tutela della

popolazione dall'inquinamento acustico. La differenza tra il rumore ambientale (rumore rilevato con la sorgente rumorosa attiva) e il rumore residuo (rumore rilevato escludendo la sorgente disturbante) non può essere superiore a 5 dB(A) in diurno e 3 dB(A) in notturno.

I valori limite differenziali di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 Ottobre 1995, n. 447 non si applicano:

- Nelle aree classificate nella classe VI;
- Se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- Se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A);
- Alla rumorosità prodotta: dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime; da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali; da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

3.2.3 Infrastruttura stradali e ferroviarie

D.P.R: n.142 del 30 Marzo 2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'art.11 della L. n.447 del 26 Ottobre 1995" per le infrastrutture stradali come definite nell'All.1; stabilisce le fasce territoriali di pertinenza acustica e i limiti di immissione per le infrastrutture esistenti e di nuova realizzazione.

Il decreto si applica ad infrastrutture stradali esistenti e di nuova realizzazione, classificandole secondo l'articolo 2 del D.Lgs. n. 285 del 1992 come:

- Autostrade A;
- strade extraurbane principali B;
- strade extraurbane secondarie C;
- strade urbane di scorrimento D;
- strade urbane di quartiere E;
- strade locali F.

Il decreto, nell'Allegato 1, definisce quindi limiti di immissione specifici entro "fasce di pertinenza acustica" di ampiezza variabile a seconda del tipo di strada e del fatto che sia nuova o esistente, riassunti in Tabella 3-F e Tabella 3-G (rispettivamente tabella 1 e 2 dell'Allegato 1 al DPR 30 marzo 2004, n. 142); nel caso di fasce divise in due parti si dovrà considerare una prima parte più vicina all'infrastruttura (fascia A) ed una seconda più distante (fascia B).

Tabella 3-F Limiti di immissione per strade di nuova realizzazione.

Tabella 1_ Strade di nuova realizzazione Allegato 1 (previsto dall'articolo 3, comma 1 del citato DPR)						
Tipo di strada (secondo Codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo Dm 6.11.01)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo*		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A- autostrada		250	50	40	65	55
B- extraurbana principale		250	50	40	65	55
C- extraurbana secondaria	CI	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D- urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.p.c.m. in data 14 novembre1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995			
F - locale		30				
* Per le scuole vale il solo limite diurno.						

Come indicato all'art. 2 del decreto citato, i valori limite di immissione stabiliti dal decreto stesso "sono verificati, in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione, in conformità a quanto disposto dal Decreto del Ministro dell'ambiente in data 16 marzo 1998, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 76 del 1° aprile 1998, e devono essere riferiti al solo rumore prodotto dalle infrastrutture stradali."

In particolare al successivo art. 6 è indicato come "per le infrastrutture di cui all'articolo 2, comma 3, il rispetto dei valori riportati dall'allegato 1 e, al di fuori della fascia di pertinenza acustica, il rispetto dei valori stabiliti nella tabella C del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 14 novembre 1997 è verificato in facciata degli edifici ad 1 metro dalla stessa ed in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione, nonché dei ricettori."

Tabella 3-G: Limiti di immissione per strade esistenti e assimilabili, ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti.

Tabella 2 Strade esistenti e assimilabili (Ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)						
Tipo di strada (Secondo Codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo Dm 6.11.01)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo*		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A – autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV Cnr 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al Dpcm in data 14 novembre1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995			
F - locale		30				
* Per le scuole vale il solo limite diurno.						

Qualora l'obiettivo del rispetto dei suddetti valori limite non sia tecnicamente conseguibile, ovvero si evidenzi l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui recettori, il decreto prescrive che debba essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti:

- 35 dB(A) Leq notturno per ospedali, case di cura e case di riposo;
- 40 dB(A) Leq notturno per tutti gli altri ricettori di carattere abitativo;
- 45 dB(A) Leq diurno per le scuole.

Tali valori vanno valutati al centro della stanza, a finestre chiuse, all'altezza di 1,5 metri dal pavimento, mentre per i recettori inclusi nella fascia di pertinenza acustica, come definita all'articolo 3 e riportata nelle tabelle precedenti, devono essere individuate ed adottate opere di mitigazione sulla sorgente, lungo la via di propagazione del rumore e direttamente sul recettore, per ridurre l'inquinamento acustico prodotto dall'esercizio dell'infrastruttura.

Per le infrastrutture ferroviarie è stato emanato il D.P.R. 18 novembre 1998 n. 459 che individua due fasce di pertinenza territoriali all'interno delle quali il rumore ferroviario è disciplinato autonomamente dalla zonizzazione acustica comunale. Infatti l'art. 5 del D.P.R. 459/98 indica per le infrastrutture esistenti, le loro varianti, le infrastrutture di nuova realizzazione in affiancamento ad infrastrutture esistenti e le nuove infrastrutture, con velocità di progetto non superiori a 200 km/h, i valori limite riportati in Tabella 3-H:

Tabella 3-H: Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB (A) (D.P.R. 18/11/1998 n. 459)

Tipo di infrastruttura Ampiezza fascia di pertinenza acustica		Scuole (*), ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
		Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
Infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto superiore a 200 km/h	250 m	50	40	65	55
Infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h	fascia A: 100 m	50	40	70	60
	fascia B: 150 m			65	55
Infrastrutture esistenti	fascia A: 100 m	50	40	70	60
	fascia B: 150 m			65	55

Fasce di pertinenza delle ferrovie e relativi limiti (DPR 459/98, Allegato 1) (*) per le scuole vale il solo limite diurno

Per ciò che riguarda le aree aeroportuale esse vengono disciplinati dai diversi Decreti attuativi della 447/95, sia nella classificazione delle zone che nella disciplina dei voli.

3.3 Normativa Regionale

3.3.1 Regione Toscana

Di seguito si riporta la normativa Regionale ad oggi adottata:

- Legge Regionale 1° dicembre 1998, n. 89 "Norme in materia di inquinamento acustico".
- Delibera G.R. 13 Luglio 1999, n. 788 "Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 12, comma 2 e 3 della L.R. n. 89/98".
- Delibera C.R. 22 Febbraio 2000, n. 77 "Definizione dei criteri e degli indirizzi della pianificazione degli enti locali ai sensi dell'art.2, della L.R. n. 89/98 "Norme in materia di inquinamento acustico".
- Deliberazione n. 398 del 28/03/2000, Modifica e integrazione della Deliberazione 13/7/99, n. 788 "Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 12, comma 2 e 3 della L.R. n. 89/98".
- Circolare applicativa del 04/04/2000 prot. 104/13316/10-03 a firma del Coordinatore del Dipartimento delle Politiche Territoriali e Ambientali. Delibera C.R. 22/02/2000, n. 77 "Definizione dei criteri e degli indirizzi della pianificazione degli enti locali ai sensi dell'art.2 della L.R. n. 89/98 "Norme in materia di inquinamento acustico". Circolare applicativa.
- Legge Regionale 29 Novembre 2004, n. 67 "Modifiche alla legge regionale 1° dicembre 1998, n. 89 (Norme in materia di inquinamento acustico)".
- Art. 38 della Legge Regionale 27 luglio 2007, n. 40 "Legge di manutenzione dell'ordinamento regionale 2007"
- Artt. 84, 85 e 86 della Legge Regionale 14 dicembre 2009, n. 75 "Legge di manutenzione dell'ordinamento regionale 2009".
- Legge Regionale 5 agosto 2011, n. 39 "Modifiche alla legge regionale 1 Dicembre 1998, n. 89 (Norme in materia di inquinamento acustico) e alla legge regionale 1 Dicembre 1998, n. 88 (Attribuzione agli Enti locali e disciplina generale delle funzioni amministrative e dei compiti in materia di urbanistica e pianificazione territoriale, protezione della natura e dell'ambiente, tutela dell'ambiente dagli inquinamenti e gestione dei rifiuti, risorse idriche e difesa del suolo, energia e risorse geotermiche, opere pubbliche, viabilità e trasporti conferite alla Regione dal D. Lgs. 31 marzo 1998, n. 112)".

3.4 Normativa Comunale – Piani di zonizzazione acustica comunali

Per quanto concerne lo stato della **zonizzazione acustica** dei territori solo alcuni dei Comuni in cui sono localizzati i recettori individuati hanno adottato/approvato il Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale, ai sensi della L. 447/95, ed esattamente:

- Il Comune di **Arezzo** in Provincia di Arezzo ha approvato il Piano Classificazione

In particolare nella Figura 1 si riporta la classificazione dell'area limitrofa al punto di misura.

Figura 1 Estratto della zonizzazione comunale dell'area di misura.



4 CARATTERISTICHE DELL'AREA

4.1 Punto e area di monitoraggio

Il punto denominato RUM03 è ubicato nella località Ripa di Olmo. La postazione è adiacente all'area dove sarà realizzata una nuova viabilità collegata all'adeguamento a quattro corsie del tratto San Zeno – Arezzo – Palazzo del Pero. La viabilità principale è rappresentata dalla SS73 limitrofa alla postazione di misura

La Tabella 4-A riporta l'indirizzo e le coordinate geografiche del punto. La Figura 2 rappresenta l'inquadramento dettagliato l'ubicazione del punto di misura.

Tabella 4-A Posizione del punto di misura.

Punto	Indirizzo	Coordinate geografiche
RUM03	Ripa di Olmo	43°25'54.20"N- 11°50'32.70"E

Figura 2: Ubicazione del punto di misura



5 CAMPAGNA DI RILIEVO FONOMETRICA

5.1 Tecnica di misura

Ciascun rilievo è stato effettuato con registrazione del decorso temporale con risoluzione di 0,1 secondo e eventuale registrazione del file audio. I parametri acustici rilevati per ogni misura sono i seguenti:

- In pesatura A: Leq, slow, fast, Impuls.
- In pesatura lineare: multispettri 1/3 ottava Leq.

Il fonometro è stato posizionato sul cavalletto lontano da superfici interferenti e comandato a distanza in modo tale da permettere al tecnico di porsi ad una distanza non inferiore a 3 m dallo stesso.

Il Software utilizzato per l'acquisizione ed elaborazione dei dati:

- dB Trait ver. 6.0.0 (01 – dB Acoem).

Le misure sono state acquisite in assenza di precipitazioni con il vento di intensità < 5 m/s e provenienza variabile. Non sono state registrate componenti impulsive o tonali.

La stima dei livelli di rumore presenti è avvenuta attraverso una campagna di rilievi fonometrici effettuata mediante la strumentazione elencata al capitolo 5.2

Tutte le misure sono state eseguite in conformità con il D.M. 16/03/1998 e le norme UNI 10855 del 31/12/1999 e UNI 9884 del 31/07/1997.

Le misure e la loro elaborazione sono state condotte da tecnici competenti in acustica ambientale, di cui all'art.2, commi 6 e 7, della Legge 447/1995 (Allegato 2):

- Marco Principi (Tecnico Competente in Acustica – DD n. 113/TRA_08 del 26.05.2006 Regione Marche, iscritto nell'elenco nazionale con il N° 3722)
- Daniele Vanzini (Tecnico Competente in Acustica – Disposizione Dirig. n. 42136 del 30/08/02 ai sensi della L.R. 3/99 e della Legge quadro sull'inquinamento acustico 447/95 Regione Emilia Romagna, iscritto nell'elenco nazionale con il N° 5769)

5.2 caratteristiche della strumentazione

La catena fonometrica utilizzata (Tabella 5-A) per le misure è conforme a quanto previsto dall'art.2 del D.M. del 16-03-1998.

Tabella 5-A caratteristiche della catena fonometrica

Tipo	Marca e modello	N. Matricola	Tarato il	Certificato taratura n.
Fonometro integratore	01-dB - Fusion	10704	09/02/2021	LAT 068 42685-A
Preamplificatore	01-dB- PRE22	1507107	09/02/2021	LAT 068 42685-A
Kit per esterni	01-dB - DMK01	1507107	09/02/2021	LAT 068 42685-A
Nosecone	01-dB – RA0208	001	09/02/2021	LAT 068 42685-A
Cavo prolunga	RAL135-10M	0001	09/02/2021	LAT 068 42685-A
Microfono	GRAS – 40CE	233249	09/02/2021	LAT 068 42685-A
Filtri 1/3 ottave	01-dB - Fusion	10704	09/02/2021	LAT 068 42686-A
Calibratore	01-dB - CAL 21	34975458	09/03/2020	LAT 068 44853-A
Calibratore	01-dB - CAL 21	34164991	09/02/2021	LAT 068 42684-A

La strumentazione di misura soddisfa le specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 ed EN 60804/1994 e viene sottoposta a taratura ogni due anni presso specifico Ente Certificato. In Allegato 4 si riporta l'attestato di taratura della strumentazione.

Come richiesto dal D.M. del 16-03-1998 prima di ogni ciclo e al termine di ogni ciclo di misura è stata effettuata la calibrazione e si è provveduto ad effettuare la verifica dei parametri di calibrazione che hanno sempre soddisfatto i requisiti richiesti.

6 CARATTERISTICHE DEL MONITORAGGIO

6.1 Strategia d'intervento e tempistiche

L'intervento è stato eseguito mediante l'utilizzo di una stazione di misura attrezzata per l'esecuzione del conteggio del traffico per un periodo di almeno 7 giorni.

Gli interventi sono stati realizzati come riportato in Tabella 6-A.

Tabella 6-A Cronoprogramma delle misure

Data - Periodo	Attività
19/05/2021	Installazione della stazione di misura RUM03
19/05/2021	Inizio monitoraggio del rumore
26/05/2021	Termine monitoraggio del rumore
26/05/2021	Disinstallazione della stazione di misura

7 RISULTATI

7.1 Condizioni meteorologiche durante il rilievo

Durante il periodo di rilievo non sono stati riscontrati superamenti della velocità del vento (5 m/s) mentre per le precipitazioni sono state registrati alcuni eventi piovosi nei giorni del 19 maggio dalle ore 12:40 alle ore 13:30 e del 24 maggio dalle ore 2:20 alle ore 3:20 ciascuno con una quantità totale rispettivamente di 4,5 mm e 1,8 mm.

Tali eventi, dall'analisi dei tracciati acustici non hanno avuto effetti significativi sulle misure.

7.2 Risultati delle misure fonometriche

Nella Tabella 7-A si riportano i valori statistici espressi in media oraria.

Tabella 7-A: Dati dettagliati in media oraria

Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
19/05/2021 13:00	70,4	50,6	86,0	54,4	59,3	61,7	68,4	72,4	73,8	80,4
19/05/2021 14:00	70,5	52,8	86,3	55,3	58,6	61,1	68,7	72,8	74,4	79,9
19/05/2021 15:00	70,2	46,9	94,8	52,8	56,9	59,4	68,1	72,1	73,7	78,5
19/05/2021 16:00	69,5	45,6	85,9	53,4	57,6	60,5	68,1	71,8	73,1	77,3
19/05/2021 17:00	70,5	53,8	87,5	59,0	63,0	64,9	69,1	72,2	73,5	78,7
19/05/2021 18:00	70,6	58,4	87,9	60,6	63,8	65,3	69,3	72,2	73,1	78,5

Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
19/05/2021 19:00	71,4	53,6	87,1	57,2	61,2	63,6	69,8	73,1	74,1	79,9
19/05/2021 20:00	70,6	43,5	90,7	45,6	51,5	54,9	66,6	72,3	73,6	81,1
19/05/2021 21:00	66,8	38,7	88,9	41,6	45,0	48,7	59,4	70,1	71,6	76,1
19/05/2021 22:00	68,2	36,9	88,8	38,9	42,6	46,2	58,2	70,4	72,5	79,4
19/05/2021 23:00	67,3	24,8	86,8	29,0	33,6	36,1	49,5	67,6	70,6	82,7
20/05/2021 00:00	66,8	22,1	87,8	22,8	23,9	25,2	35,0	57,6	66,0	82,9
20/05/2021 01:00	69,8	22,8	92,0	23,1	23,7	24,2	31,5	53,4	64,3	85,8
20/05/2021 02:00	70,1	22,5	89,5	23,0	23,9	24,6	32,4	53,4	66,3	86,1
20/05/2021 03:00	71,0	23,6	91,7	24,2	25,6	26,3	31,7	55,9	67,3	86,2
20/05/2021 04:00	66,0	26,2	88,8	27,4	28,8	29,6	42,1	62,4	68,4	80,0
20/05/2021 05:00	67,7	40,1	86,5	44,3	47,1	49,0	58,2	71,0	73,2	79,6
20/05/2021 06:00	70,2	43,3	87,6	46,5	51,4	54,0	65,5	73,2	75,0	81,0
20/05/2021 07:00	71,3	52,0	88,6	57,3	61,0	63,5	69,8	73,3	74,4	80,6
20/05/2021 08:00	71,4	53,2	89,8	57,9	62,0	64,6	70,0	73,2	74,5	80,2
20/05/2021 09:00	70,5	49,1	86,9	54,8	59,5	62,4	69,3	72,7	74,2	78,7
20/05/2021 10:00	70,1	50,1	92,1	54,2	57,9	60,2	68,1	72,3	74,4	78,4
20/05/2021 11:00	69,0	46,4	82,5	50,6	55,8	58,5	67,2	72,0	73,3	77,1
20/05/2021 12:00	69,8	49,8	83,2	53,1	57,7	60,7	68,4	72,3	73,9	77,7
20/05/2021 13:00	70,0	46,6	90,0	54,2	58,2	61,2	68,2	72,3	73,7	78,4
20/05/2021 14:00	70,6	51,3	93,7	54,6	58,8	61,3	68,3	72,6	74,2	80,0
20/05/2021 15:00	71,3	49,5	91,1	54,3	58,3	60,5	68,4	72,4	73,8	81,1
20/05/2021 16:00	70,0	52,3	85,8	55,5	58,7	61,3	68,7	72,2	73,3	78,8
20/05/2021 17:00	70,1	54,0	88,4	58,0	62,7	65,0	69,0	71,7	72,7	77,7
20/05/2021 18:00	70,7	54,5	91,3	58,2	61,8	64,1	69,1	72,0	73,2	80,1
20/05/2021 19:00	70,7	47,9	88,0	55,0	59,3	61,9	68,7	72,4	73,6	80,9
20/05/2021 20:00	68,8	43,7	88,1	47,0	52,4	55,3	65,6	71,5	72,9	77,4
20/05/2021 21:00	65,8	38,7	83,1	43,7	48,2	50,3	60,1	69,6	71,1	74,7
20/05/2021 22:00	68,8	37,5	89,5	44,1	48,4	50,3	59,1	70,1	72,0	81,4
20/05/2021 23:00	61,5	27,9	81,1	29,1	31,2	34,2	47,3	65,5	68,8	72,5
21/05/2021 00:00	60,7	27,2	83,1	28,0	28,6	29,3	36,6	55,7	63,7	73,1
21/05/2021 01:00	66,8	25,1	87,7	25,7	26,7	28,0	37,6	58,6	66,9	82,2
21/05/2021 02:00	68,2	24,7	90,7	25,1	26,5	27,3	33,3	54,3	64,4	84,0
21/05/2021 03:00	71,2	27,2	90,3	27,7	28,6	29,6	38,6	62,7	72,3	86,7
21/05/2021 04:00	70,9	27,3	92,4	28,3	29,9	31,4	44,1	65,1	72,0	84,8
21/05/2021 05:00	67,4	39,6	85,3	44,7	47,5	49,7	57,8	70,9	73,1	79,1
21/05/2021 06:00	70,2	40,1	87,9	44,5	49,2	53,0	65,1	73,3	74,9	80,7
21/05/2021 07:00	72,7	46,3	101,3	56,5	61,1	63,7	69,9	73,7	75,4	80,8
21/05/2021 08:00	70,8	47,8	85,2	56,9	60,9	62,8	69,4	72,9	74,1	79,1
21/05/2021 09:00	70,0	45,7	85,9	52,1	56,6	59,6	68,3	72,5	73,7	79,4
21/05/2021 10:00	69,4	47,2	82,9	53,1	56,2	59,3	67,6	72,1	73,9	78,0
21/05/2021 11:00	69,3	46,2	87,0	52,5	56,3	59,2	67,5	72,0	73,3	77,6

Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
21/05/2021 12:00	69,5	47,0	83,2	51,8	57,4	60,8	67,9	72,0	73,4	77,6
21/05/2021 13:00	70,5	46,5	92,8	52,4	57,6	60,5	68,2	72,4	74,2	79,5
21/05/2021 14:00	69,8	48,4	86,4	52,9	56,6	59,3	67,8	72,3	73,9	79,3
21/05/2021 15:00	69,4	48,2	83,2	52,8	56,5	59,3	67,8	72,1	73,3	77,8
21/05/2021 16:00	69,4	50,1	84,0	53,5	58,0	61,0	68,2	71,7	73,1	76,8
21/05/2021 17:00	68,8	54,5	83,1	57,2	60,1	62,1	67,4	71,0	72,2	76,3
21/05/2021 18:00	70,3	51,9	90,8	56,6	60,7	63,2	68,4	71,8	73,1	79,9
21/05/2021 19:00	70,5	52,4	87,6	55,3	59,5	61,8	68,8	72,4	73,4	80,1
21/05/2021 20:00	69,0	44,3	93,1	47,9	51,6	54,0	65,8	71,5	72,7	78,3
21/05/2021 21:00	66,0	39,2	84,7	41,4	45,4	48,5	61,0	69,6	70,9	73,6
21/05/2021 22:00	66,5	38,9	85,5	42,9	48,1	50,8	61,8	69,9	71,2	74,8
21/05/2021 23:00	70,5	33,6	91,1	36,3	40,5	43,4	55,9	69,4	71,9	86,5
22/05/2021 00:00	66,9	28,6	88,3	29,3	30,6	31,4	40,8	60,7	66,7	82,5
22/05/2021 01:00	68,4	26,6	89,5	27,0	28,1	28,7	35,8	58,7	66,9	83,5
22/05/2021 02:00	71,1	25,5	92,9	26,3	27,6	28,3	33,6	56,3	68,7	85,8
22/05/2021 03:00	67,9	26,0	90,8	27,0	28,2	28,9	33,8	54,2	63,2	82,8
22/05/2021 04:00	67,0	28,3	90,4	29,5	30,9	32,3	41,7	60,4	66,7	81,9
22/05/2021 05:00	66,1	41,5	85,5	44,9	47,2	48,7	55,2	68,7	71,6	78,6
22/05/2021 06:00	68,3	44,6	85,9	46,9	49,5	51,4	60,5	71,3	73,3	79,0
22/05/2021 07:00	69,6	46,5	88,3	50,3	53,3	55,1	66,5	72,3	73,6	79,3
22/05/2021 08:00	69,5	45,2	84,4	49,9	54,6	57,2	67,5	72,3	73,4	78,4
22/05/2021 09:00	69,3	44,9	88,5	51,0	55,6	58,6	67,8	71,8	72,9	77,1
22/05/2021 10:00	70,1	49,0	93,7	54,2	58,1	60,5	68,0	71,7	72,8	78,2
22/05/2021 11:00	68,9	45,4	82,8	53,3	57,9	60,5	67,6	71,4	72,3	75,6
22/05/2021 12:00	69,6	49,0	94,4	53,0	56,8	59,4	67,9	71,6	72,6	76,2
22/05/2021 13:00	68,8	41,0	87,9	49,2	53,8	56,7	67,0	71,5	72,6	77,5
22/05/2021 14:00	69,8	44,0	94,4	49,4	52,9	55,7	66,4	71,6	73,1	80,6
22/05/2021 15:00	68,6	48,0	84,7	52,3	56,2	58,2	67,2	71,3	72,4	76,0
22/05/2021 16:00	69,7	49,6	89,1	52,7	56,0	58,9	67,7	71,5	72,6	78,4
22/05/2021 17:00	69,1	51,2	83,5	53,4	58,2	60,9	68,1	71,7	72,7	76,0
22/05/2021 18:00	70,4	49,8	90,9	54,6	58,4	60,8	67,9	71,5	72,5	79,5
22/05/2021 19:00	69,4	47,1	87,3	52,6	57,1	59,7	67,9	71,7	72,5	77,7
22/05/2021 20:00	68,4	40,5	85,3	45,0	50,4	52,7	65,0	71,4	72,5	77,2
22/05/2021 21:00	67,1	37,3	89,5	40,6	44,1	47,1	59,7	69,6	71,0	75,3
22/05/2021 22:00	67,0	39,5	84,7	42,9	49,1	52,2	63,9	70,4	71,6	73,8
22/05/2021 23:00	65,6	29,8	87,1	31,2	35,4	37,9	55,2	69,6	71,1	74,1
23/05/2021 00:00	66,2	26,3	89,2	27,7	29,3	30,3	36,5	59,2	66,5	81,3
23/05/2021 01:00	64,1	25,5	87,8	26,2	27,0	27,6	29,9	47,1	56,6	70,1
23/05/2021 02:00	52,5	25,0	75,9	25,3	26,2	26,8	28,4	45,1	53,5	67,1
23/05/2021 03:00	52,5	25,3	75,9	25,9	26,4	26,7	28,7	39,6	49,8	66,2
23/05/2021 04:00	62,3	26,1	88,2	26,6	27,5	28,2	33,1	48,4	57,2	74,3

Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
23/05/2021 05:00	60,5	38,0	83,1	40,5	42,7	44,2	50,6	61,8	67,2	71,7
23/05/2021 06:00	62,3	35,8	82,1	39,0	41,3	42,8	50,2	67,0	69,6	73,2
23/05/2021 07:00	65,6	37,7	87,3	40,4	42,8	44,6	55,8	69,1	71,1	74,4
23/05/2021 08:00	66,6	40,0	86,1	42,6	46,2	49,0	60,3	70,1	71,5	74,6
23/05/2021 09:00	73,7	45,1	93,6	49,7	54,3	57,2	68,5	77,8	80,1	83,3
23/05/2021 10:00	70,9	42,4	88,4	48,2	55,6	59,0	68,1	73,8	76,0	80,1
23/05/2021 11:00	67,9	48,1	85,8	51,0	55,2	57,7	66,5	70,6	71,6	73,8
23/05/2021 12:00	68,3	45,1	83,3	49,6	53,4	56,3	66,7	71,3	72,4	74,5
23/05/2021 13:00	67,5	42,0	90,6	44,3	47,5	50,1	62,3	70,6	71,9	75,8
23/05/2021 14:00	68,0	42,1	92,1	45,6	48,8	50,6	63,0	70,4	71,8	78,1
23/05/2021 15:00	68,2	45,5	83,0	49,7	52,9	55,6	66,5	71,0	72,2	75,8
23/05/2021 16:00	69,6	47,2	89,7	51,9	56,0	59,0	67,8	71,3	72,4	78,3
23/05/2021 17:00	69,3	49,0	88,5	53,7	58,6	61,5	68,0	71,3	72,1	77,8
23/05/2021 18:00	70,3	47,3	92,3	54,4	58,5	61,7	68,3	71,5	72,4	79,8
23/05/2021 19:00	70,5	44,3	90,2	50,4	56,0	60,4	68,4	71,8	72,8	81,5
23/05/2021 20:00	68,8	42,1	88,3	47,0	51,7	54,2	65,5	71,3	72,6	79,2
23/05/2021 21:00	67,7	38,6	91,5	43,3	49,5	52,0	63,1	69,9	71,0	76,0
23/05/2021 22:00	66,3	37,1	87,7	40,3	45,5	48,8	61,0	69,6	71,1	74,2
23/05/2021 23:00	67,3	24,6	90,8	26,0	31,5	34,9	48,7	66,9	69,8	80,3
24/05/2021 00:00	61,0	23,1	89,3	23,7	24,8	25,7	35,5	56,0	63,6	72,3
24/05/2021 01:00	64,6	23,5	88,9	23,9	24,6	25,7	32,7	49,4	57,7	78,9
24/05/2021 02:00	67,1	28,0	92,3	28,5	29,9	32,0	43,6	53,1	61,5	80,4
24/05/2021 03:00	64,8	31,7	89,4	32,6	34,9	37,2	43,5	54,1	63,5	76,0
24/05/2021 04:00	62,4	27,1	82,6	29,1	30,5	31,1	42,1	62,4	68,1	76,4
24/05/2021 05:00	66,7	36,4	83,5	42,0	44,9	47,1	56,8	71,0	73,4	77,7
24/05/2021 06:00	70,5	44,7	87,9	49,4	53,3	55,7	66,3	73,5	75,3	80,5
24/05/2021 07:00	73,2	53,7	90,4	59,7	64,2	66,4	71,9	75,2	76,3	80,9
24/05/2021 08:00	73,8	54,3	92,5	59,7	64,7	67,7	72,7	75,6	76,8	81,3
24/05/2021 09:00	72,0	55,1	91,8	58,0	61,0	63,5	70,4	74,1	75,5	79,4
24/05/2021 10:00	70,8	52,9	88,0	55,4	59,6	62,0	69,3	73,2	74,7	79,1
24/05/2021 11:00	70,2	49,3	85,4	53,4	57,8	60,3	68,4	72,8	74,3	78,6
24/05/2021 12:00	70,4	47,0	84,3	52,9	57,9	60,7	69,0	72,8	74,4	78,5
24/05/2021 13:00	70,2	49,5	90,1	54,0	59,2	61,8	68,6	72,5	73,5	78,7
24/05/2021 14:00	70,0	49,2	84,6	54,4	58,3	60,9	68,3	72,3	73,8	79,5
24/05/2021 15:00	70,0	50,2	83,7	54,1	58,7	61,5	68,6	72,4	73,7	78,1
24/05/2021 16:00	71,9	48,5	83,8	57,7	62,2	64,6	70,9	74,5	75,4	78,6
24/05/2021 17:00	71,4	56,3	85,4	61,0	65,0	67,0	70,4	73,2	74,3	78,7
24/05/2021 18:00	71,9	54,0	90,4	58,0	62,2	64,7	70,0	73,1	74,0	81,7
24/05/2021 19:00	70,5	45,0	88,8	55,4	59,2	61,6	68,8	72,6	73,8	79,4
24/05/2021 20:00	68,6	40,8	88,2	44,1	48,4	51,9	64,4	71,8	73,1	77,0
24/05/2021 21:00	65,5	34,6	86,2	36,4	40,1	42,3	56,0	69,4	71,0	73,9

Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
24/05/2021 22:00	69,3	31,3	89,6	32,7	37,2	39,7	54,5	69,3	71,7	83,9
24/05/2021 23:00	63,6	29,3	86,0	30,4	31,3	32,1	40,3	62,4	67,8	73,9
25/05/2021 00:00	67,7	26,8	88,9	27,3	27,9	28,3	32,0	54,4	64,1	83,0
25/05/2021 01:00	68,0	23,3	90,5	23,5	24,0	24,6	27,0	53,1	66,5	82,6
25/05/2021 02:00	71,0	24,8	91,1	25,3	25,9	26,5	30,6	55,0	67,0	86,4
25/05/2021 03:00	55,5	25,7	81,3	26,2	27,1	28,1	31,1	47,8	55,2	69,1
25/05/2021 04:00	64,5	26,3	88,4	27,3	28,2	29,0	40,3	62,4	68,4	77,2
25/05/2021 05:00	67,9	41,8	86,1	44,4	47,8	49,6	56,9	70,5	73,2	81,4
25/05/2021 06:00	69,8	43,1	87,2	46,0	49,9	53,3	65,3	72,7	74,3	80,4
25/05/2021 07:00	71,6	51,1	86,6	56,8	62,1	64,8	70,0	73,5	75,0	80,2
25/05/2021 08:00	70,7	51,5	85,0	56,7	61,5	63,6	69,3	72,9	74,0	78,9
25/05/2021 09:00	69,9	48,5	89,4	52,7	56,7	60,0	68,5	72,5	73,7	77,7
25/05/2021 10:00	69,4	44,1	82,6	52,9	57,0	59,7	67,5	72,0	73,8	78,0
25/05/2021 11:00	69,3	48,1	83,7	52,4	56,7	59,1	67,4	72,1	73,6	77,8
25/05/2021 12:00	69,6	46,0	84,8	51,5	56,1	59,1	68,0	72,4	73,6	77,8
25/05/2021 13:00	69,8	47,7	84,4	53,4	58,0	60,7	68,4	72,4	73,6	78,2
25/05/2021 14:00	69,8	45,8	88,6	50,1	54,8	58,3	67,5	72,2	73,8	79,1
25/05/2021 15:00	69,5	46,1	83,4	50,6	54,4	57,9	67,7	72,2	73,4	78,6
25/05/2021 16:00	69,6	47,5	88,3	52,3	56,8	60,2	68,1	71,9	72,9	77,6
25/05/2021 17:00	71,0	50,9	94,8	55,3	60,4	63,7	68,8	71,8	73,1	79,4
25/05/2021 18:00	70,1	46,6	89,1	55,0	59,6	62,0	68,2	71,7	72,7	78,9
25/05/2021 19:00	70,4	48,4	87,8	54,6	58,5	61,1	68,4	72,1	73,1	80,7
25/05/2021 20:00	69,6	46,3	91,6	49,8	53,5	55,7	66,1	71,6	72,9	79,2
25/05/2021 21:00	66,0	38,2	83,9	42,2	47,0	49,5	59,8	69,8	71,2	74,4
25/05/2021 22:00	68,3	37,8	89,5	42,5	46,4	48,4	58,1	69,6	71,3	79,5
25/05/2021 23:00	67,2	28,4	91,0	29,9	34,7	37,1	50,3	67,2	70,3	81,7
26/05/2021 00:00	67,1	25,7	90,0	26,1	27,0	27,6	31,8	54,4	63,7	82,1
26/05/2021 01:00	67,8	25,8	90,3	26,1	26,6	27,1	30,9	51,2	62,2	83,1
26/05/2021 02:00	66,6	24,5	92,2	25,2	25,8	26,5	31,7	53,4	62,1	77,1
26/05/2021 03:00	69,8	25,0	89,0	25,5	26,9	27,7	35,4	55,6	66,5	85,4
26/05/2021 04:00	65,8	26,1	88,6	27,6	29,9	32,4	45,4	62,6	68,5	80,2
26/05/2021 05:00	69,6	40,0	91,9	45,8	49,3	50,9	58,4	70,9	73,4	82,1
26/05/2021 06:00	70,0	44,8	88,6	48,8	52,7	55,3	65,8	72,9	74,5	80,4
26/05/2021 07:00	71,4	53,0	87,3	57,4	62,0	64,2	69,9	73,4	74,7	80,1
26/05/2021 08:00	70,6	51,3	84,5	56,2	60,9	63,8	69,6	72,7	73,6	78,7
26/05/2021 09:00	70,1	50,0	88,1	53,9	57,4	60,2	68,7	72,6	74,0	78,1
26/05/2021 10:00	69,4	45,8	82,3	53,8	57,0	59,4	67,8	72,1	73,7	77,7
26/05/2021 11:00	68,7	47,2	82,8	51,7	55,1	57,5	66,9	71,6	73,0	76,8

In riferimento alla durata dell'intera campagna, nella Tabella 7-B si riportano i valori medi minimi e massimi, mentre in Tabella 7-C e Tabella 7-E si riportano i valori medi riferiti al periodo notturno e diurno.

Tabella 7-B: Dati intero periodo di misura

Durata misura	Leq (dB)	Lmin (dB)	Lmax (dB)
Intero periodo	69,3	22,1	101,3

Tabella 7-C: Dati intero intervallo notte (22:00-6:00)

Durata misura	Leq (dB)	Lmin (dB)	Lmax (dB)
Periodo notturno	67,4	22,1	92,9

I valori riferiti ai singoli periodi notturni sono stati riportati in Tabella 7-D, si fa presente che i periodi notturni si sviluppano nell'arco di due giorni, pertanto si riportano nella prima colonna il giorno di inizio del periodo (dalle ore 22:00).

Tabella 7-D: Dati intervallo notte (22:00-6:00)

Giorno di inizio	Leq (dB)	Lmin (dB)	Lmax (dB)
Mer 19/05/2021	68,7	22,1	92,0
Gio 20/05/2021	68,2	24,7	92,4
Ven 21/05/2021	68,4	25,5	92,9
Sab 22/05/2021	63,6	25,0	89,2
Dom 23/05/2021	65,5	23,1	92,3
Lun 24/05/2021	67,5	23,3	91,1
Mar 25/05/2021	68,0	24,5	92,2
Mer 26/05/2021	ND	ND	ND

Tabella 7-E: Dati intero intervallo giorno (6:00-22:00)

Durata misura	Leq (dB)	Lmin (dB)	Lmax (dB)
Periodo diurno	70,0	34,6	101,3

I valori riferiti ai singoli periodi diurni sono stati riportati in Tabella 7-F.

Tabella 7-F: Dati intervallo giorno (6:00-22:00)

Giorno di misura	Leq (dB)	Lmin (dB)	Lmax (dB)
Mer 19/05/2021	70,2	38,7	94,8
Gio 20/05/2021	70,2	38,7	93,7
Ven 21/05/2021	69,9	39,2	101,3
Sab 22/05/2021	69,2	37,3	94,4
Dom 23/05/2021	69,1	35,8	93,6
Lun 24/05/2021	71,0	34,6	92,5
Mar 25/05/2021	69,9	38,2	94,8
Mer 26/05/2021	70,2	44,8	88,6

Nella Tabella 7-G si riportano i valori misurati in riferimento ai valori dei limiti applicabili.

Tabella 7-G Confronto con i limiti

Giorno	Leq misurato	Valori limiti immissione da zonizzazione comunale	Valori limiti immissione da fase di pertinenza come previsto dal D.P.R: n.142 del 30 Marzo 2004
Periodo diurno	70,0	65	70
Periodo notturno	67,4	55	60

In base alle misure effettuate si riscontra un rispetto dei limiti applicabili per le infrastrutture stradali (D.P.R: n.142 del 30 Marzo 2004) per il periodo diurno mentre per il periodo notturno si registra un superamento dei limiti.

ALLEGATO 1

Report misure acustiche

Figura 3 Profilo spettrale a 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq – intero periodo

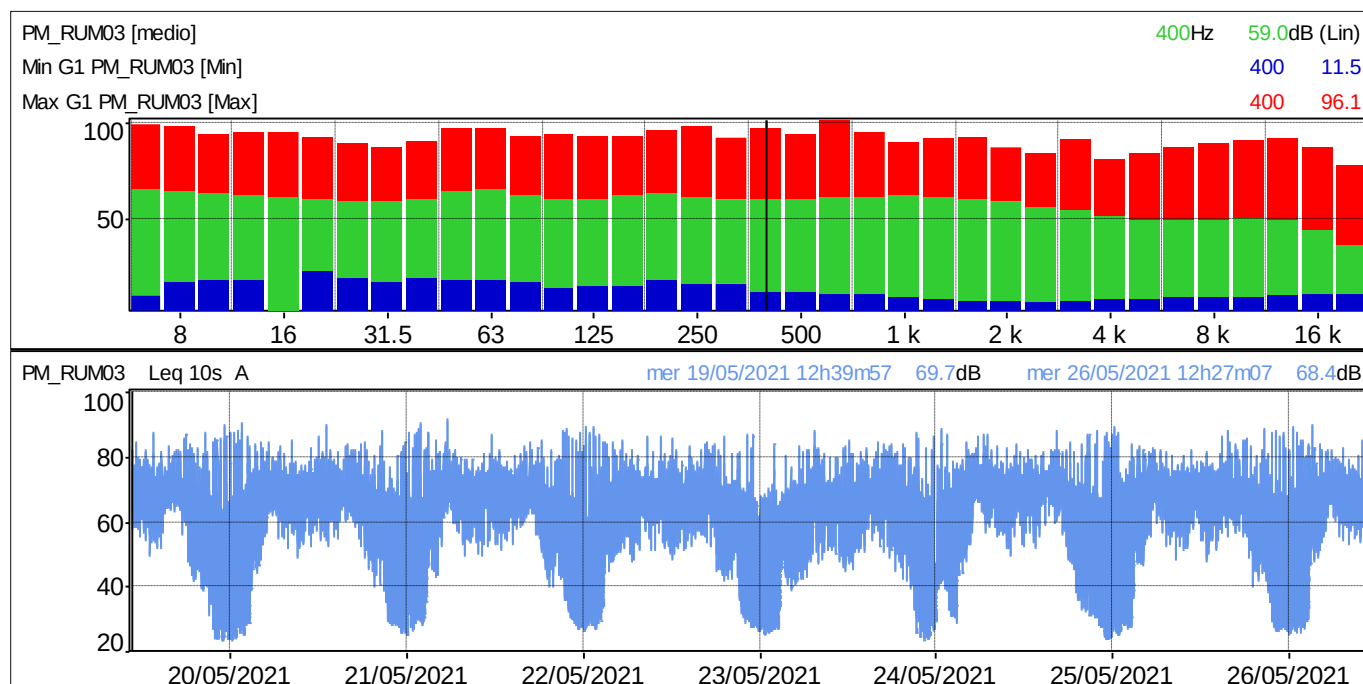


Figura 4 Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq – intero periodo

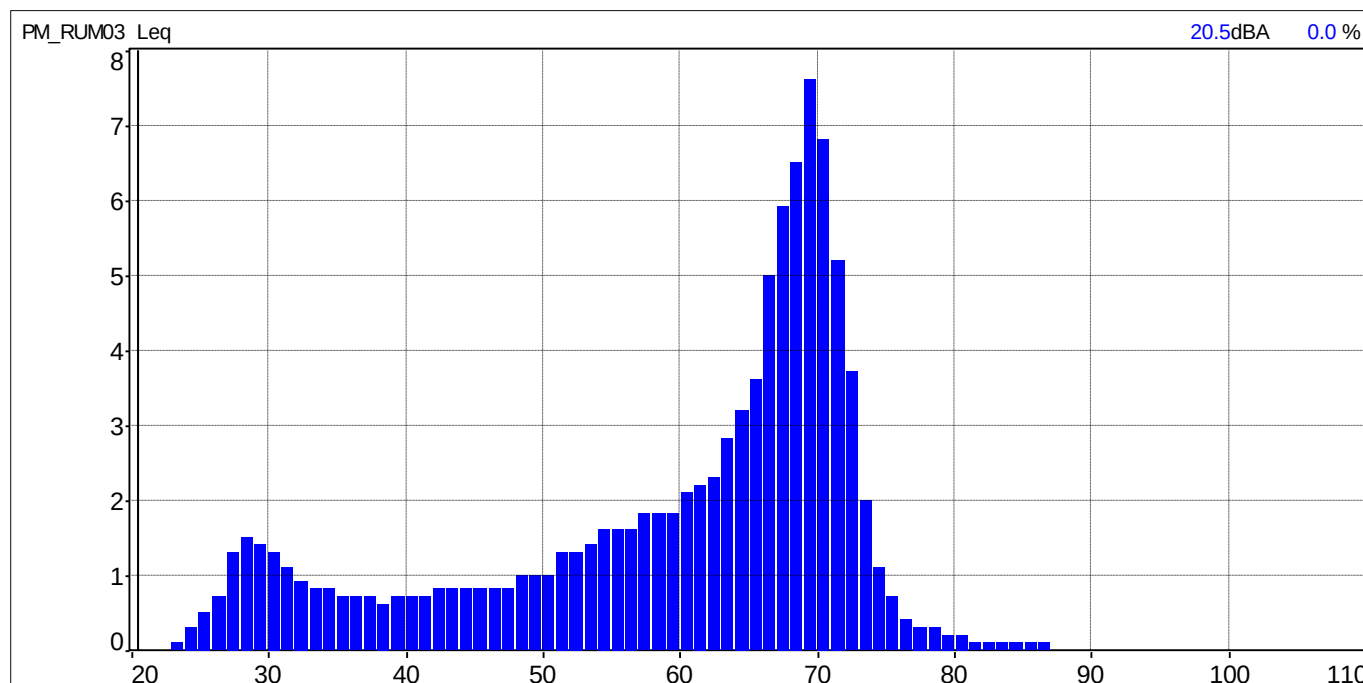
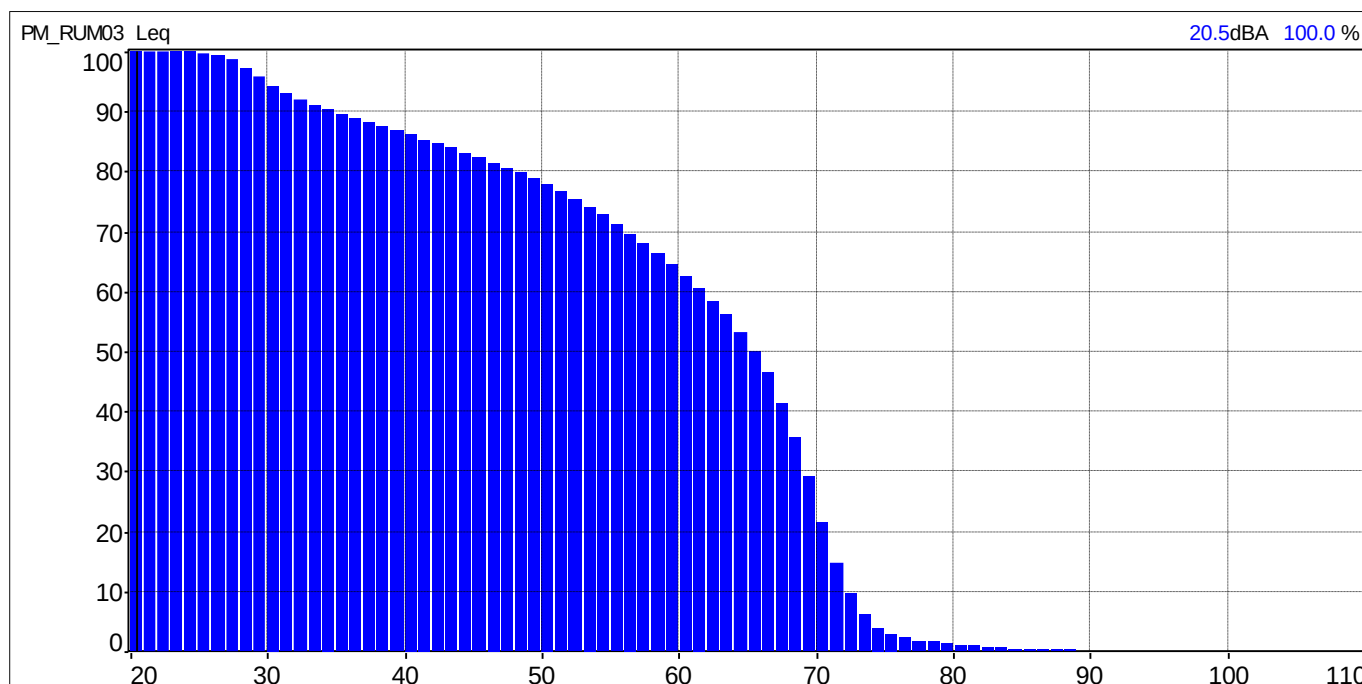


Figura 5 Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq – intero periodo



ALLEGATO 2

Inquadramento territoriale del recettore

*

INQUADRAMENTO RECETTORE		CODICE RECETTORE RUM03
LOCALIZZAZIONE		
<i>Provincia:</i> Arezzo		<i>Comune:</i> Arezzo
<i>Località:</i> Ripa di Olmo		<i>Indirizzo:</i> via Ripa dell'Olmo
Coordinate WGS84: N: 43°25'54.20"		E: 11°50'32.70" Quota s.l.m.: 267
FOTO DEL RICETTORE		STRALCIO CARTOGRAFICO
		
DESCRIZIONE DEL RICETTORE/AMBIENTE ABITATIVO E DELL'AREA CIRCOSTANTE		
Edificio abitativo di due piani		
CARATTERIZZAZIONE DEL RICETTORE		
ZONIZZAZIONE ACUSTICA – VALORI LIMITE DI IMMISSIONE LEQ DB(A) ART 3 DPCM 14/11/1997	DIURNO (06.00-22.00)	NOTTURNO (22.00 – 06.00)
☐ CLASSE I – AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE	50	40
☐ CLASSE II – AREE DESTINATE AD USO PREVALENTEMENTE RESIDENZIALE	55	45
☐ CLASSE III – AREE TIPO MISTO	60	50
☒ CLASSE IV – AREE DI INTENSA ATTIVITÀ UMANE	65	55
☐ CLASSE V – AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI	70	60
☐ CLASSE VI – AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI	70	70
CARATTERIZZAZIONE DELLE SORGENTI DI RUMORE ESISTENTI		
TIPOLOGIA:		
☒ STRADE - ☒ FERROVIA - ☐ INDUSTRIE - ☐ CANTIERI - ☐ CORSI D'ACQUA - ☐ ALTRO:		
DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE ACUSTICO ESISTENTE:		
Il Clima acustico è caratterizzato dal passaggio del traffico sulla SS73.		

ALLEGATO 3

Attestazione di abilitazione dei tecnici competenti in acustica

*

ENTECA

Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

[Home](#)[Tecnici Competenti in Acustica](#)[Corsi](#)[Login](#)[Home](#) / [Tecnici Competenti in Acustica](#) / [Vista](#)

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	3722
Regione	Marche
Numero Iscrizione Elenco Regionale	DD n. 113/TRA_08 del 26.05.2006
Cognome	Principi
Nome	Marco
Titolo studio	Laurea in Scienze Geologiche LM-74
Estremi provvedimento	DD n. 113/TRA_08 del 26.05.2006
Nazionalità	Italiana
Email	ma.principi@gmail.com
Telefono	
Cellulare	3299755163
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018

ENTECA

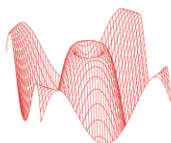
Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

[Home](#)[Tecnici Competenti in Acustica](#)[Corsi](#)[Login](#)[Home](#) / [Tecnici Competenti in Acustica](#) / [Vista](#)

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	5769
Regione	Emilia Romagna
Numero Iscrizione Elenco Regionale	RER/00726
Cognome	VANZINI
Nome	DANIELE
Titolo studio	PERITO CHIMICO
Estremi provvedimento	PROVINCIA (RIMINI) DISPOSIZIONE DIRIG.N. 42136 DEL 30/08/02
Regione	Emilia Romagna
Provincia	RN
Comune	San Giovanni in Marignano
Via	VIA C.ALBINI
Cap	47842
Civico	606/C
Email	daniele@dvanzini.com
Telefono	0721201717
Cellulare	
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018

Allegato 4

Certificazione 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 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 46480-A
Certificate of Calibration LAT 068 46480-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021-02-09
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	MIT AMBIENTE SRL 61122 - PESARO (PU)

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Filtri 1/3 ottave
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	FUSION
- matricola <i>serial number</i>	10704
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2021-02-04
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021-02-09
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

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

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

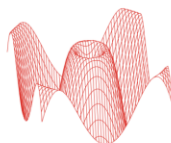
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



SERGENTI MARCO
10.02.2021
10:30:20 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
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

Pagina 1 di 9
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 46479-A
Certificate of Calibration LAT 068 46479-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021-02-09
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	MIT AMBIENTE SRL 61122 - PESARO (PU)

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Analizzatore
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	FUSION
- matricola <i>serial number</i>	10704
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2021-02-04
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021-02-09
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

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

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

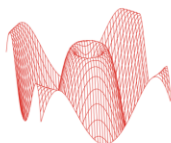
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



SERGENTI MARCO
10.02.2021
10:30:20 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
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

Pagina 2 di 9
Page 2 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 46479-A
Certificate of Calibration LAT 068 46479-A

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

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

In the following, information is reported about:

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

Strumenti sottoposti a verifica
Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Analizzatore	01-dB	FUSION	10704
Kit per esterni	01-dB	DMK01	1507107
Preamplificatore	01-dB	PRE22	1507107
Cavo di prolunga	01-dB	RAL135-10M	0001
Nosecone	01-dB	RA0208	001
Microfono	G.R.A.S.	40CE	233249

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

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PTL 08 Rev. 1.1.

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 61672-3:2014.

I limiti riportati sono relativi alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61672-1:2014.

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

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Multimetro Hewlett Packard 3458A	2823A07910	LAT 046 366633	2020-11-12	2021-11-12
Stazione meteo Ahlborn Almemo 2590+FHAD46-C2L00	H17121184+17110098	LAT N.128U-121/20	2020-02-27	2021-02-27
Barometro digitale DRUCK DPI 150	3268333	LAT 128P-896/20	2020-12-04	2021-12-04
Pistonofono Brüel & Kjaer 4228	1798906	I.N.R.I.M. 21-0085-03	2021-01-27	2022-01-27
Microfono Brüel & Kjaer 4180	2412886	I.N.R.I.M. 21-0085-01	2021-01-27	2022-01-27

Condizioni ambientali durante le misure
Environmental parameters during measurements

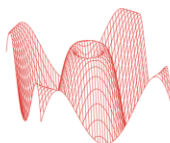
Parametro	Di riferimento	Intervallo di validità	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	da 20 a 26	24,8	25,0
Umidità / %	50,0	da 30 a 70	40,9	40,2
Pressione / hPa	1013,3	da 800 a 1050	989,3	989,5

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

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

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

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



L.C.E. S.r.l. 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 46478-A
Certificate of Calibration LAT 068 46478-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021-02-09
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	MIT AMBIENTE SRL 61122 - PESARO (PU)

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	CAL21
- matricola <i>serial number</i>	34164991
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2021-02-04
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021-02-09
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

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

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

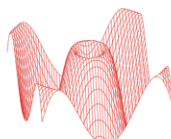
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



SERGENTI MARCO
10.02.2021
10:30:19 UTC



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

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



LAT N° 068

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 44853-A
Certificate of Calibration LAT 068 44853-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2020-03-09
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	MIT AMBIENTE SRL 61122 - PESARO (PU)
- richiesta <i>application</i>	20-00003-T
- in data <i>date</i>	2020-01-02

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	CAL21
- matricola <i>serial number</i>	34975458
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2020-03-09
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2020-03-09
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



SERGENTI MARCO
17.03.2020 16:50:27
UTC

Committente:
Cooprogetti Società
Cooperativa
Via della Piaggiola, 152
06024 Gubbio (PG)

Monitoraggio del rumore presso il Comune di Arezzo (AR) POSTAZIONE RUM04

Campagna di misura

26 maggio - 03 giugno 2021

STATO DEL DOCUMENTO:

REV.	PAR.	PAG.	MOTIVO	DATA
0	//	//	Prima emissione Studio 21BCS-023	30/08/2021

REV.	DATA	ELABORAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE
0	30/08/2021	Principi Marco	Vanzini Daniele	Vanzini Daniele

Tecnico Competente in Acustica	P.I.
Numero iscrizione elenco nazionale: N°5769	VANZINI
Prov. Rimini Disp. Dirig. N. 42136 del 30/08/02	DANIELE

Diritti D'Autore	In conformità alle leggi di protezione dei diritti d'autore, il contenuto di questa scheda non potrà essere copiato, fotocopiato, riprodotto, tradotto o trasferito ad alcun supporto elettronico o elettronicamente leggibile, in tutto o in parte, senza previa autorizzazione.

INDICE

1	PREMESSA	3
2	OBIETTIVI	3
3	RIFERIMENTI NORMATIVI	3
3.1	Definizioni	3
3.2	Normativa Nazionale	5
3.2.1	<i>Elenco Leggi nazionali</i>	<i>5</i>
3.2.2	<i>Limiti di legge</i>	<i>7</i>
3.3	Normativa Regionale	15
3.3.1	<i>Regione Toscana</i>	<i>15</i>
3.4	Normativa Comunale – Piani di zonizzazione acustica comunali	16
4	CARATTERISTICHE DELL'AREA	17
4.1	Punto e area di monitoraggio	17
5	CAMPAGNA DI RILIEVO FONOMETRICA	18
5.1	Tecnica di misura	18
5.2	caratteristiche della strumentazione	19
6	CARATTERISTICHE DEL MONITORAGGIO	20
6.1	Strategia d'intervento e tempistiche	20
7	RISULTATI	20
7.1	Condizioni meteorologiche durante il rilievo	20
7.2	Risultati delle misure fonometriche	20

1 PREMESSA

Il presente documento descrive l'attività di monitoraggio del rumore su alcuni degli assi stradali significativi rispetto al progetto: E78 Grosseto Fano tratto nodo di Arezzo -Selci -Lama (E45) -Palazzo del Pero - Completamento

Il monitoraggio è stato eseguito nel periodo compreso tra il 26 maggio ed il 03 giugno 2021 presso il Comune di Arezzo (AR) nella postazione RUM04 per conto della Società Coopprogetti Società Cooperativa dalla società Mit Ambiente S.r.l.

2 OBIETTIVI

Obiettivo del monitoraggio è di stabilire per ciascuna direzione i seguenti valori:

- LAeq calcolato per ogni ora su tutto l'arco delle 24 ore
- LAeq relativo ai periodi diurno e notturno, per ogni giorno della settimana
- I valori medi settimanali diurni e notturni di LAeq, da confrontarsi con i limiti previsti dalla normativa.
- Fornire i dati per i modelli previsionali acustici.

3 RIFERIMENTI NORMATIVI

3.1 Definizioni

Si riportano di seguito le definizioni di alcuni termini tecnici utilizzati nel presente documento, in base a quanto riportato all'art. 2 della Legge n. 447 del 26/10/1995 (così come modificato dal D. Lgs 42/2017) nell'allegato A del DPCM 01/03/1991 e nell' art. 1 del DPR 30 marzo 2004, n. 142.

- **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, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.
- **Ambiente abitativo:** ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive.
- **Sorgenti sonore fisse:** 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; gli impianti eolici; 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 sonore non comprese al punto precedente.
- Sorgente sonora specifica: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico e che concorre al livello di rumore ambientale.
- 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.
- Valore limite di immissione specifico: valore massimo del contributo della sorgente sonora specifica misurato in ambiente esterno ovvero in facciata al ricettore.
- Valori di attenzione: il valore di immissione, indipendente dalla tipologia della sorgente e dalla classificazione acustica del territorio della zona da proteggere, il cui superamento obbliga ad un intervento di mitigazione acustica.
- Valori di qualità: i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le modifiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla legge n° 447/95.
- Livello di rumore residuo (Lr): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti. Esso deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale.
- Livello di rumore ambientale (La): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti.
- Livello differenziale di rumore: differenza tra il livello Leq(A) di rumore ambientale e quello del rumore residuo.
- Confine stradale: limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato; in mancanza, il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia o della cunetta, ove esistenti, o dal piede della scarpata se la strada è in rilevato o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea, secondo quanto disposto dall'articolo 3 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, e successive modificazioni.

- Fascia di pertinenza acustica: striscia di terreno misurata in proiezione orizzontale, per ciascun lato dell'infrastruttura, a partire dal confine stradale, per la quale il presente decreto (DPR 30 marzo 2004, n. 142) stabilisce i limiti di immissione del rumore.

3.2 Normativa Nazionale

3.2.1 Elenco Leggi nazionali

Si riporta di seguito le principali norme nazionali in materia di Acustica:

- DPCM 01 Marzo 1991 - Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.
- Legge 26 Ottobre 1995 n. 447 - Legge Quadro sull'inquinamento acustico.
- Decreto Ministeriale del 31/10/1997 - Metodologia di misura del rumore aeroportuale.
- DPCM 14 Novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.
- DPCM 05 Dicembre 1997 - Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici.
- Decreto del Presidente della Repubblica del 11/12/1997, n.496 - Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili.
- Decreto 16 Marzo 1998 - Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.
- DPCM 31 Marzo 1998 - Tecnico Competente
- Decreto 03 Dicembre 1999 - Procedure antirumore e zone di rispetto negli aeroporti.
- Decreto 29 Novembre 2000 - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore.
- Decreto 23 Novembre 2001 - Modifiche dell'allegato 2 del decreto ministeriale 29 novembre 2000 - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore.
- DPR 30 Marzo 2004 - Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare a norma dell'art. 11 della Legge del 26 ottobre 1995 n. 447.
- Circolare Ministeriale del 06/09/2004 - Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali.
- D. Lgs. 19 Agosto 2005 n. 194 - Attuazione della direttiva CE 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.
- Decreto Legislativo del 17/01/2005 n. 13 - Attuazione della direttiva 2002/30/CE relativa all'introduzione di restrizioni operative ai fini del contenimento del rumore negli aeroporti comunitari.
- Decreto del Presidente della Repubblica 19/10/2011, n.227 - Regolamento per la semplificazione di adempimenti amministrativi in materia ambientale gravanti sulle imprese, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 Maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122" (G.U. n. 28 del 3 Febbraio 2012).

- Legge 12 Luglio 2011, n. 106 - Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 13 maggio 2011, n. 70 Semestre Europeo - Prime disposizioni urgenti per l'economia" (G.U. n. 160 del 12 luglio 2011)- [vd. art.5, comma 1, lett.e) ed art.5, comma 5].
- D. Lgs. 17 Febbraio 2017, n. 41 - Disposizioni per l'armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico con l direttiva 2000/14/CE e con il regolamento (CE) n. 765/2008, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere i), l) e m) della legge 30 ottobre 2014, n. 161.
- D. Lgs. 17 Febbraio 2017, n. 42 - Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161.

3.2.2 Limiti di legge

La legge 447/1995, legge quadro sull'inquinamento acustico, realizza il passaggio dal regime precedente, basato su una disposizione provvisoria contenuta nella norma istitutiva del Ministero dell'Ambiente (articolo 2, comma 14, legge 349/1986) ed attuata dal DPCM del 1° Marzo 1991 sui limiti di esposizione ad un sistema normativo più articolato.

Nell'ambito dell'attuazione della legge quadro particolare rilevanza assume il DPCM 14 Novembre 1997, che introduce nuovi valori limite di emissione ed immissione delle sorgenti sonore (in sostituzione di quelli stabiliti dal precedente DPCM 1° Marzo 1991). I valori limite stabiliti dal nuovo DPCM sono riferiti alle diverse classi di destinazione d'uso (Cfr. Tabella 3-A) in cui dovrebbe essere diviso il territorio comunale.

Tabella 3-A Classi di Zonizzazione del territorio comunale.

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, etc...

CLASSE II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con la bassa 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.

La legge quadro 447/95 conferma la suddivisione del territorio comunale nelle 6 classi già previste dal DPCM 1/3/91; mentre mediante il DPCM 14/11/97 definisce nuovi e più articolati limiti, introducendo i valori di attenzione e di qualità:

- Limite di emissione: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.
- 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 recettori; i valori limite di immissione sono distinti in:
- Valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
- Valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo;
- Valore di attenzione: livello di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente;
- Valore di qualità: i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

I limiti normativi fissati dal DPCM 14 Novembre 1997, attuativi della legge quadro, sono definiti nelle tabelle B, C e D del decreto riportate di seguito:

Tabella 3-B Valori Limite di emissione DPCM 14/11/97.

TABELLA B: valori limite di emissione Leq dB(A)– art. 2 DPCM 14 novembre 1997		
CLASSE	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
CLASSE I – aree particolarmente protette	45	35
CLASSE II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	50	40
CLASSE III – aree di tipo misto	55	45
CLASSE IV – aree di intensa attività umana	60	50
CLASSE V – aree prevalentemente industriali	65	55
CLASSE VI – aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 3-C Valori Limite di immissione DPCM 14/11/97.

TABELLA C: valori limite di immissione Leq dB(A)– art. 3 DPCM 14 Novembre 1997		
CLASSE	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
CLASSE I – aree particolarmente protette	50	40
CLASSE II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	55	45
CLASSE III – aree di tipo misto	60	50
CLASSE IV – aree di intensa attività umana	65	55
CLASSE V – aree prevalentemente industriali	70	60
CLASSE VI – aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 3-D Valori di qualità DPCM 14/11/97.

TABELLA D: valori di qualità in Leq dB(A)– art. 4 DPCM 14 Novembre 1997		
CLASSE	Tempi di riferimento	
	Diurno 06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
CLASSE I – aree particolarmente protette	47	37
CLASSE II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	52	42
CLASSE III – aree di tipo misto	57	47
CLASSE IV – aree di intensa attività umana	62	52
CLASSE V – aree prevalentemente industriali	67	57
CLASSE VI – aree esclusivamente industriali	70	70

Per quanto riguarda i valori limite, con l'entrata in vigore del DPCM 14/11/97 vengono determinate una situazione transitoria ed una a regime:

- **Situazione transitoria:** nell'attesa che i Comuni provvedano alla classificazione acustica del territorio comunale, secondo quanto specificato negli art. 4 e 6 della L. 447/95, si continueranno ad applicare i valori limite dei livelli sonori di immissione, così come indicato nell'art. 8 del DPCM 14/11/97 previsti dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° Marzo 1991.
- **Come specificato** nella circolare del 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. (GU n. 217 del 15-9-2004)" anche in assenza della zonizzazione acustica occorre applicare i limiti di immissione differenziali di cui all'art. 4, comma 1, del DPCM 14/11/97.
- **Situazione a regime:** Per ciascuna classe acustica, in cui è stato suddiviso il territorio comunale, il livello di immissione dovrà rispettare i limiti assoluti di immissione di cui alla tabella C del DPCM 14/11/97 ed i limiti differenziali di cui all'art. 4, comma 1, del DPCM 14/11/97, oltre ai limiti di emissione di cui alla tabella B del DPCM 14/11/97.

Per quanto riguarda la situazione transitoria, il DPCM in esame prevede, "in attesa che i Comuni provvedano" alla suddetta classificazione acustica comunale, secondo i criteri stabiliti dalle Regioni, che "si applichino i limiti di cui all'articolo 6, comma 1 del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° Marzo 1991", che corrispondono ai valori massimi assoluti.

Tabella 3-E Valori Limite assoluti DPCM 1/03/91.

Zonizzazione	Limite diurno Leq(A)	Limite notturno Leq(A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (*)	65	55
Zona B (*)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

(*) Zone di cui all'art. 2 del DM n. 1444 del 02/04/1968:

***Zona A:** le parti di territorio interessate da agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale o da porzioni di esse, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi.*

***Zona B:** le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A: si considerano parzialmente edificate le zone in cui la superficie coperta dagli edifici esistenti non sia inferiore al 12,5% della superficie fondiaria della zona e nelle quali la densità territoriale sia superiore a 1,5 m³/m².*

Sia in assenza che in presenza del piano di zonizzazione acustica Il DPCM 1° Marzo 1991, così come il DPCM 14/11/97 per i valori limite di immissione, prevede un ulteriore criterio per la tutela della

popolazione dall'inquinamento acustico. La differenza tra il rumore ambientale (rumore rilevato con la sorgente rumorosa attiva) e il rumore residuo (rumore rilevato escludendo la sorgente disturbante) non può essere superiore a 5 dB(A) in diurno e 3 dB(A) in notturno.

I valori limite differenziali di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 Ottobre 1995, n. 447 non si applicano:

- Nelle aree classificate nella classe VI;
- Se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- Se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A);
- Alla rumorosità prodotta: dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime; da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali; da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

3.2.3 Infrastruttura stradali e ferroviarie

D.P.R: n.142 del 30 Marzo 2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'art.11 della L. n.447 del 26 Ottobre 1995" per le infrastrutture stradali come definite nell'All.1; stabilisce le fasce territoriali di pertinenza acustica e i limiti di immissione per le infrastrutture esistenti e di nuova realizzazione.

Il decreto si applica ad infrastrutture stradali esistenti e di nuova realizzazione, classificandole secondo l'articolo 2 del D.Lgs. n. 285 del 1992 come:

- Autostrade A;
- strade extraurbane principali B;
- strade extraurbane secondarie C;
- strade urbane di scorrimento D;
- strade urbane di quartiere E;
- strade locali F.

Il decreto, nell'Allegato 1, definisce quindi limiti di immissione specifici entro "fasce di pertinenza acustica" di ampiezza variabile a seconda del tipo di strada e del fatto che sia nuova o esistente, riassunti in Tabella 3-F e Tabella 3-G (rispettivamente tabella 1 e 2 dell'Allegato 1 al DPR 30 marzo 2004, n. 142); nel caso di fasce divise in due parti si dovrà considerare una prima parte più vicina all'infrastruttura (fascia A) ed una seconda più distante (fascia B).

Tabella 3-F Limiti di immissione per strade di nuova realizzazione.

Tabella 1_Strade di nuova realizzazione Allegato 1 (previsto dall'articolo 3, comma 1 del citato DPR)						
Tipo di strada (secondo Codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo Dm 6.11.01)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo*		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A- autostrada		250	50	40	65	55
B- extraurbana principale		250	50	40	65	55
C- extraurbana secondaria	CI	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D- urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.p.c.m. in data 14 novembre1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995			
F - locale		30				
* Per le scuole vale il solo limite diurno.						

Come indicato all'art. 2 del decreto citato, i valori limite di immissione stabiliti dal decreto stesso "sono verificati, in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione, in conformità a quanto disposto dal Decreto del Ministro dell'ambiente in data 16 marzo 1998, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 76 del 1° aprile 1998, e devono essere riferiti al solo rumore prodotto dalle infrastrutture stradali."

In particolare al successivo art. 6 è indicato come "per le infrastrutture di cui all'articolo 2, comma 3, il rispetto dei valori riportati dall'allegato 1 e, al di fuori della fascia di pertinenza acustica, il rispetto dei valori stabiliti nella tabella C del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 14 novembre 1997 è verificato in facciata degli edifici ad 1 metro dalla stessa ed in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione, nonché dei ricettori."

Tabella 3-G: Limiti di immissione per strade esistenti e assimilabili, ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti.

Tabella 2 Strade esistenti e assimilabili (Ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)						
Tipo di strada (Secondo Codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo Dm 6.11.01)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo*		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A – autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV Cnr 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al Dpcm in data 14 novembre1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995			
F - locale		30				
* Per le scuole vale il solo limite diurno.						

Qualora l'obiettivo del rispetto dei suddetti valori limite non sia tecnicamente conseguibile, ovvero si evidenzia l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui recettori, il decreto prescrive che debba essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti:

- 35 dB(A) Leq notturno per ospedali, case di cura e case di riposo;
- 40 dB(A) Leq notturno per tutti gli altri ricettori di carattere abitativo;
- 45 dB(A) Leq diurno per le scuole.

Tali valori vanno valutati al centro della stanza, a finestre chiuse, all'altezza di 1,5 metri dal pavimento, mentre per i recettori inclusi nella fascia di pertinenza acustica, come definita all'articolo 3 e riportata nelle tabelle precedenti, devono essere individuate ed adottate opere di mitigazione sulla sorgente, lungo la via di propagazione del rumore e direttamente sul recettore, per ridurre l'inquinamento acustico prodotto dall'esercizio dell'infrastruttura.

Per le infrastrutture ferroviarie è stato emanato il D.P.R. 18 novembre 1998 n. 459 che individua due fasce di pertinenza territoriali all'interno delle quali il rumore ferroviario è disciplinato autonomamente dalla zonizzazione acustica comunale. Infatti l'art. 5 del D.P.R. 459/98 indica per le infrastrutture esistenti, le loro varianti, le infrastrutture di nuova realizzazione in affiancamento ad infrastrutture esistenti e le nuove infrastrutture, con velocità di progetto non superiori a 200 km/h, i valori limite riportati in Tabella 3-H:

Tabella 3-H: Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB (A) (D.P.R. 18/11/1998 n. 459)

Tipo di infrastruttura Ampiezza fascia di pertinenza acustica		Scuole (*), ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
		Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
Infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto superiore a 200 km/h	250 m	50	40	65	55
Infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h	fascia A: 100 m	50	40	70	60
	fascia B: 150 m			65	55
Infrastrutture esistenti	fascia A: 100 m	50	40	70	60
	fascia B: 150 m			65	55

Fasce di pertinenza delle ferrovie e relativi limiti (DPR 459/98, Allegato 1) (*) per le scuole vale il solo limite diurno

Per ciò che riguarda le aree aeroportuale esse vengono disciplinati dai diversi Decreti attuativi della 447/95, sia nella classificazione delle zone che nella disciplina dei voli.

3.3 Normativa Regionale

3.3.1 Regione Toscana

Di seguito si riporta la normativa Regionale ad oggi adottata:

- Legge Regionale 1° dicembre 1998, n. 89 "Norme in materia di inquinamento acustico".
- Delibera G.R. 13 Luglio 1999, n. 788 "Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 12, comma 2 e 3 della L.R. n. 89/98".
- Delibera C.R. 22 Febbraio 2000, n. 77 "Definizione dei criteri e degli indirizzi della pianificazione degli enti locali ai sensi dell'art.2, della L.R. n. 89/98 "Norme in materia di inquinamento acustico".
- Deliberazione n. 398 del 28/03/2000, Modifica e integrazione della Deliberazione 13/7/99, n. 788 "Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 12, comma 2 e 3 della L.R. n. 89/98".
- Circolare applicativa del 04/04/2000 prot. 104/13316/10-03 a firma del Coordinatore del Dipartimento delle Politiche Territoriali e Ambientali. Delibera C.R. 22/02/2000, n. 77 "Definizione dei criteri e degli indirizzi della pianificazione degli enti locali ai sensi dell'art.2 della L.R. n. 89/98 "Norme in materia di inquinamento acustico". Circolare applicativa.
- Legge Regionale 29 Novembre 2004, n. 67 "Modifiche alla legge regionale 1 dicembre 1998, n. 89 (Norme in materia di inquinamento acustico)".
- Art. 38 della Legge Regionale 27 luglio 2007, n. 40 "Legge di manutenzione dell'ordinamento regionale 2007"
- Artt. 84, 85 e 86 della Legge Regionale 14 dicembre 2009, n. 75 "Legge di manutenzione dell'ordinamento regionale 2009".
- Legge Regionale 5 agosto 2011, n. 39 "Modifiche alla legge regionale 1 Dicembre 1998, n. 89 (Norme in materia di inquinamento acustico) e alla legge regionale 1 Dicembre 1998, n. 88 (Attribuzione agli Enti locali e disciplina generale delle funzioni amministrative e dei compiti in materia di urbanistica e pianificazione territoriale, protezione della natura e dell'ambiente, tutela dell'ambiente dagli inquinamenti e gestione dei rifiuti, risorse idriche e difesa del suolo, energia e risorse geotermiche, opere pubbliche, viabilità e trasporti conferite alla Regione dal D. Lgs. 31 marzo 1998, n. 112)".

3.4 Normativa Comunale – Piani di zonizzazione acustica comunali

Per quanto concerne lo stato della zonizzazione acustica dei territori solo alcuni dei Comuni in cui sono localizzati i recettori individuati hanno adottato/approvato il Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale, ai sensi della L. 447/95, ed esattamente:

- Il Comune di **Arezzo** in Provincia di Arezzo ha approvato il Piano Classificazione

In particolare nella Figura 1 si riporta la classificazione dell'area limitrofa al punto di misura.

Figura 1 Estratto della zonizzazione comunale dell'area di misura.



4 CARATTERISTICHE DELL'AREA

4.1 Punto e area di monitoraggio

Il punto denominato RUM04 è ubicato nella località Madonna di Mezzastrada. La postazione è adiacente all'area dove sarà realizzata una nuova viabilità collegata all'adeguamento a quattro corsie del tratto San Zeno – Arezzo – Palazzo del Pero. La viabilità principale è rappresentata dalla SR71 limitrofa alla postazione di misura.

La Tabella 4-A riporta l'indirizzo e le coordinate geografiche del punto. La Figura 2 rappresenta l'inquadramento dettagliato l'ubicazione del punto di misura.

Tabella 4-A Posizione del punto di misura.

Punto	Indirizzo	Coordinate geografiche
RUM04	Madonna di Mezzastrada	43°25'13.39"N- 11°50'54.58"E

Figura 2: Ubicazione del punto di misura



5 CAMPAGNA DI RILIEVO FONOMETRICA

5.1 Tecnica di misura

Ciascun rilievo è stato effettuato con registrazione del decorso temporale con risoluzione di 0,1 secondo e eventuale registrazione del file audio. I parametri acustici rilevati per ogni misura sono i seguenti:

- In pesatura A: Leq, slow, fast, Impuls.
- In pesatura lineare: multispettri 1/3 ottava Leq.

Il fonometro è stato posizionato sul cavalletto lontano da superfici interferenti e comandato a distanza in modo tale da permettere al tecnico di porsi ad una distanza non inferiore a 3 m dallo stesso.

Il Software utilizzato per l'acquisizione ed elaborazione dei dati:

- dB Trait ver. 6.0.0 (01 – dB Acoem).

le misure sono state acquisite in assenza di precipitazioni con il vento di intensità < 5 m/s e provenienza variabile. Non sono state registrate componenti impulsive o tonali.

La stima dei livelli di rumore presenti è avvenuta attraverso una campagna di rilievi fonometrici effettuata mediante la strumentazione elencata al capitolo 5.2

Tutte le misure sono state eseguite in conformità con il D.M. 16/03/1998 e le norme UNI 10855 del 31/12/1999 e UNI 9884 del 31/07/1997.

Le misure e la loro elaborazione sono state condotte da tecnici competenti in acustica ambientale, di cui all'art.2, commi 6 e 7, della Legge 447/1995 (Allegato 2):

- Marco Principi (Tecnico Competente in Acustica – DD n. 113/TRA_08 del 26.05.2006 Regione Marche, iscritto nell'elenco nazionale con il N° 3722)
- Daniele Vanzini (Tecnico Competente in Acustica – Disposizione Dirig. n. 42136 del 30/08/02 ai sensi della L.R. 3/99 e della Legge quadro sull'inquinamento acustico 447/95 Regione Emilia Romagna, iscritto nell'elenco nazionale con il N° 5769)

5.2 caratteristiche della strumentazione

La catena fonometrica utilizzata (Tabella 5-A) per le misure è conforme a quanto previsto dall'art.2 del D.M. del 16-03-1998.

Tabella 5-A caratteristiche della catena fonometrica

Tipo	Marca e modello	N. Matricola	Tarato il	Certificato taratura n.
Fonometro integratore	01-dB - Fusion	10704	09/02/2021	LAT 068 42685-A
Preamplificatore	01-dB- PRE22	1507107	09/02/2021	LAT 068 42685-A
Kit per esterni	01-dB - DMK01	1507107	09/02/2021	LAT 068 42685-A
Nosecone	01-dB – RA0208	001	09/02/2021	LAT 068 42685-A
Cavo prolunga	RAL135-10M	0001	09/02/2021	LAT 068 42685-A
Microfono	GRAS – 40CE	233249	09/02/2021	LAT 068 42685-A
Filtri 1/3 ottave	01-dB - Fusion	10704	09/02/2021	LAT 068 42686-A
Calibratore	01-dB - CAL 21	34975458	09/03/2020	LAT 068 44853-A
Calibratore	01-dB - CAL 21	34164991	09/02/2021	LAT 068 42684-A

La strumentazione di misura soddisfa le specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 ed EN 60804/1994 e viene sottoposta a taratura ogni due anni presso specifico Ente Certificato. In Allegato 4 si riporta l'attestato di taratura della strumentazione.

Come richiesto dal D.M. del 16-03-1998 prima di ogni ciclo e al termine di ogni ciclo di misura è stata effettuata la calibrazione e si è provveduto ad effettuare la verifica dei parametri di calibrazione che hanno sempre soddisfatto i requisiti richiesti.

6 CARATTERISTICHE DEL MONITORAGGIO

6.1 Strategia d'intervento e tempistiche

L'intervento è stato eseguito mediante l'utilizzo di una stazione di misura attrezzata per l'esecuzione del conteggio del traffico per un periodo di almeno 7 giorni.

Gli interventi sono stati realizzati come riportato in Tabella 6-A.

Tabella 6-A Cronoprogramma delle misure

Data - Periodo	Attività
26/05/2021	Installazione della stazione di misura RUM04
26/05/2021	Inizio monitoraggio del rumore
03/06/2021	Termine monitoraggio del rumore
03/06/2021	Disinstallazione della stazione di misura

7 RISULTATI

7.1 Condizioni meteorologiche durante il rilievo

Durante il periodo di rilievo non sono stati riscontrati superamenti della velocità del vento (5 m/s) mentre per le precipitazioni sono state registrati alcuni eventi piovosi nei giorni del 27 maggio dalle ore 10:30 alle ore 12:50, dalle ore 13:30 alle ore 16:30, dalle ore 20:30 alle ore 21:30; e del 28 maggio dalle ore 00:50 alle ore 1:50, dalle ore 3:50 alle ore 6:30 ciascuno con una quantità totale rispettivamente di 46,8 mm e 16,2 mm giornalieri.

Tali eventi, dall'analisi dei tracciati acustici non hanno avuto effetti significativi sulle misure.

7.2 Risultati delle misure fonometriche

Nella **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** si riportano i valori statistici espressi in media oraria.

Tabella 7-A: Dati dettagliati in media oraria

Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
26/05/2021 14:00	55,7	40,2	72,4	43,8	46,3	48,0	53,7	58,4	60,1	63,3
26/05/2021 15:00	54,6	40,9	74,4	42,9	45,0	46,5	52,5	57,2	58,6	62,3
26/05/2021 16:00	59,1	41,4	85,0	42,9	45,5	47,2	53,1	57,1	58,2	62,5
26/05/2021 17:00	56,1	44,7	72,4	47,4	49,6	51,0	54,7	58,2	59,7	62,5
26/05/2021 18:00	56,0	43,2	71,2	47,0	49,4	50,7	54,5	58,1	59,4	63,9

Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
26/05/2021 19:00	55,8	41,0	67,2	43,2	46,6	48,6	53,9	58,7	60,6	63,9
26/05/2021 20:00	54,8	38,1	70,6	40,4	43,3	44,8	52,4	57,9	59,7	63,2
26/05/2021 21:00	53,4	33,5	75,4	34,7	36,6	38,0	47,7	54,7	56,3	63,8
26/05/2021 22:00	51,7	32,8	74,0	34,8	37,3	39,2	47,7	55,0	56,7	59,0
26/05/2021 23:00	48,8	29,3	67,3	29,9	31,4	32,7	41,0	53,1	54,9	58,8
27/05/2021 00:00	49,3	28,6	76,9	29,1	29,6	29,9	31,5	45,4	50,3	56,8
27/05/2021 01:00	44,1	27,7	63,5	28,4	29,1	29,5	32,4	47,1	51,5	56,8
27/05/2021 02:00	45,4	26,6	66,4	27,2	28,4	28,8	31,4	46,3	51,1	58,7
27/05/2021 03:00	48,4	27,1	65,7	27,7	28,6	29,2	31,7	50,4	54,7	62,4
27/05/2021 04:00	48,2	29,7	65,5	30,5	31,5	32,2	39,0	51,7	54,9	59,9
27/05/2021 05:00	53,1	38,7	70,5	40,8	42,8	44,3	50,0	56,4	58,1	61,1
27/05/2021 06:00	56,2	39,4	79,0	42,6	45,3	46,8	53,8	59,1	60,4	63,6
27/05/2021 07:00	56,6	41,0	68,2	44,9	48,4	49,5	54,8	59,4	60,7	64,6
27/05/2021 08:00	56,7	42,6	73,6	46,1	49,1	50,7	55,5	58,9	60,3	63,8
27/05/2021 09:00	55,2	39,0	72,3	41,6	45,0	47,0	53,6	58,0	59,1	62,7
27/05/2021 10:00	54,6	39,8	68,5	42,7	45,9	47,3	52,7	57,4	58,8	62,6
27/05/2021 11:00	55,0	38,9	76,5	42,5	45,4	46,9	52,9	57,5	59,1	63,0
27/05/2021 12:00	54,9	39,5	69,6	42,9	45,5	47,4	53,1	57,8	59,2	63,1
27/05/2021 13:00	55,6	38,8	70,6	44,3	47,5	49,1	53,9	58,2	59,6	63,5
27/05/2021 14:00	56,3	41,4	81,8	43,6	46,4	47,6	53,0	57,5	58,9	63,7
27/05/2021 15:00	54,3	38,2	66,9	43,0	45,6	47,1	52,7	57,1	58,4	62,2
27/05/2021 16:00	54,8	40,8	67,9	43,9	46,5	47,9	53,1	57,6	59,2	62,4
27/05/2021 17:00	56,7	40,8	76,8	43,3	47,1	48,9	54,1	58,5	60,7	65,5
27/05/2021 18:00	56,1	42,5	76,4	46,4	48,8	50,3	54,2	57,9	59,5	63,9
27/05/2021 19:00	57,4	45,3	79,0	47,2	49,6	50,9	54,7	58,4	59,8	65,8
27/05/2021 20:00	58,3	38,0	88,9	42,2	46,2	47,8	53,2	57,8	58,9	63,2
27/05/2021 21:00	52,0	34,0	74,0	37,0	39,4	41,2	48,6	54,9	56,7	60,7
27/05/2021 22:00	52,5	32,0	79,2	34,9	38,9	41,2	48,9	55,2	56,7	59,3
27/05/2021 23:00	51,4	27,1	71,4	28,6	30,6	32,3	44,3	54,4	56,8	62,8
28/05/2021 00:00	43,4	25,6	63,9	26,6	27,2	27,8	31,5	46,5	50,2	55,4
28/05/2021 01:00	47,7	27,0	64,9	27,9	28,6	29,1	32,9	50,3	54,1	60,5
28/05/2021 02:00	48,0	26,1	64,9	27,1	27,9	28,2	31,2	50,8	55,5	60,9
28/05/2021 03:00	45,1	25,5	64,7	26,5	27,3	27,7	30,6	44,2	51,6	59,0
28/05/2021 04:00	46,9	25,8	65,3	26,4	27,0	27,6	37,3	49,8	53,8	58,2
28/05/2021 05:00	52,8	38,1	67,5	39,7	41,6	43,0	48,4	56,5	58,3	62,1
28/05/2021 06:00	56,1	39,5	78,3	42,1	44,4	46,1	53,6	59,1	60,3	63,3
28/05/2021 07:00	56,2	41,0	68,9	45,1	48,0	49,6	54,8	58,8	59,9	63,6
28/05/2021 08:00	56,0	39,5	72,3	42,6	46,9	48,6	54,8	58,6	59,7	62,9
28/05/2021 09:00	55,5	39,5	72,3	41,6	44,5	47,0	53,5	58,3	59,9	63,9
28/05/2021 10:00	54,8	38,7	70,1	41,3	43,5	45,5	52,7	58,0	59,4	62,8
28/05/2021 11:00	55,2	39,7	72,8	42,8	45,4	47,1	53,2	57,6	59,1	63,7

Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
28/05/2021 12:00	55,8	36,4	71,6	40,9	45,0	46,8	53,1	57,8	60,2	66,0
28/05/2021 13:00	55,0	37,7	74,1	40,1	43,0	45,4	52,5	57,0	59,0	64,7
28/05/2021 14:00	56,2	36,4	70,9	40,3	44,1	46,1	52,7	58,6	61,7	67,0
28/05/2021 15:00	54,6	35,1	77,2	39,9	43,3	45,2	52,2	56,8	58,5	62,8
28/05/2021 16:00	54,1	37,0	72,7	40,3	43,3	45,2	51,9	56,7	58,2	62,7
28/05/2021 17:00	55,6	38,5	76,5	43,3	47,2	48,9	53,6	57,5	58,9	63,1
28/05/2021 18:00	55,8	42,1	75,0	44,3	47,6	49,1	54,0	57,8	59,0	63,3
28/05/2021 19:00	55,9	41,2	76,0	45,9	48,4	49,8	54,4	57,9	58,9	62,3
28/05/2021 20:00	54,6	39,2	71,9	42,0	44,5	46,2	52,4	57,2	58,4	62,7
28/05/2021 21:00	53,3	33,5	75,5	37,0	40,0	41,9	48,3	55,0	57,0	63,1
28/05/2021 22:00	52,2	33,5	73,3	36,4	38,9	40,9	49,1	55,3	57,4	61,0
28/05/2021 23:00	51,1	27,5	65,9	32,9	36,9	39,1	48,0	54,7	56,2	59,3
29/05/2021 00:00	51,1	28,6	66,8	33,7	37,7	39,2	45,6	54,1	56,8	62,6
29/05/2021 01:00	51,8	29,4	77,4	30,8	33,1	34,4	40,5	50,5	54,1	63,3
29/05/2021 02:00	45,0	26,1	62,2	26,8	27,5	28,0	33,7	48,4	50,9	57,2
29/05/2021 03:00	45,8	25,4	62,6	26,1	26,9	27,5	31,2	47,1	53,3	59,0
29/05/2021 04:00	47,2	25,5	65,8	26,0	26,7	27,9	37,9	50,1	53,8	58,9
29/05/2021 05:00	51,2	36,1	64,9	39,2	41,6	43,0	47,8	54,8	56,6	60,2
29/05/2021 06:00	54,1	37,2	72,5	40,8	43,1	44,5	50,8	57,3	58,9	62,2
29/05/2021 07:00	54,5	38,1	68,1	41,2	43,9	45,8	52,9	57,5	58,6	61,2
29/05/2021 08:00	55,7	38,2	77,6	41,3	44,6	46,7	53,0	57,7	59,3	64,8
29/05/2021 09:00	55,0	39,5	68,6	43,7	46,0	47,6	53,4	57,6	59,0	62,6
29/05/2021 10:00	56,0	44,8	78,4	46,9	48,4	49,4	53,5	57,7	59,3	64,6
29/05/2021 11:00	55,0	41,9	73,5	45,3	47,4	48,7	53,2	57,1	58,3	63,1
29/05/2021 12:00	55,1	40,4	74,5	43,1	45,9	47,8	53,0	57,4	59,0	63,9
29/05/2021 13:00	59,8	34,8	86,2	38,9	42,5	44,2	51,8	56,6	58,2	65,7
29/05/2021 14:00	54,5	36,4	74,8	40,7	43,1	44,9	51,2	56,5	58,5	64,6
29/05/2021 15:00	54,7	37,4	76,1	41,0	43,4	45,3	51,8	56,6	58,1	63,6
29/05/2021 16:00	55,4	38,6	78,7	41,4	43,9	45,6	52,1	56,6	58,2	62,7
29/05/2021 17:00	55,5	39,1	74,9	42,9	45,9	47,8	53,4	57,6	59,2	64,6
29/05/2021 18:00	57,8	39,7	78,2	42,1	45,6	48,3	55,1	60,9	63,2	66,0
29/05/2021 19:00	63,6	41,6	83,6	44,6	47,9	49,5	55,1	64,7	70,8	74,8
29/05/2021 20:00	63,4	33,4	90,5	36,8	40,0	42,3	51,8	66,6	71,6	73,1
29/05/2021 21:00	50,5	31,7	69,3	33,1	34,6	35,7	46,8	54,3	55,5	57,9
29/05/2021 22:00	52,2	31,2	68,1	33,7	36,9	39,6	49,9	55,6	56,6	59,0
29/05/2021 23:00	51,4	30,1	68,0	32,2	34,6	36,5	46,7	55,4	56,5	59,3
30/05/2021 00:00	49,5	25,8	73,6	27,4	29,6	30,7	36,7	50,2	53,9	60,8
30/05/2021 01:00	44,0	27,9	59,9	29,3	31,4	32,9	38,3	46,5	50,1	55,5
30/05/2021 02:00	41,5	31,8	61,4	32,7	34,0	34,8	38,3	43,4	45,1	51,7
30/05/2021 03:00	41,6	27,6	56,4	29,6	31,5	33,1	39,4	44,4	46,3	49,9
30/05/2021 04:00	43,7	22,8	73,7	23,7	24,3	24,8	29,8	37,6	42,1	53,2

Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
30/05/2021 05:00	47,9	33,2	61,0	36,0	38,1	39,4	44,5	51,2	54,0	57,5
30/05/2021 06:00	49,4	33,7	62,0	35,9	37,6	38,5	43,6	54,1	56,0	58,8
30/05/2021 07:00	51,5	32,7	74,3	36,2	38,6	40,1	46,9	55,1	56,6	59,5
30/05/2021 08:00	53,1	36,9	68,3	38,9	40,9	42,3	50,7	56,7	57,9	60,6
30/05/2021 09:00	55,8	34,5	71,3	36,9	40,3	42,8	51,3	57,8	62,0	67,3
30/05/2021 10:00	55,4	40,2	73,3	43,4	45,7	47,0	53,0	57,5	58,7	65,2
30/05/2021 11:00	56,1	41,7	76,0	43,5	46,1	47,5	53,4	58,1	59,4	64,7
30/05/2021 12:00	55,9	36,9	77,0	40,9	44,4	47,1	53,2	58,1	59,8	65,5
30/05/2021 13:00	61,2	35,8	86,2	38,0	40,7	42,1	50,4	57,0	58,9	71,6
30/05/2021 14:00	54,6	35,6	77,1	37,1	39,3	40,9	49,4	55,7	57,1	63,8
30/05/2021 15:00	56,4	37,9	82,5	40,0	42,1	44,1	52,1	57,1	58,6	65,6
30/05/2021 16:00	55,5	38,6	75,6	41,1	43,4	45,4	52,9	57,7	58,9	64,2
30/05/2021 17:00	55,3	38,9	72,1	42,2	45,4	47,5	54,0	57,7	58,8	62,6
30/05/2021 18:00	60,0	39,4	83,2	42,9	46,4	48,6	54,7	59,7	65,4	68,4
30/05/2021 19:00	56,0	37,4	73,3	42,1	45,5	47,6	54,1	58,0	59,1	64,4
30/05/2021 20:00	54,1	32,9	77,0	36,0	38,8	40,8	51,0	57,1	58,3	61,5
30/05/2021 21:00	51,6	31,5	66,1	34,2	37,0	39,1	49,3	55,2	56,2	59,8
30/05/2021 22:00	52,3	30,3	72,3	33,5	36,7	39,1	49,4	55,9	57,3	59,2
30/05/2021 23:00	48,4	21,5	65,1	22,6	25,7	27,8	39,4	53,1	54,9	58,4
31/05/2021 00:00	43,5	20,3	64,8	21,0	21,8	22,3	28,5	46,5	50,8	56,3
31/05/2021 01:00	41,2	20,6	59,0	21,5	22,2	22,8	27,5	41,2	47,1	54,8
31/05/2021 02:00	40,2	20,1	64,1	20,7	21,2	21,5	24,6	35,8	39,5	52,8
31/05/2021 03:00	41,2	21,0	63,2	21,5	23,0	24,1	30,2	38,6	43,6	55,5
31/05/2021 04:00	46,7	21,4	66,8	22,5	23,9	24,9	33,1	48,4	52,9	60,3
31/05/2021 05:00	51,0	36,0	65,6	38,2	40,0	41,1	47,0	54,9	56,7	59,7
31/05/2021 06:00	56,0	36,8	77,5	39,9	43,8	45,7	52,7	59,1	60,5	64,0
31/05/2021 07:00	56,5	39,0	70,1	44,0	47,9	49,9	55,4	58,8	60,1	63,8
31/05/2021 08:00	56,3	39,4	69,7	43,3	46,8	49,0	55,4	58,6	60,0	63,4
31/05/2021 09:00	57,8	38,5	82,2	42,6	45,2	47,3	53,3	57,8	59,4	63,6
31/05/2021 10:00	54,9	37,6	67,2	41,2	44,2	46,4	53,3	57,8	59,2	62,6
31/05/2021 11:00	55,2	36,9	77,6	39,7	44,0	46,6	53,3	57,7	59,2	63,1
31/05/2021 12:00	56,2	36,4	76,5	43,9	47,2	48,7	53,9	58,7	60,8	64,4
31/05/2021 13:00	56,4	35,2	78,9	39,3	43,3	45,6	52,7	57,7	59,7	65,8
31/05/2021 14:00	54,4	35,5	72,3	38,9	42,2	44,3	52,3	57,3	58,8	62,4
31/05/2021 15:00	55,4	37,5	80,6	40,0	42,9	44,9	52,4	57,3	58,5	62,8
31/05/2021 16:00	54,4	36,2	67,7	40,6	43,8	46,0	52,5	57,1	58,6	62,4
31/05/2021 17:00	56,5	40,8	78,1	45,0	48,2	49,6	54,2	57,6	58,8	64,0
31/05/2021 18:00	57,2	39,1	81,5	43,6	46,4	48,5	53,9	58,5	60,3	66,4
31/05/2021 19:00	55,9	39,4	74,7	41,7	44,7	46,9	53,4	58,1	59,4	65,4
31/05/2021 20:00	54,3	35,6	68,5	39,5	42,6	44,4	51,7	57,6	59,1	63,0
31/05/2021 21:00	51,5	28,2	75,3	32,4	37,1	39,2	47,3	54,4	56,0	59,6

Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
31/05/2021 22:00	50,6	27,0	72,7	30,7	35,7	37,6	45,7	54,0	55,7	59,6
31/05/2021 23:00	50,6	20,2	74,5	21,0	22,3	24,2	40,6	53,0	56,4	62,1
01/06/2021 00:00	46,5	20,7	63,7	21,3	22,3	23,1	32,1	49,0	53,5	59,6
01/06/2021 01:00	49,5	22,2	67,9	22,9	24,2	25,6	33,0	50,5	55,8	62,9
01/06/2021 02:00	48,9	21,6	63,5	22,3	23,8	24,8	33,1	52,5	57,0	61,1
01/06/2021 03:00	47,5	23,1	67,1	23,6	24,1	24,5	28,5	43,1	51,8	62,3
01/06/2021 04:00	48,6	25,2	67,9	26,0	27,0	27,8	38,4	50,8	54,5	61,8
01/06/2021 05:00	53,3	36,9	69,2	39,5	42,0	43,5	50,1	56,5	58,5	62,4
01/06/2021 06:00	55,8	38,3	78,6	42,1	45,3	46,8	53,3	58,9	60,2	62,8
01/06/2021 07:00	56,6	43,7	67,6	46,3	48,9	50,3	55,7	58,9	60,2	63,2
01/06/2021 08:00	56,4	43,4	68,2	46,1	48,9	50,5	55,4	58,6	59,8	63,1
01/06/2021 09:00	55,1	36,9	70,5	41,2	44,9	46,9	53,6	57,7	59,0	62,7
01/06/2021 10:00	55,1	39,3	70,4	42,6	45,3	47,0	53,3	57,7	59,1	63,3
01/06/2021 11:00	54,6	37,1	69,2	41,5	45,6	47,3	53,2	57,3	58,8	61,8
01/06/2021 12:00	55,3	40,3	76,2	43,7	46,1	47,7	52,5	57,5	59,2	64,0
01/06/2021 13:00	59,4	38,8	85,6	41,7	45,3	47,1	53,0	57,9	59,8	63,8
01/06/2021 14:00	53,8	38,5	67,3	40,8	43,2	45,1	51,8	56,6	58,2	62,3
01/06/2021 15:00	54,1	36,3	70,3	39,2	43,1	45,5	52,2	56,7	58,1	61,8
01/06/2021 16:00	55,2	43,9	69,4	46,1	48,0	49,2	53,9	57,8	59,1	61,9
01/06/2021 17:00	59,3	43,7	84,9	46,7	48,6	49,8	54,0	57,6	58,7	63,7
01/06/2021 18:00	57,6	42,9	81,4	44,7	47,1	49,0	54,1	58,4	59,8	67,0
01/06/2021 19:00	55,5	41,9	74,4	46,3	48,9	50,1	54,2	57,6	58,5	62,6
01/06/2021 20:00	54,5	38,2	75,5	41,9	44,9	46,5	52,2	57,2	58,4	61,8
01/06/2021 21:00	52,4	30,6	73,4	35,3	40,4	42,3	48,9	54,8	56,3	61,7
01/06/2021 22:00	51,1	27,9	66,4	34,3	39,3	41,4	48,8	54,7	55,9	57,5
01/06/2021 23:00	52,4	28,2	68,5	32,7	37,1	40,3	49,2	55,3	57,1	62,0
02/06/2021 00:00	51,8	25,5	76,8	26,6	27,7	28,5	36,2	50,4	54,0	62,7
02/06/2021 01:00	46,8	23,7	64,9	25,4	27,0	27,9	32,3	48,2	52,9	60,5
02/06/2021 02:00	48,8	23,2	64,7	23,6	24,3	24,8	33,2	49,5	56,2	61,9
02/06/2021 03:00	43,2	22,5	61,7	23,2	23,9	24,6	30,6	43,8	47,8	56,3
02/06/2021 04:00	43,0	22,8	60,2	23,4	24,8	25,8	37,2	45,8	48,2	54,3
02/06/2021 05:00	51,7	36,8	78,8	39,8	41,6	42,8	46,9	53,8	55,7	58,9
02/06/2021 06:00	52,3	35,3	70,6	38,2	40,5	41,9	48,4	55,9	57,7	61,0
02/06/2021 07:00	53,2	34,4	70,4	38,4	40,8	42,5	49,9	56,7	58,0	61,4
02/06/2021 08:00	53,1	38,1	68,4	40,0	42,4	44,2	50,5	56,3	57,8	60,9
02/06/2021 09:00	54,8	39,1	78,8	42,5	45,0	46,4	51,9	56,7	58,1	62,4
02/06/2021 10:00	59,8	37,3	85,1	41,6	45,2	47,2	52,4	57,0	58,6	64,9
02/06/2021 11:00	54,3	40,0	68,6	43,0	45,3	47,0	52,2	56,7	58,1	63,6
02/06/2021 12:00	55,4	40,0	77,9	42,8	45,8	47,0	52,2	57,2	59,2	64,9
02/06/2021 13:00	53,9	33,8	72,9	39,3	41,9	43,8	50,7	56,4	58,0	63,5
02/06/2021 14:00	51,9	35,7	70,4	38,3	40,7	42,3	49,3	55,1	56,5	59,4

Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
02/06/2021 15:00	53,0	36,2	71,3	39,0	41,7	43,5	50,5	55,6	57,1	62,5
02/06/2021 16:00	56,2	36,7	78,5	40,9	43,9	45,6	51,9	56,8	58,8	67,3
02/06/2021 17:00	53,7	39,6	71,5	42,4	44,7	46,1	52,1	56,1	57,2	61,3
02/06/2021 18:00	55,0	40,3	72,4	43,2	46,3	47,9	53,2	57,2	58,5	63,4
02/06/2021 19:00	56,2	41,7	69,2	43,2	45,7	47,3	53,5	58,1	62,0	65,6
02/06/2021 20:00	55,2	36,4	78,4	43,1	45,0	46,7	52,6	57,5	59,0	62,1
02/06/2021 21:00	52,0	35,8	66,4	39,1	41,6	43,4	50,0	55,5	56,6	58,7
02/06/2021 22:00	53,9	34,1	70,5	37,9	43,4	45,3	51,6	56,6	57,8	62,0
02/06/2021 23:00	49,9	25,9	64,5	28,1	31,0	33,4	45,2	54,4	55,8	58,6
03/06/2021 00:00	47,2	24,4	64,5	25,0	25,9	26,7	33,4	50,1	54,0	60,4
03/06/2021 01:00	44,8	23,9	64,4	24,9	25,7	26,4	29,9	44,5	50,6	58,7
03/06/2021 02:00	42,6	23,9	65,2	24,3	25,1	25,5	28,2	41,5	46,5	56,1
03/06/2021 03:00	45,1	22,9	65,7	23,8	24,6	25,1	28,8	45,0	50,8	58,6
03/06/2021 04:00	47,2	22,7	68,2	24,0	25,4	27,3	38,6	50,4	53,5	57,9
03/06/2021 05:00	53,4	39,8	69,2	42,7	44,3	45,3	50,2	56,7	58,2	62,4
03/06/2021 06:00	55,9	37,9	79,5	42,9	45,7	47,3	53,6	58,7	60,0	63,0
03/06/2021 07:00	56,5	43,9	76,4	46,5	48,5	49,9	55,4	58,8	59,9	63,3
03/06/2021 08:00	56,4	41,8	75,4	44,7	48,4	50,2	55,3	58,3	59,5	62,6
03/06/2021 09:00	55,6	40,4	72,7	43,4	46,5	48,3	54,1	58,2	59,5	63,0
03/06/2021 10:00	54,8	37,3	71,9	41,8	45,0	46,8	53,1	57,4	58,6	62,0
03/06/2021 11:00	54,0	38,4	65,1	41,5	44,6	46,4	52,3	56,9	58,2	61,4

In riferimento alla durata dell'intera campagna, nella Tabella 7-B si riportano i valori medi minimi e massimi, mentre in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** e **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** si riportano i valori medi riferiti al periodo notturno e diurno.

Tabella 7-B: Dati intero periodo di misura

Durata misura	Leq (dB)	Lmin (dB)	Lmax (dB)
Intero periodo	54,7	20,1	90,5

Tabella 7-C: Dati intero intervallo notte (22:00-6:00)

Durata misura	Leq (dB)	Lmin (dB)	Lmax (dB)
Periodo notturno	49,4	20,1	79,2

I valori riferiti ai singoli periodi notturni sono stati riportati in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**, si fa presente che i periodi notturni si sviluppano nell'arco di due giorni, pertanto si riportano nella prima colonna il giorno di inizio del periodo (dalle ore 22:00).

Tabella 7-D: Dati intervallo notte (22:00-6:00)

Giorno di inizio	Leq (dB)	Lmin (dB)	Lmax (dB)
Mer 26/05/2021	49,5	26,6	76,9
Gio 27/05/2021	49,6	25,5	79,2
Ven 28/05/2021	50,1	25,4	77,4
Sab 29/05/2021	48,2	22,8	73,7
Dom 30/05/2021	47,7	20,1	72,3
Lun 31/05/2021	49,9	20,2	74,5
Mar 01/06/2021	49,8	22,5	78,8
Mer 02/06/2021	49,7	22,7	70,5
Gio 03/06/2021	ND	ND	ND

Tabella 7-E: Dati intero intervallo giorno (6:00-22:00)

Durata periodo	Leq (dB)	Lmin (dB)	Lmax (dB)
Periodo diurno	56,1	28,2	90,5

I valori riferiti ai singoli periodi diurni sono stati riportati in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**

Tabella 7-F: Dati intervallo giorno (6:00-22:00)

Giorno di misura	Leq (dB)	Lmin (dB)	Lmax (dB)
Mer 26/05/2021	55,9	33,5	85,0
Gio 27/05/2021	55,9	34,0	88,9
Ven 28/05/2021	55,4	33,5	78,3
Sab 29/05/2021	57,8	31,7	90,5
Dom 30/05/2021	56,1	31,5	86,2
Lun 31/05/2021	55,8	28,2	82,2
Mar 01/06/2021	56,1	30,6	85,6

Giorno di misura	Leq (dB)	Lmin (dB)	Lmax (dB)
Mer 02/06/2021	54,9	33,8	85,1
Gio 03/06/2021	55,7	37,3	79,5

Nella **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** si riportano i valori misurati in riferimento ai valori dei limiti applicabili.

Tabella 7-G Confronto con i limiti.

Giorno	Leq misurato	Valori limiti immissione da zonizzazione comunale	Valori limiti immissione da fase di pertinenza come previsto dal D.P.R: n.142 del 30 Marzo 2004
Periodo diurno	56,1	65	70
Periodo notturno	49,4	55	60

In base alle misure effettuate si riscontra un rispetto dei limiti applicabili per le infrastrutture stradali (D.P.R: n.142 del 30 Marzo 2004).

ALLEGATO 1

Report misure acustiche

Figura 3 Profilo spettrale a 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq – intero periodo

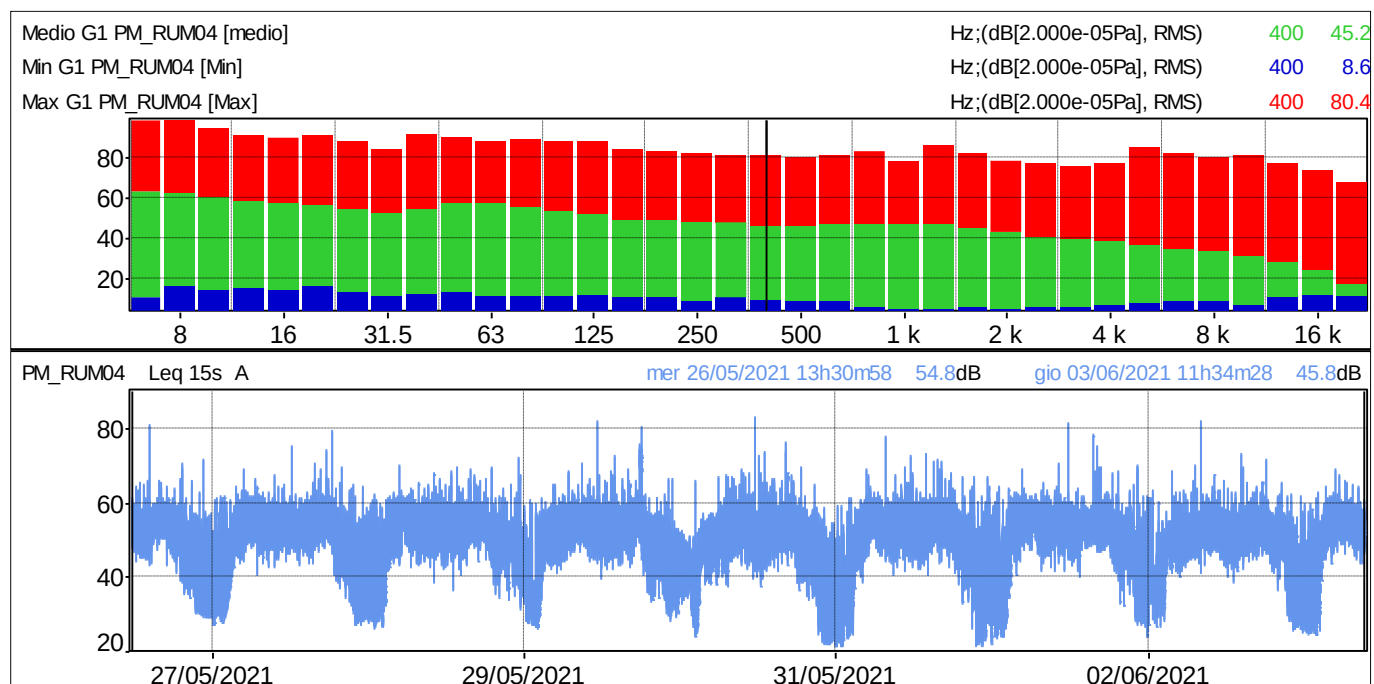


Figura 4 Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq – intero periodo

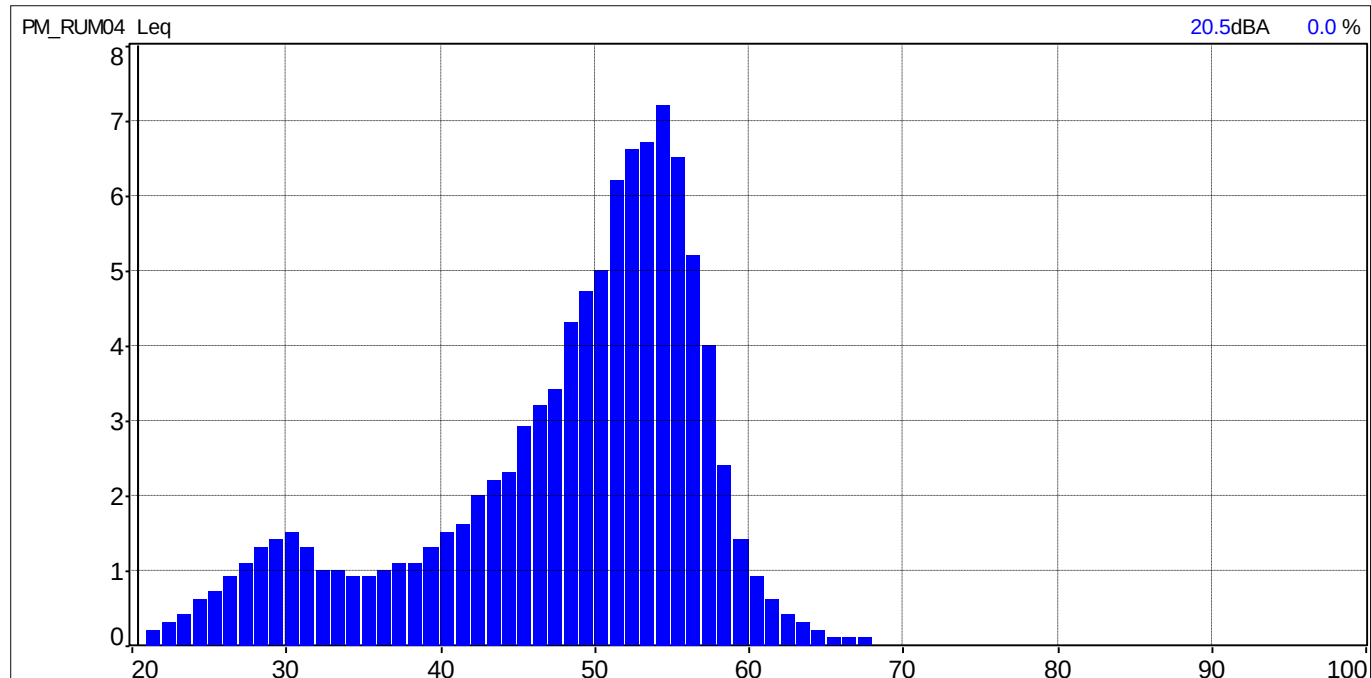
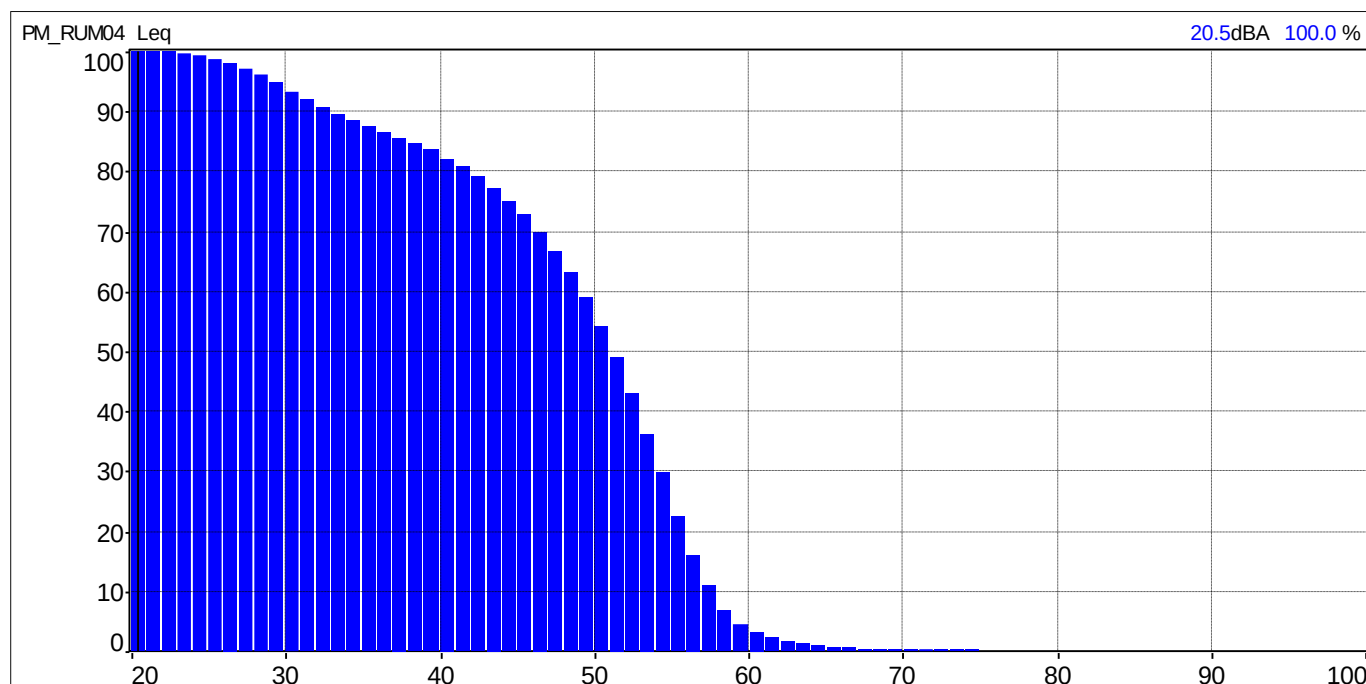


Figura 5 Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq – intero periodo



ALLEGATO 2

Inquadramento territoriale del recettore

*

INQUADRAMENTO RECETTORE		CODICE RECETTORE RUM04
LOCALIZZAZIONE		
<i>Provincia: Arezzo</i>		<i>Comune: Arezzo</i>
<i>Località: Madonna di Mezzastrada</i>		<i>Indirizzo: via Madonna di Mezzastrada</i>
Coordinate WGS84:	N: 43°25'13.39"	E: 11°50'54.58" Quota s.l.m.: 269
FOTO DEL RICETTORE		STRALCIO CARTOGRAFICO
		
DESCRIZIONE DEL RICETTORE/AMBIENTE ABITATIVO E DELL'AREA CIRCOSTANTE		
Edificio abitativo a due piani		
CARATTERIZZAZIONE DEL RICETTORE		
ZONIZZAZIONE ACUSTICA – VALORI LIMITE DI IMMISSIONE LEQ DB(A) ART 3 DPCM 14/11/1997	DIURNO (06.00-22.00)	NOTTURNO (22.00 – 06.00)
☐ CLASSE I – AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE	50	40
☐ CLASSE II – AREE DESTINATE AD USO PREVALENTEMENTE RESIDENZIALE	55	45
☐ CLASSE III – AREE TIPO MISTO	60	50
☒ CLASSE IV – AREE DI INTENSA ATTIVITÀ UMANE	65	55
☐ CLASSE V – AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI	70	60
☐ CLASSE VI – AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI	70	70
CARATTERIZZAZIONE DELLE SORGENTI DI RUMORE ESISTENTI		
TIPOLOGIA:		
☒ STRADE - ☐ FERROVIA - ☐ INDUSTRIE - ☐ CANTIERI - ☐ CORSI D'ACQUA - ☐ ALTRO:		
DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE ACUSTICO ESISTENTE:		
Il Clima acustico è caratterizzato dal passaggio del traffico sulla SR71.		

ALLEGATO 3

Attestazione di abilitazione dei tecnici competenti in acustica

*

ENTECA

Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

[Home](#)[Tecnici Competenti in Acustica](#)[Corsi](#)[Login](#)[Home](#) / [Tecnici Competenti in Acustica](#) / [Vista](#)

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	3722
Regione	Marche
Numero Iscrizione Elenco Regionale	DD n. 113/TRA_08 del 26.05.2006
Cognome	Principi
Nome	Marco
Titolo studio	Laurea in Scienze Geologiche LM-74
Estremi provvedimento	DD n. 113/TRA_08 del 26.05.2006
Nazionalità	Italiana
Email	ma.principi@gmail.com
Telefono	
Cellulare	3299755163
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018

ENTECA

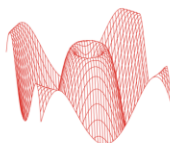
Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

[Home](#)[Tecnici Competenti in Acustica](#)[Corsi](#)[Login](#)[Home](#) / [Tecnici Competenti in Acustica](#) / [Vista](#)

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	5769
Regione	Emilia Romagna
Numero Iscrizione Elenco Regionale	RER/00726
Cognome	VANZINI
Nome	DANIELE
Titolo studio	PERITO CHIMICO
Estremi provvedimento	PROVINCIA (RIMINI) DISPOSIZIONE DIRIG.N. 42136 DEL 30/08/02
Regione	Emilia Romagna
Provincia	RN
Comune	San Giovanni in Marignano
Via	VIA C.ALBINI
Cap	47842
Civico	606/C
Email	daniele@dvanzini.com
Telefono	0721201717
Cellulare	
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018

Allegato 4

Certificazione 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 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 46480-A
Certificate of Calibration LAT 068 46480-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021-02-09
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	MIT AMBIENTE SRL 61122 - PESARO (PU)

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Filtri 1/3 ottave
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	FUSION
- matricola <i>serial number</i>	10704
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2021-02-04
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021-02-09
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

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

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

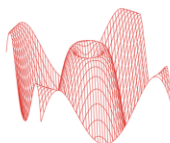
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



SERGENTI MARCO
10.02.2021
10:30:20 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
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

Pagina 1 di 9
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 46479-A
Certificate of Calibration LAT 068 46479-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021-02-09
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	MIT AMBIENTE SRL 61122 - PESARO (PU)

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Analizzatore
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	FUSION
- matricola <i>serial number</i>	10704
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2021-02-04
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021-02-09
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

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

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

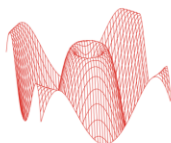
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



SERGENTI MARCO
10.02.2021
10:30:20 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
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

Pagina 2 di 9
Page 2 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 46479-A
Certificate of Calibration LAT 068 46479-A

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

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

In the following, information is reported about:

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

Strumenti sottoposti a verifica
Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Analizzatore	01-dB	FUSION	10704
Kit per esterni	01-dB	DMK01	1507107
Preamplificatore	01-dB	PRE22	1507107
Cavo di prolunga	01-dB	RAL135-10M	0001
Nosecone	01-dB	RA0208	001
Microfono	G.R.A.S.	40CE	233249

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

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PTL 08 Rev. 1.1.

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 61672-3:2014.

I limiti riportati sono relativi alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61672-1:2014.

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

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Multimetro Hewlett Packard 3458A	2823A07910	LAT 046 366633	2020-11-12	2021-11-12
Stazione meteo Ahlborn Almemo 2590+FHAD46-C2L00	H17121184+17110098	LAT N.128U-121/20	2020-02-27	2021-02-27
Barometro digitale DRUCK DPI 150	3268333	LAT 128P-896/20	2020-12-04	2021-12-04
Pistonofono Brüel & Kjaer 4228	1798906	I.N.R.I.M. 21-0085-03	2021-01-27	2022-01-27
Microfono Brüel & Kjaer 4180	2412886	I.N.R.I.M. 21-0085-01	2021-01-27	2022-01-27

Condizioni ambientali durante le misure
Environmental parameters during measurements

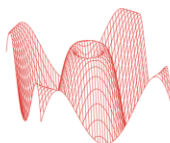
Parametro	Di riferimento	Intervallo di validità	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	da 20 a 26	24,8	25,0
Umidità / %	50,0	da 30 a 70	40,9	40,2
Pressione / hPa	1013,3	da 800 a 1050	989,3	989,5

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

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

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

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



L.C.E. S.r.l. 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 46478-A
Certificate of Calibration LAT 068 46478-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021-02-09
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	MIT AMBIENTE SRL 61122 - PESARO (PU)

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	CAL21
- matricola <i>serial number</i>	34164991
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2021-02-04
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021-02-09
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

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

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

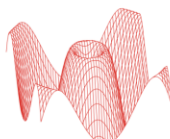
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



SERGENTI MARCO
10.02.2021
10:30:19 UTC



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

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



LAT N° 068

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 44853-A
Certificate of Calibration LAT 068 44853-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2020-03-09
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	MIT AMBIENTE SRL 61122 - PESARO (PU)
- richiesta <i>application</i>	20-00003-T
- in data <i>date</i>	2020-01-02

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	CAL21
- matricola <i>serial number</i>	34975458
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2020-03-09
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2020-03-09
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



SERGENTI MARCO
17.03.2020 16:50:27
UTC

Committente:
 Coopprogetti Società
 Cooperativa
 Via della Piaggiola, 152
 06024 Gubbio (PG)

Monitoraggio del rumore presso il Comune di Arezzo (AR) POSTAZIONE RUM05

Campagna di misura

10 giugno - 17 giugno 2021

STATO DEL DOCUMENTO:

REV.	PAR.	PAG.	MOTIVO	DATA
0	//	//	Prima emissione Studio 21BCS-024	30/08/2021

REV.	DATA	ELABORAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE
0	30/08/2021	Principi Marco	Vanzini Daniele	Vanzini Daniele

Tecnico Competente in Acustica	P.I.
Numero iscrizione elenco nazionale: N°5769	VANZINI
Prov. Rimini Disp. Dirig. N. 42136 del 30/08/02	DANIELE

Diritti D'Autore	In conformità alle leggi di protezione dei diritti d'autore, il contenuto di questa scheda non potrà essere copiato, fotocopiato, riprodotto, tradotto o trasferito ad alcun supporto elettronico o elettronicamente leggibile, in tutto o in parte, senza previa autorizzazione.

INDICE

1	PREMESSA	3
2	OBIETTIVI	3
3	RIFERIMENTI NORMATIVI	3
3.1	Definizioni	3
3.2	Normativa Nazionale	5
3.2.1	<i>Elenco Leggi nazionali</i>	<i>5</i>
3.2.2	<i>Limiti di legge</i>	<i>7</i>
3.3	Normativa Regionale	15
3.3.1	<i>Regione Toscana</i>	<i>15</i>
3.4	Normativa Comunale – Piani di zonizzazione acustica comunali	16
4	CARATTERISTICHE DELL'AREA	17
4.1	Punto e area di monitoraggio	17
5	CAMPAGNA DI RILIEVO FONOMETRICA	18
5.1	Tecnica di misura	18
5.2	caratteristiche della strumentazione	19
6	CARATTERISTICHE DEL MONITORAGGIO	20
6.1	Strategia d'intervento e tempistiche	20
7	RISULTATI	20
7.1	Condizioni meteorologiche durante il rilievo	20
7.2	Risultati delle misure fonometriche	20

1 PREMESSA

Il presente documento descrive l'attività di monitoraggio del rumore su alcuni degli assi stradali significativi rispetto al progetto: E78 Grosseto Fano tratto nodo di Arezzo -Selci -Lama (E45) -Palazzo del Pero - Completamento

Il monitoraggio è stato eseguito nel periodo compreso tra il 10 giugno ed il 17 giugno 2021 presso il Comune di Arezzo (AR) nella postazione RUM05 per conto della Società Coopprogetti Società Cooperativa dalla società Mit Ambiente S.r.l.

2 OBIETTIVI

Obiettivo del monitoraggio è di stabilire per ciascuna direzione i seguenti valori:

- LAeq calcolato per ogni ora su tutto l'arco delle 24 ore
- LAeq relativo ai periodi diurno e notturno, per ogni giorno della settimana
- I valori medi settimanali diurni e notturni di LAeq, da confrontarsi con i limiti previsti dalla normativa.
- Fornire i dati per i modelli previsionali acustici.

3 RIFERIMENTI NORMATIVI

3.1 Definizioni

Si riportano di seguito le definizioni di alcuni termini tecnici utilizzati nel presente documento, in base a quanto riportato all'art. 2 della Legge n. 447 del 26/10/1995 (così come modificato dal D. Lgs 42/2017) nell'allegato A del DPCM 01/03/1991 e nell' art. 1 del DPR 30 marzo 2004, n. 142.

- **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, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.
- **Ambiente abitativo:** ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive.
- **Sorgenti sonore fisse:** 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; gli impianti eolici; 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 sonore non comprese al punto precedente.
- Sorgente sonora specifica: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico e che concorre al livello di rumore ambientale.
- 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.
- Valore limite di immissione specifico: valore massimo del contributo della sorgente sonora specifica misurato in ambiente esterno ovvero in facciata al ricettore.
- Valori di attenzione: il valore di immissione, indipendente dalla tipologia della sorgente e dalla classificazione acustica del territorio della zona da proteggere, il cui superamento obbliga ad un intervento di mitigazione acustica.
- Valori di qualità: i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le modifiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla legge n° 447/95.
- Livello di rumore residuo (Lr): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti. Esso deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale.
- Livello di rumore ambientale (La): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti.
- Livello differenziale di rumore: differenza tra il livello Leq(A) di rumore ambientale e quello del rumore residuo.
- Confine stradale: limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato; in mancanza, il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia o della cunetta, ove esistenti, o dal piede della scarpata se la strada è in rilevato o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea, secondo quanto disposto dall'articolo 3 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, e successive modificazioni.

- Fascia di pertinenza acustica: striscia di terreno misurata in proiezione orizzontale, per ciascun lato dell'infrastruttura, a partire dal confine stradale, per la quale il presente decreto (DPR 30 marzo 2004, n. 142) stabilisce i limiti di immissione del rumore.

3.2 Normativa Nazionale

3.2.1 Elenco Leggi nazionali

Si riporta di seguito le principali norme nazionali in materia di Acustica:

- DPCM 01 Marzo 1991 - Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.
- Legge 26 Ottobre 1995 n. 447 - Legge Quadro sull'inquinamento acustico.
- Decreto Ministeriale del 31/10/1997 - Metodologia di misura del rumore aeroportuale.
- DPCM 14 Novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.
- DPCM 05 Dicembre 1997 - Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici.
- Decreto del Presidente della Repubblica del 11/12/1997, n.496 - Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili.
- Decreto 16 Marzo 1998 - Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.
- DPCM 31 Marzo 1998 - Tecnico Competente
- Decreto 03 Dicembre 1999 - Procedure antirumore e zone di rispetto negli aeroporti.
- Decreto 29 Novembre 2000 - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore.
- Decreto 23 Novembre 2001 - Modifiche dell'allegato 2 del decreto ministeriale 29 novembre 2000 - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore.
- DPR 30 Marzo 2004 - Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare a norma dell'art. 11 della Legge del 26 ottobre 1995 n. 447.
- Circolare Ministeriale del 06/09/2004 - Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali.
- D. Lgs. 19 Agosto 2005 n. 194 - Attuazione della direttiva CE 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.
- Decreto Legislativo del 17/01/2005 n. 13 - Attuazione della direttiva 2002/30/CE relativa all'introduzione di restrizioni operative ai fini del contenimento del rumore negli aeroporti comunitari.
- Decreto del Presidente della Repubblica 19/10/2011, n.227 - Regolamento per la semplificazione di adempimenti amministrativi in materia ambientale gravanti sulle imprese, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 Maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122" (G.U. n. 28 del 3 Febbraio 2012).

- Legge 12 Luglio 2011, n. 106 - Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 13 maggio 2011, n. 70 Semestre Europeo - Prime disposizioni urgenti per l'economia" (G.U. n. 160 del 12 luglio 2011)- [vd. art.5, comma 1, lett.e) ed art.5, comma 5].
- D. Lgs. 17 Febbraio 2017, n. 41 - Disposizioni per l'armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico con l direttiva 2000/14/CE e con il regolamento (CE) n. 765/2008, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere i), l) e m) della legge 30 ottobre 2014, n. 161.
- D. Lgs. 17 Febbraio 2017, n. 42 - Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161.

*

3.2.2 Limiti di legge

La legge 447/1995, legge quadro sull'inquinamento acustico, realizza il passaggio dal regime precedente, basato su una disposizione provvisoria contenuta nella norma istitutiva del Ministero dell'Ambiente (articolo 2, comma 14, legge 349/1986) ed attuata dal DPCM del 1° Marzo 1991 sui limiti di esposizione ad un sistema normativo più articolato.

Nell'ambito dell'attuazione della legge quadro particolare rilevanza assume il DPCM 14 Novembre 1997, che introduce nuovi valori limite di emissione ed immissione delle sorgenti sonore (in sostituzione di quelli stabiliti dal precedente DPCM 1° Marzo 1991). I valori limite stabiliti dal nuovo DPCM sono riferiti alle diverse classi di destinazione d'uso (Cfr. **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**) in cui dovrebbe essere diviso il territorio comunale.

Tabella 3-A Classi di Zonizzazione del territorio comunale

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, etc...
CLASSE II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con la bassa 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.

La legge quadro 447/95 conferma la suddivisione del territorio comunale nelle 6 classi già previste dal DPCM 1/3/91; mentre mediante il DPCM 14/11/97 definisce nuovi e più articolati limiti, introducendo i valori di attenzione e di qualità:

- Limite di emissione: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.
- 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 recettori; i valori limite di immissione sono distinti in:
- Valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
- Valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo;
- Valore di attenzione: livello di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente;
- Valore di qualità: i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

I limiti normativi fissati dal DPCM 14 Novembre 1997, attuativi della legge quadro, sono definiti nelle tabelle B, C e D del decreto riportate di seguito:

Tabella 3-B Valori Limite di emissione DPCM 14/11/97.

TABELLA B: valori limite di emissione Leq dB(A)– art. 2 DPCM 14 novembre 1997		
CLASSE	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
CLASSE I – aree particolarmente protette	45	35
CLASSE II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	50	40
CLASSE III – aree di tipo misto	55	45
CLASSE IV – aree di intensa attività umana	60	50
CLASSE V – aree prevalentemente industriali	65	55
CLASSE VI – aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 3-C Valori Limite di immissione DPCM 14/11/97.

TABELLA C: valori limite di immissione Leq dB(A)– art. 3 DPCM 14 Novembre 1997		
CLASSE	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
CLASSE I – aree particolarmente protette	50	40
CLASSE II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	55	45
CLASSE III – aree di tipo misto	60	50
CLASSE IV – aree di intensa attività umana	65	55
CLASSE V – aree prevalentemente industriali	70	60
CLASSE VI – aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 3-D Valori di qualità DPCM 14/11/97.

TABELLA D: valori di qualità in Leq dB(A)– art. 4 DPCM 14 Novembre 1997		
CLASSE	Tempi di riferimento	
	Diurno 06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
CLASSE I – aree particolarmente protette	47	37
CLASSE II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	52	42
CLASSE III – aree di tipo misto	57	47
CLASSE IV – aree di intensa attività umana	62	52
CLASSE V – aree prevalentemente industriali	67	57
CLASSE VI – aree esclusivamente industriali	70	70

Per quanto riguarda i valori limite, con l'entrata in vigore del DPCM 14/11/97 vengono determinate una situazione transitoria ed una a regime:

- **Situazione transitoria:** nell'attesa che i Comuni provvedano alla classificazione acustica del territorio comunale, secondo quanto specificato negli art. 4 e 6 della L. 447/95, si continueranno ad applicare i valori limite dei livelli sonori di immissione, così come indicato nell'art. 8 del DPCM 14/11/97 previsti dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° Marzo 1991.
- **Come specificato** nella circolare del 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. (GU n. 217 del 15-9-2004)" anche in assenza della zonizzazione acustica occorre applicare i limiti di immissione differenziali di cui all'art. 4, comma 1, del DPCM 14/11/97.
- **Situazione a regime:** Per ciascuna classe acustica, in cui è stato suddiviso il territorio comunale, il livello di immissione dovrà rispettare i limiti assoluti di immissione di cui alla tabella C del DPCM 14/11/97 ed i limiti differenziali di cui all'art. 4, comma 1, del DPCM 14/11/97, oltre ai limiti di emissione di cui alla tabella B del DPCM 14/11/97.

Per quanto riguarda la situazione transitoria, il DPCM in esame prevede, "in attesa che i Comuni provvedano" alla suddetta classificazione acustica comunale, secondo i criteri stabiliti dalle Regioni, che "si applichino i limiti di cui all'articolo 6, comma 1 del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° Marzo 1991", che corrispondono ai valori massimi assoluti.

Tabella 3-E Valori Limite assoluti DPCM 1/03/91.

Zonizzazione	Limite diurno Leq(A)	Limite notturno Leq(A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (*)	65	55
Zona B (*)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

(*) Zone di cui all'art. 2 del DM n. 1444 del 02/04/1968:

Zona A: le parti di territorio interessate da agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale o da porzioni di esse, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi.

Zona B: le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A: si considerano parzialmente edificate le zone in cui la superficie coperta dagli edifici esistenti non sia inferiore al 12,5% della superficie fondiaria della zona e nelle quali la densità territoriale sia superiore a $1,5 \text{ m}^3/\text{m}^2$.

Sia in assenza che in presenza del piano di zonizzazione acustica Il DPCM 1° Marzo 1991, così come il DPCM 14/11/97 per i valori limite di immissione, prevede un ulteriore criterio per la tutela della

popolazione dall'inquinamento acustico. La differenza tra il rumore ambientale (rumore rilevato con la sorgente rumorosa attiva) e il rumore residuo (rumore rilevato escludendo la sorgente disturbante) non può essere superiore a 5 dB(A) in diurno e 3 dB(A) in notturno.

I valori limite differenziali di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 Ottobre 1995, n. 447 non si applicano:

- Nelle aree classificate nella classe VI;
- Se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- Se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A);
- Alla rumorosità prodotta: dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime; da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali; da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

3.2.3 Infrastruttura stradali e ferroviarie

D.P.R: n.142 del 30 Marzo 2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'art.11 della L. n.447 del 26 Ottobre 1995" per le infrastrutture stradali come definite nell'All.1; stabilisce le fasce territoriali di pertinenza acustica e i limiti di immissione per le infrastrutture esistenti e di nuova realizzazione.

Il decreto si applica ad infrastrutture stradali esistenti e di nuova realizzazione, classificandole secondo l'articolo 2 del D.Lgs. n. 285 del 1992 come:

- Autostrade A;
- strade extraurbane principali B;
- strade extraurbane secondarie C;
- strade urbane di scorrimento D;
- strade urbane di quartiere E;
- strade locali F.

Il decreto, nell'Allegato 1, definisce quindi limiti di immissione specifici entro "fasce di pertinenza acustica" di ampiezza variabile a seconda del tipo di strada e del fatto che sia nuova o esistente, riassunti in Tabella 3-F e Tabella 3-G (rispettivamente tabella 1 e 2 dell'Allegato 1 al DPR 30 marzo 2004, n. 142); nel caso di fasce divise in due parti si dovrà considerare una prima parte più vicina all'infrastruttura (fascia A) ed una seconda più distante (fascia B).

Tabella 3-F Limiti di immissione per strade di nuova realizzazione.

Tabella 1_ Strade di nuova realizzazione Allegato 1 (previsto dall'articolo 3, comma 1 del citato DPR)						
Tipo di strada (secondo Codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo Dm 6.11.01)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo*		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A- autostrada		250	50	40	65	55
B- extraurbana principale		250	50	40	65	55
C- extraurbana secondaria	CI	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D- urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.p.c.m. in data 14 novembre1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995			
F - locale		30				
* Per le scuole vale il solo limite diurno.						

Come indicato all'art. 2 del decreto citato, i valori limite di immissione stabiliti dal decreto stesso "sono verificati, in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione, in conformità a quanto disposto dal Decreto del Ministro dell'ambiente in data 16 marzo 1998, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 76 del 1° aprile 1998, e devono essere riferiti al solo rumore prodotto dalle infrastrutture stradali."

In particolare al successivo art. 6 è indicato come "per le infrastrutture di cui all'articolo 2, comma 3, il rispetto dei valori riportati dall'allegato 1 e, al di fuori della fascia di pertinenza acustica, il rispetto dei valori stabiliti nella tabella C del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 14 novembre 1997 è verificato in facciata degli edifici ad 1 metro dalla stessa ed in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione, nonché dei ricettori."

Tabella 3-G: Limiti di immissione per strade esistenti e assimilabili, ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti.

Tabella 2 Strade esistenti e assimilabili (Ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)						
Tipo di strada (Secondo Codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo Dm 6.11.01)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo*		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A – autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV Cnr 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al Dpcm in data 14 novembre1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995			
F - locale		30				
* Per le scuole vale il solo limite diurno.						

Qualora l'obiettivo del rispetto dei suddetti valori limite non sia tecnicamente conseguibile, ovvero si evidenzia l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui recettori, il decreto prescrive che debba essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti:

- 35 dB(A) Leq notturno per ospedali, case di cura e case di riposo;
- 40 dB(A) Leq notturno per tutti gli altri ricettori di carattere abitativo;
- 45 dB(A) Leq diurno per le scuole.

Tali valori vanno valutati al centro della stanza, a finestre chiuse, all'altezza di 1,5 metri dal pavimento, mentre per i recettori inclusi nella fascia di pertinenza acustica, come definita all'articolo 3 e riportata nelle tabelle precedenti, devono essere individuate ed adottate opere di mitigazione sulla sorgente, lungo la via di propagazione del rumore e direttamente sul recettore, per ridurre l'inquinamento acustico prodotto dall'esercizio dell'infrastruttura.

Per le infrastrutture ferroviarie è stato emanato il D.P.R. 18 novembre 1998 n. 459 che individua due fasce di pertinenza territoriali all'interno delle quali il rumore ferroviario è disciplinato autonomamente dalla zonizzazione acustica comunale. Infatti l'art. 5 del D.P.R. 459/98 indica per le infrastrutture esistenti, le loro varianti, le infrastrutture di nuova realizzazione in affiancamento ad infrastrutture esistenti e le nuove infrastrutture, con velocità di progetto non superiori a 200 km/h, i valori limite riportati in Tabella 3-H:

Tabella 3-H: Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB (A) (D.P.R. 18/11/1998 n. 459)

Tipo di infrastruttura Ampiezza fascia di pertinenza acustica		Scuole (*), ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
		Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
Infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto superiore a 200 km/h	250 m	50	40	65	55
Infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h	fascia A: 100 m	50	40	70	60
	fascia B: 150 m			65	55
Infrastrutture esistenti	fascia A: 100 m	50	40	70	60
	fascia B: 150 m			65	55

Fasce di pertinenza delle ferrovie e relativi limiti (DPR 459/98, Allegato 1) (*) per le scuole vale il solo limite diurno

Per ciò che riguarda le aree aeroportuale esse vengono disciplinati dai diversi Decreti attuativi della 447/95, sia nella classificazione delle zone che nella disciplina dei voli.

3.3 Normativa Regionale

3.3.1 Regione Toscana

Di seguito si riporta la normativa Regionale ad oggi adottata:

- Legge Regionale 1° dicembre 1998, n. 89 "Norme in materia di inquinamento acustico".
- Delibera G.R. 13 Luglio 1999, n. 788 "Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 12, comma 2 e 3 della L.R. n. 89/98".
- Delibera C.R. 22 Febbraio 2000, n. 77 "Definizione dei criteri e degli indirizzi della pianificazione degli enti locali ai sensi dell'art.2, della L.R. n. 89/98 "Norme in materia di inquinamento acustico".
- Deliberazione n. 398 del 28/03/2000, Modifica e integrazione della Deliberazione 13/7/99, n. 788 "Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 12, comma 2 e 3 della L.R. n. 89/98".
- Circolare applicativa del 04/04/2000 prot. 104/13316/10-03 a firma del Coordinatore del Dipartimento delle Politiche Territoriali e Ambientali. Delibera C.R. 22/02/2000, n. 77 "Definizione dei criteri e degli indirizzi della pianificazione degli enti locali ai sensi dell'art.2 della L.R. n. 89/98 "Norme in materia di inquinamento acustico". Circolare applicativa.
- Legge Regionale 29 Novembre 2004, n. 67 "Modifiche alla legge regionale 1 dicembre 1998, n. 89 (Norme in materia di inquinamento acustico)".
- Art. 38 della Legge Regionale 27 luglio 2007, n. 40 "Legge di manutenzione dell'ordinamento regionale 2007"
- Artt. 84, 85 e 86 della Legge Regionale 14 dicembre 2009, n. 75 "Legge di manutenzione dell'ordinamento regionale 2009".
- Legge Regionale 5 agosto 2011, n. 39 "Modifiche alla legge regionale 1 Dicembre 1998, n. 89 (Norme in materia di inquinamento acustico) e alla legge regionale 1 Dicembre 1998, n. 88 (Attribuzione agli Enti locali e disciplina generale delle funzioni amministrative e dei compiti in materia di urbanistica e pianificazione territoriale, protezione della natura e dell'ambiente, tutela dell'ambiente dagli inquinamenti e gestione dei rifiuti, risorse idriche e difesa del suolo, energia e risorse geotermiche, opere pubbliche, viabilità e trasporti conferite alla Regione dal D. Lgs. 31 marzo 1998, n. 112)".

3.4 Normativa Comunale – Piani di zonizzazione acustica comunali

Per quanto concerne lo stato della zonizzazione acustica dei territori solo alcuni dei Comuni in cui sono localizzati i recettori individuati hanno adottato/approvato il Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale, ai sensi della L. 447/95, ed esattamente:

- Il Comune di **Arezzo** in Provincia di Arezzo ha approvato il Piano Classificazione

In particolare nella **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** si riporta la classificazione dell'area limitrofa al punto di misura.

Figura 1 Estratto della zonizzazione comunale dell'area di misura.



4 CARATTERISTICHE DELL'AREA

4.1 Punto e area di monitoraggio

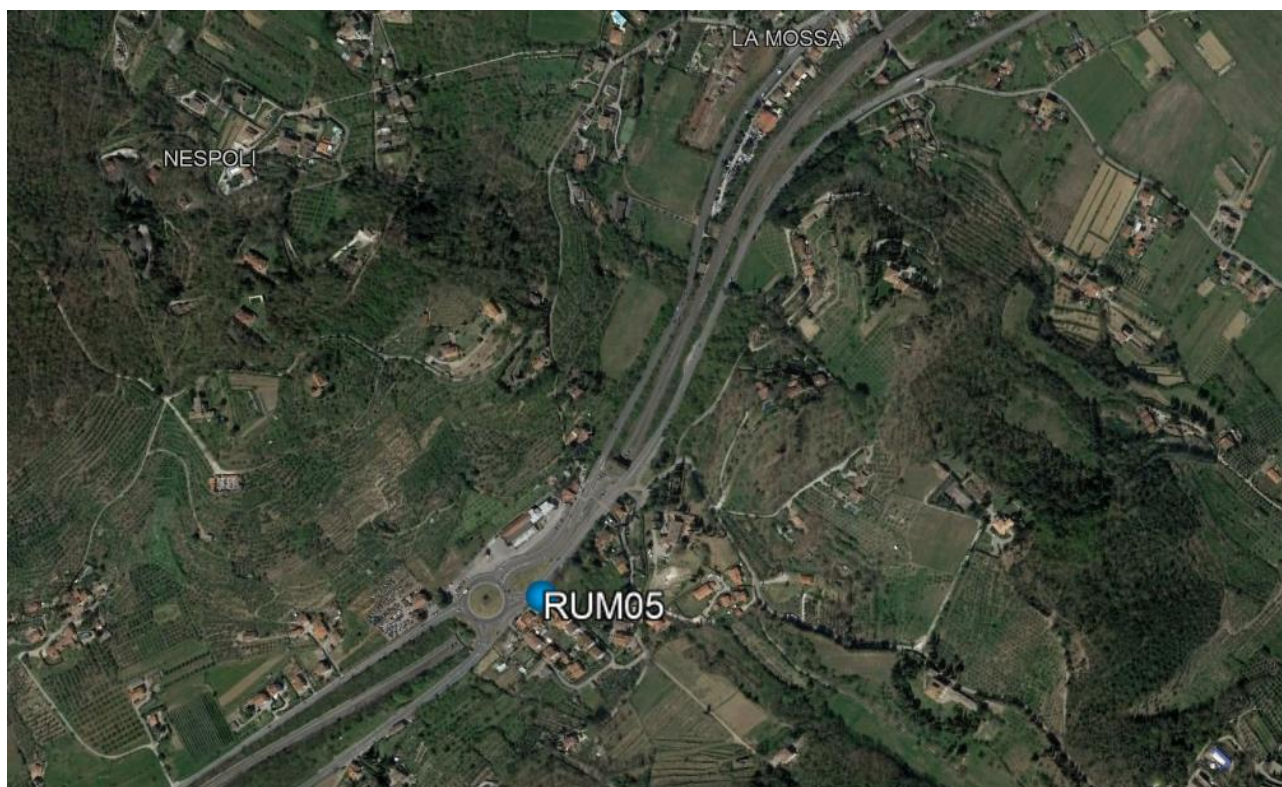
Il punto denominato RUM05 è ubicato in prossimità della SR73 in via Bivio Olmo. La postazione è adiacente all'area dove sarà realizzata una nuova viabilità collegata all'adeguamento a quattro corsie del tratto San Zeno – Arezzo – Palazzo del Pero. La viabilità principale è rappresentata dalla SS73 limitrofa alla postazione di misura.

La Tabella 4-A riporta l'indirizzo e le coordinate geografiche del punto. La Figura 2 rappresenta l'inquadramento dettagliato l'ubicazione del punto di misura.

Tabella 4-A Posizione del punto di misura.

Punto	Indirizzo	Coordinate geografiche
RUM05	Bivio Olmo	43°26'9.50"N- 11°51'2.62"E

Figura 2: Ubicazione del punto di misura



5 CAMPAGNA DI RILIEVO FONOMETRICA

5.1 Tecnica di misura

Ciascun rilievo è stato effettuato con registrazione del decorso temporale con risoluzione di 0,1 secondo e eventuale registrazione del file audio. I parametri acustici rilevati per ogni misura sono i seguenti:

- In pesatura A: Leq, slow, fast, Impuls.
- In pesatura lineare: multispettri 1/3 ottava Leq.

Il fonometro è stato posizionato sul cavalletto lontano da superfici interferenti e comandato a distanza in modo tale da permettere al tecnico di porsi ad una distanza non inferiore a 3 m dallo stesso.

Il Software utilizzato per l'acquisizione ed elaborazione dei dati:

- dB Trait ver. 6.0.0 (01 – dB Acoem).

Le misure sono state acquisite in assenza di precipitazioni con il vento di intensità < 5 m/s e provenienza variabile. Non sono state registrate componenti impulsive o tonali.

La stima dei livelli di rumore presenti è avvenuta attraverso una campagna di rilievi fonometrici effettuata mediante la strumentazione elencata al capitolo 5.2

Tutte le misure sono state eseguite in conformità con il D.M. 16/03/1998 e le norme UNI 10855 del 31/12/1999 e UNI 9884 del 31/07/1997.

Le misure e la loro elaborazione sono state condotte da tecnici competenti in acustica ambientale, di cui all'art.2, commi 6 e 7, della Legge 447/1995 (Allegato 2):

- Marco Principi (Tecnico Competente in Acustica – DD n. 113/TRA_08 del 26.05.2006 Regione Marche, iscritto nell'elenco nazionale con il N° 3722)
- Daniele Vanzini (Tecnico Competente in Acustica – Disposizione Dirig. n. 42136 del 30/08/02 ai sensi della L.R. 3/99 e della Legge quadro sull'inquinamento acustico 447/95 Regione Emilia Romagna, iscritto nell'elenco nazionale con il N° 5769)

5.2 caratteristiche della strumentazione

La catena fonometrica utilizzata (Tabella 5-A) per le misure è conforme a quanto previsto dall'art.2 del D.M. del 16-03-1998.

Tabella 5-A caratteristiche della catena fonometrica

Tipo	Marca e modello	N. Matricola	Tarato il	Certificato taratura n.
Fonometro integratore	01-dB - Fusion	10704	09/02/2021	LAT 068 42685-A
Preamplificatore	01-dB- PRE22	1507107	09/02/2021	LAT 068 42685-A
Kit per esterni	01-dB - DMK01	1507107	09/02/2021	LAT 068 42685-A
Nosecone	01-dB – RA0208	001	09/02/2021	LAT 068 42685-A
Cavo prolunga	RAL135-10M	0001	09/02/2021	LAT 068 42685-A
Microfono	GRAS – 40CE	233249	09/02/2021	LAT 068 42685-A
Filtri 1/3 ottave	01-dB - Fusion	10704	09/02/2021	LAT 068 42686-A
Calibratore	01-dB - CAL 21	34975458	09/03/2020	LAT 068 44853-A
Calibratore	01-dB - CAL 21	34164991	09/02/2021	LAT 068 42684-A

La strumentazione di misura soddisfa le specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 ed EN 60804/1994 e viene sottoposta a taratura ogni due anni presso specifico Ente Certificato. In Allegato 4 si riporta l'attestato di taratura della strumentazione.

Come richiesto dal D.M. del 16-03-1998 prima di ogni ciclo e al termine di ogni ciclo di misura è stata effettuata la calibrazione e si è provveduto ad effettuare la verifica dei parametri di calibrazione che hanno sempre soddisfatto i requisiti richiesti.

6 CARATTERISTICHE DEL MONITORAGGIO

6.1 Strategia d'intervento e tempistiche

L'intervento è stato eseguito mediante l'utilizzo di una stazione di misura attrezzata per l'esecuzione del conteggio del traffico per un periodo di almeno 7 giorni.

Gli interventi sono stati realizzati come riportato in Tabella 6-A.

Tabella 6-A Cronoprogramma delle misure

Data - Periodo	Attività
10/06/2021	Installazione della stazione di misura RUM05
10/06/2021	Inizio monitoraggio del rumore
17/06/2021	Termine monitoraggio del rumore
17/06/2021	Disinstallazione della stazione di misura

7 RISULTATI

7.1 Condizioni meteorologiche durante il rilievo

Durante il periodo di rilievo sono stati riscontrati dei valori della velocità del vento superiori ai 5 m/s (massimo registrato di 6,3 m/s) nei giorni del 12 giugno, del 13 giugno e del 17 giugno mentre per le precipitazioni sono state registrate alcuni eventi piovosi nel giorno del 11 giugno con una quantità totale di 0,25 mm giornalieri.

Tali eventi, dall'analisi dei tracciati acustici non hanno avuto effetti significativi sulle misure.

7.2 Risultati delle misure fonometriche

Nella Tabella 7-A si riportano i valori statistici espressi in media oraria.

Tabella 7-A: Dati dettagliati in media oraria

Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
10/06/2021 15:00	72,4	54,5	89,7	57,3	59,8	61,3	69,1	76,6	77,9	80,2
10/06/2021 16:00	71,7	59,2	86,8	61,9	64,2	65,2	70,2	74,7	75,8	78,9
10/06/2021 17:00	71,8	60,4	87,2	62,7	64,7	65,7	70,8	74,4	75,4	77,7
10/06/2021 18:00	71,4	55,5	89,2	60,2	62,7	63,9	69,5	73,6	74,8	79,5
10/06/2021 19:00	69,6	56,4	87,2	59,6	61,1	62,0	67,5	72,9	73,9	76,0
10/06/2021 20:00	68,3	49,9	90,2	54,0	56,8	58,3	65,1	72,1	73,4	75,9

Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
10/06/2021 21:00	66,9	49,1	92,1	51,5	53,9	55,2	60,9	69,8	71,8	75,0
10/06/2021 22:00	64,2	46,1	78,9	48,8	51,8	53,6	59,6	68,2	70,5	73,4
10/06/2021 23:00	64,8	41,6	82,3	46,4	51,6	53,8	60,4	68,3	70,7	74,1
11/06/2021 00:00	59,9	25,0	77,6	26,9	32,4	38,4	52,5	63,1	65,7	71,9
11/06/2021 01:00	62,5	25,5	86,3	26,9	28,7	30,5	46,6	58,9	63,8	75,1
11/06/2021 02:00	54,0	24,5	79,9	25,7	26,8	27,7	41,4	55,3	58,3	62,8
11/06/2021 03:00	57,7	24,6	81,2	25,1	26,1	26,9	40,6	56,3	60,8	70,9
11/06/2021 04:00	58,8	26,6	79,9	28,5	32,1	36,0	49,0	59,5	63,7	71,7
11/06/2021 05:00	64,6	38,7	82,9	42,8	46,8	49,6	57,3	67,8	70,9	75,6
11/06/2021 06:00	72,6	47,6	102,6	51,1	54,5	56,3	62,7	71,3	73,4	77,5
11/06/2021 07:00	70,8	55,0	86,1	59,2	61,4	62,6	68,7	73,9	75,1	78,6
11/06/2021 08:00	71,3	55,3	91,0	60,7	62,6	63,8	69,2	73,6	74,7	78,8
11/06/2021 09:00	70,0	56,1	90,2	58,6	60,6	61,9	67,8	72,8	74,0	77,9
11/06/2021 10:00	69,4	54,9	87,5	57,5	59,4	60,6	66,5	72,2	74,1	78,6
11/06/2021 11:00	73,4	55,3	102,8	57,6	59,6	60,9	66,1	72,4	74,2	79,9
11/06/2021 12:00	69,9	54,7	88,7	57,5	59,8	61,2	67,1	72,5	74,3	78,6
11/06/2021 13:00	69,8	52,7	91,7	56,8	59,7	61,1	66,8	72,5	74,0	78,1
11/06/2021 14:00	70,2	54,9	89,9	58,1	60,1	61,2	66,9	72,8	74,4	79,9
11/06/2021 15:00	70,1	52,4	95,8	56,7	59,2	60,7	66,7	72,2	73,6	77,9
11/06/2021 16:00	72,4	55,4	101,6	58,2	60,5	61,6	67,8	72,5	73,7	79,0
11/06/2021 17:00	70,2	56,8	88,1	60,3	62,3	63,5	68,6	72,8	74,1	77,5
11/06/2021 18:00	69,8	57,6	84,8	59,2	60,9	62,2	67,8	72,5	73,8	78,0
11/06/2021 19:00	69,3	56,2	86,2	59,1	61,1	62,2	67,3	72,3	73,5	77,0
11/06/2021 20:00	67,9	51,9	88,5	53,6	55,9	57,4	64,6	71,5	72,9	75,5
11/06/2021 21:00	66,3	46,6	92,1	49,0	52,6	54,1	59,9	69,0	70,9	74,6
11/06/2021 22:00	65,3	46,0	85,3	49,5	51,9	52,9	58,7	68,3	70,9	76,5
11/06/2021 23:00	67,2	49,1	94,0	52,3	54,2	55,6	61,4	69,4	71,3	74,9
12/06/2021 00:00	68,9	25,4	97,7	28,7	44,5	47,7	57,3	67,3	70,3	78,3
12/06/2021 01:00	57,1	22,6	80,1	25,3	28,6	32,5	46,9	59,0	62,2	69,8
12/06/2021 02:00	56,3	22,8	80,3	23,4	24,4	25,9	42,1	55,4	59,8	68,1
12/06/2021 03:00	55,9	23,1	79,3	24,0	25,9	27,4	38,3	54,3	58,0	68,6
12/06/2021 04:00	67,3	25,1	98,1	26,3	28,5	31,7	47,9	60,3	64,3	74,5
12/06/2021 05:00	64,2	34,9	87,1	38,9	44,6	47,1	55,6	67,3	70,7	75,6
12/06/2021 06:00	65,9	46,2	81,3	49,1	51,7	53,7	60,6	70,0	72,4	75,4
12/06/2021 07:00	67,8	51,3	81,9	54,1	56,7	58,0	63,9	71,9	73,3	76,0
12/06/2021 08:00	68,6	52,3	83,1	56,7	58,5	59,7	66,1	72,1	73,2	76,1
12/06/2021 09:00	69,3	54,5	86,9	56,6	59,4	60,9	67,2	72,1	73,3	76,7
12/06/2021 10:00	69,5	55,1	88,5	57,6	59,8	61,1	67,2	72,2	73,6	78,0
12/06/2021 11:00	69,0	55,5	87,1	58,3	60,1	61,2	66,7	72,0	73,1	76,7
12/06/2021 12:00	71,5	55,8	98,3	57,0	58,7	60,3	65,9	72,1	73,5	79,6
12/06/2021 13:00	68,0	50,8	86,5	53,4	56,7	58,4	64,5	71,4	72,8	76,2

Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
12/06/2021 14:00	69,0	50,1	90,0	53,7	56,3	57,7	63,9	71,5	73,5	80,1
12/06/2021 15:00	68,9	53,2	90,2	55,5	58,1	59,5	65,6	71,7	73,1	77,5
12/06/2021 16:00	70,5	51,4	98,7	55,7	57,9	59,1	65,6	72,0	73,3	77,8
12/06/2021 17:00	68,4	54,7	83,9	56,9	58,6	60,1	66,0	71,7	72,7	76,2
12/06/2021 18:00	68,9	53,8	89,5	57,8	59,5	61,0	66,6	71,8	73,1	75,5
12/06/2021 19:00	68,4	55,3	79,7	57,1	59,1	60,3	66,4	71,9	73,0	74,8
12/06/2021 20:00	67,2	51,3	86,0	53,4	55,4	57,1	64,0	70,8	72,2	74,6
12/06/2021 21:00	64,7	43,8	83,6	50,6	53,3	54,6	60,3	68,7	70,7	73,1
12/06/2021 22:00	65,6	45,5	90,0	51,8	53,8	55,2	61,1	69,1	70,6	73,4
12/06/2021 23:00	66,0	51,8	79,3	53,6	55,8	57,1	63,3	69,8	71,1	73,4
13/06/2021 00:00	63,8	32,2	85,9	40,5	46,3	49,2	58,4	67,3	70,0	73,0
13/06/2021 01:00	57,3	23,5	75,5	25,3	31,0	34,5	47,1	59,8	63,3	70,1
13/06/2021 02:00	52,8	23,2	74,3	24,5	25,5	26,4	35,6	52,2	56,2	65,5
13/06/2021 03:00	51,6	24,1	74,0	24,6	25,2	25,6	34,8	51,9	56,2	64,3
13/06/2021 04:00	53,2	23,7	72,3	24,3	25,7	27,1	40,4	54,0	58,3	67,1
13/06/2021 05:00	58,7	33,4	78,3	35,2	39,0	41,6	50,6	60,2	64,7	71,6
13/06/2021 06:00	61,5	35,9	77,5	39,7	44,7	47,3	54,5	64,4	68,4	73,2
13/06/2021 07:00	63,0	41,2	77,7	45,6	49,2	51,1	57,5	66,8	69,6	73,1
13/06/2021 08:00	68,6	46,8	94,8	50,3	52,9	54,5	60,8	69,7	71,8	75,6
13/06/2021 09:00	68,3	46,1	86,3	52,7	56,0	57,4	63,7	72,0	73,4	77,5
13/06/2021 10:00	67,9	52,8	92,0	55,4	57,5	58,8	64,6	70,8	72,0	75,1
13/06/2021 11:00	68,0	52,9	88,3	55,1	57,1	58,3	63,9	70,9	72,5	75,5
13/06/2021 12:00	69,5	52,2	94,4	54,3	56,7	58,3	64,7	71,3	72,8	76,3
13/06/2021 13:00	65,4	46,3	89,2	49,5	52,0	53,6	60,0	68,7	71,3	75,3
13/06/2021 14:00	66,0	45,5	88,1	49,5	52,1	53,8	61,0	69,7	71,5	74,6
13/06/2021 15:00	67,8	49,6	86,2	52,0	55,0	56,8	63,6	71,1	73,0	77,3
13/06/2021 16:00	68,6	53,6	90,6	55,3	57,5	59,1	65,5	71,6	73,0	75,8
13/06/2021 17:00	72,9	54,2	100,0	56,7	59,0	60,3	66,4	72,1	73,3	80,1
13/06/2021 18:00	70,7	55,6	94,6	57,7	60,0	61,2	67,0	72,2	73,6	79,7
13/06/2021 19:00	68,7	54,8	83,2	57,7	59,6	60,6	66,6	71,8	72,9	75,7
13/06/2021 20:00	69,1	50,6	89,6	55,0	57,0	58,1	64,5	71,6	73,0	79,2
13/06/2021 21:00	66,0	49,7	85,9	51,7	54,6	55,9	61,9	69,7	71,3	74,7
13/06/2021 22:00	65,5	48,3	81,6	52,3	54,4	55,6	61,7	69,6	71,2	73,8
13/06/2021 23:00	65,7	43,8	83,0	48,1	52,1	54,3	60,8	69,7	71,6	75,0
14/06/2021 00:00	61,1	25,0	79,8	27,2	32,2	38,5	53,4	64,0	67,5	72,9
14/06/2021 01:00	55,8	22,5	75,5	23,7	25,4	27,8	42,3	56,4	61,2	69,7
14/06/2021 02:00	57,2	21,9	81,6	23,0	24,3	25,2	35,7	54,8	59,0	69,9
14/06/2021 03:00	56,2	22,1	80,2	23,1	23,9	24,4	32,0	53,1	57,6	69,5
14/06/2021 04:00	58,0	23,1	78,7	24,5	26,3	28,1	45,7	58,0	62,1	72,1
14/06/2021 05:00	64,3	36,6	87,3	41,6	46,0	48,7	56,3	66,8	70,3	75,6
14/06/2021 06:00	67,8	47,3	91,9	51,2	54,4	56,3	62,4	71,2	73,2	77,3

Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
14/06/2021 07:00	70,7	57,2	86,3	59,5	61,6	63,0	68,7	73,5	75,0	79,1
14/06/2021 08:00	70,9	56,4	89,4	59,1	61,7	63,1	69,0	73,1	74,6	79,2
14/06/2021 09:00	69,8	54,7	87,2	57,8	60,0	61,1	67,3	72,5	74,0	78,6
14/06/2021 10:00	69,3	52,5	91,3	56,7	58,8	60,0	66,2	72,0	73,8	78,9
14/06/2021 11:00	69,4	52,3	88,0	55,8	58,4	59,7	65,5	72,1	74,0	79,7
14/06/2021 12:00	68,9	50,5	87,7	56,0	58,5	60,0	65,8	71,8	73,0	77,6
14/06/2021 13:00	69,4	51,8	87,0	55,3	57,8	59,6	66,0	72,2	73,6	78,9
14/06/2021 14:00	69,7	53,2	90,8	55,0	57,8	59,3	65,7	72,3	74,1	79,6
14/06/2021 15:00	69,7	53,9	89,5	56,2	58,5	60,0	66,1	72,2	73,8	79,0
14/06/2021 16:00	70,2	54,9	92,0	57,8	60,0	61,3	67,3	72,5	74,4	79,1
14/06/2021 17:00	70,8	57,1	97,6	59,0	61,1	62,4	68,0	72,5	73,9	78,0
14/06/2021 18:00	70,1	56,1	87,6	58,4	60,6	61,9	67,7	72,5	74,1	79,8
14/06/2021 19:00	69,9	52,6	96,2	56,4	59,3	60,8	66,5	71,8	73,4	77,5
14/06/2021 20:00	72,6	46,7	101,5	53,3	55,6	57,2	63,6	71,1	72,9	81,5
14/06/2021 21:00	66,3	43,7	92,8	48,5	51,4	53,2	59,6	68,9	71,0	75,6
14/06/2021 22:00	63,7	38,0	88,4	43,5	48,1	50,2	57,0	66,8	69,5	73,0
14/06/2021 23:00	71,2	39,3	101,4	42,1	46,5	49,0	57,4	67,2	69,8	75,6
15/06/2021 00:00	58,7	24,1	84,8	25,4	29,1	32,4	46,8	58,9	63,1	70,1
15/06/2021 01:00	55,7	22,9	79,0	23,9	25,1	27,5	42,0	55,7	60,2	68,0
15/06/2021 02:00	54,7	20,7	80,0	21,1	21,7	22,1	31,6	52,8	56,1	67,2
15/06/2021 03:00	52,0	21,3	78,4	21,5	21,9	22,3	28,5	51,5	56,2	61,7
15/06/2021 04:00	58,8	23,2	81,4	24,0	27,0	30,7	47,8	58,8	63,0	72,1
15/06/2021 05:00	64,4	37,0	82,7	43,2	47,7	50,0	57,2	67,3	70,4	76,0
15/06/2021 06:00	67,0	47,2	85,1	50,7	53,4	55,1	61,6	70,6	72,8	77,1
15/06/2021 07:00	70,2	54,7	86,2	58,1	60,9	62,1	68,1	73,2	74,3	77,4
15/06/2021 08:00	71,2	57,1	88,5	59,6	62,2	63,5	69,1	73,3	74,5	80,4
15/06/2021 09:00	69,7	53,7	91,9	56,6	59,2	60,9	67,4	72,2	73,5	78,3
15/06/2021 10:00	70,2	51,9	89,7	55,2	58,2	59,5	66,2	72,4	74,3	79,9
15/06/2021 11:00	69,1	53,0	89,3	56,5	58,6	59,8	65,5	71,7	73,6	78,6
15/06/2021 12:00	70,3	54,1	88,5	56,1	58,8	60,3	66,4	72,7	74,5	81,3
15/06/2021 13:00	70,8	50,7	94,7	55,4	57,8	59,3	66,2	72,3	74,1	79,5
15/06/2021 14:00	68,9	52,0	85,8	55,7	58,2	59,5	65,4	72,0	73,5	78,1
15/06/2021 15:00	70,0	53,3	93,7	55,7	58,2	59,5	66,1	72,6	74,3	79,2
15/06/2021 16:00	72,5	55,3	99,0	57,7	59,8	61,0	66,8	72,5	74,3	81,1
15/06/2021 17:00	70,4	57,6	88,1	59,5	61,5	62,9	68,4	72,8	74,3	78,6
15/06/2021 18:00	70,4	57,6	88,9	59,5	61,6	62,9	68,3	72,9	74,2	79,0
15/06/2021 19:00	68,9	53,3	84,7	58,4	60,4	61,4	66,6	71,9	73,2	76,3
15/06/2021 20:00	67,5	51,8	88,2	54,1	56,1	57,8	63,7	71,0	72,6	75,6
15/06/2021 21:00	64,6	45,9	82,9	49,2	52,3	53,7	59,7	68,4	70,4	74,2
15/06/2021 22:00	64,9	44,7	88,7	48,7	51,0	52,8	58,9	67,9	70,2	74,0
15/06/2021 23:00	71,2	46,2	100,8	49,4	51,7	53,1	59,2	68,4	71,0	77,7

Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
16/06/2021 00:00	59,5	25,9	80,3	28,2	34,7	38,0	51,2	62,2	65,4	71,4
16/06/2021 01:00	58,2	25,8	81,0	28,6	30,4	32,2	46,1	57,3	60,8	70,0
16/06/2021 02:00	58,7	24,1	86,9	25,5	27,2	28,2	36,8	53,1	57,4	69,3
16/06/2021 03:00	55,2	21,5	80,3	21,9	22,5	23,1	36,2	54,3	58,5	67,3
16/06/2021 04:00	58,5	22,7	81,1	23,4	27,1	29,1	48,4	59,4	63,2	71,2
16/06/2021 05:00	64,1	38,5	86,2	43,8	47,7	49,8	56,5	67,1	70,3	75,2
16/06/2021 06:00	67,6	48,8	87,1	51,8	54,4	56,1	62,5	71,2	73,1	77,7
16/06/2021 07:00	70,8	56,0	86,6	57,9	60,5	62,0	68,6	73,7	75,1	79,3
16/06/2021 08:00	71,1	56,8	90,9	60,3	62,1	63,4	68,9	73,4	75,0	80,2
16/06/2021 09:00	71,6	53,4	92,7	57,5	59,8	61,3	67,7	73,0	75,0	81,8
16/06/2021 10:00	69,7	56,0	88,9	57,6	59,3	60,7	66,6	72,3	74,3	78,9
16/06/2021 11:00	70,0	53,4	89,0	56,4	58,7	59,7	65,6	72,3	74,4	80,7
16/06/2021 12:00	69,2	55,2	88,4	56,6	58,4	59,8	66,2	72,0	73,4	78,3
16/06/2021 13:00	69,5	53,0	90,5	55,9	59,1	60,3	66,4	72,4	74,0	78,2
16/06/2021 14:00	69,1	56,3	85,3	57,9	59,3	60,4	66,1	72,3	73,7	77,5
16/06/2021 15:00	68,9	52,6	88,5	55,2	57,9	59,3	65,4	72,1	73,5	78,0
16/06/2021 16:00	69,9	54,1	87,7	56,9	59,5	61,1	67,2	72,4	73,8	78,8
16/06/2021 17:00	70,2	58,0	85,6	59,7	61,6	62,9	68,5	72,8	74,1	78,1
16/06/2021 18:00	69,4	56,5	86,2	58,6	60,5	61,8	67,6	72,2	73,4	77,2
16/06/2021 19:00	69,7	56,3	89,4	58,1	60,4	61,8	67,3	72,3	73,7	77,4
16/06/2021 20:00	69,1	48,2	95,1	52,0	56,0	57,5	64,0	71,3	72,9	76,2
16/06/2021 21:00	63,7	42,4	84,4	45,4	49,2	51,4	58,4	67,2	69,6	73,5
16/06/2021 22:00	63,6	40,8	89,2	47,0	49,5	51,1	56,6	66,5	69,3	72,8
16/06/2021 23:00	64,9	43,7	83,3	50,9	54,3	55,6	60,9	68,7	70,8	73,7
17/06/2021 00:00	59,1	30,2	76,3	31,1	33,2	35,5	49,9	61,5	65,2	71,7
17/06/2021 01:00	56,0	24,7	80,7	26,4	27,9	29,6	43,5	56,8	60,4	68,0
17/06/2021 02:00	55,6	23,1	80,0	23,7	25,0	25,8	35,1	51,9	55,8	69,3
17/06/2021 03:00	53,7	21,5	81,6	22,0	23,3	24,3	36,0	53,6	56,1	64,0
17/06/2021 04:00	59,6	24,9	82,2	27,2	29,9	34,1	49,9	60,3	64,2	73,0
17/06/2021 05:00	64,4	35,6	85,9	39,7	47,0	49,7	57,4	66,9	70,5	75,7
17/06/2021 06:00	67,6	45,4	83,1	51,4	55,2	56,4	62,6	71,3	73,4	78,2
17/06/2021 07:00	70,5	52,9	83,8	56,4	60,6	62,2	68,4	73,5	74,7	78,7
17/06/2021 08:00	70,5	54,7	87,0	58,4	61,5	62,8	69,1	73,1	74,5	78,3
17/06/2021 09:00	69,5	56,2	84,7	58,2	60,2	61,3	67,4	72,4	73,7	77,9
17/06/2021 10:00	68,8	53,5	90,6	55,7	58,4	60,1	65,6	71,4	72,8	76,9
17/06/2021 11:00	70,8	53,8	98,5	56,1	58,2	59,6	65,5	71,5	73,7	79,8
17/06/2021 12:00	70,2	51,5	94,7	56,9	59,1	60,3	66,6	72,4	74,2	78,7
17/06/2021 13:00	69,3	52,5	89,4	55,9	58,0	59,8	66,1	72,1	73,8	78,1

In riferimento alla durata dell'intera campagna, nella Tabella 7-B si riportano i valori medi minimi e massimi, mentre in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** e **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** si riportano i valori medi riferiti al periodo notturno e diurno.

Tabella 7-B: Dati intero periodo di misura

Durata misura	Leq (dB)	Lmin (dB)	Lmax (dB)
Intero periodo	68,4	20,7	102,8

Tabella 7-C: Dati intero intervallo notte (22:00-6:00)

Durata periodo	Leq (dB)	Lmin (dB)	Lmax (dB)
Periodo notturno	63,2	20,7	101,4

I valori riferiti ai singoli periodi notturni sono stati riportati in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**, si fa presente che i periodi notturni si sviluppano nell'arco di due giorni, pertanto si riportano nella prima colonna il giorno di inizio del periodo (dalle ore 22:00).

Tabella 7-D: Dati intervallo notte (22:00-6:00)

Giorno di inizio	Leq (dB)	Lmin (dB)	Lmax (dB)
Gio 10/06/2021	62,1	24,5	86,3
Ven 11/06/2021	65,1	22,6	98,1
Sab 12/06/2021	61,7	23,2	90,0
Dom 13/06/2021	62,2	21,9	87,3
Lun 14/06/2021	64,1	20,7	101,4
Mar 15/06/2021	64,4	21,5	100,8
Mer 16/06/2021	61,3	21,5	89,2
Gio 17/06/2021	ND	ND	ND

Tabella 7-E: Dati intero intervallo giorno (6:00-22:00)

Durata periodo	Leq (dB)	Lmin (dB)	Lmax (dB)
Periodo diurno	69,6	35,9	102,8

I valori riferiti ai singoli periodi diurni sono stati riportati in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata..**

Tabella 7-F: Dati intervallo giorno (6:00-22:00)

Giorno di misura	Leq (dB)	Lmin (dB)	Lmax (dB)
Gio 10/06/2021	70,6	49,1	92,1
Ven 11/06/2021	70,5	46,6	102,8
Sab 12/06/2021	68,7	43,8	98,7
Dom 13/06/2021	68,4	35,9	100,0
Lun 14/06/2021	69,9	43,7	101,5
Mar 15/06/2021	69,8	45,9	99,0
Mer 16/06/2021	69,6	42,4	95,1
Gio 17/06/2021	69,7	45,4	98,5

Nella **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** si riportano i valori misurati in riferimento ai valori dei limiti applicabili.

Tabella 7-G confronto con i limiti.

Giorno	Leq misurato	Valori limiti immissione da zonizzazione comunale	Valori limiti immissione da fase di pertinenza come previsto dal D.P.R: n.142 del 30 Marzo 2004
Periodo diurno	69,6	65	70
Periodo notturno	63,2	55	60

In base alle misure effettuate si riscontra un rispetto dei limiti applicabili per le infrastrutture stradali (D.P.R: n.142 del 30 Marzo 2004) per il periodo diurno mentre per il periodo notturno si registra un superamento dei limiti.

ALLEGATO 1

Report misure acustiche

*

Figura 3 Profilo spettrale a 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq – intero periodo

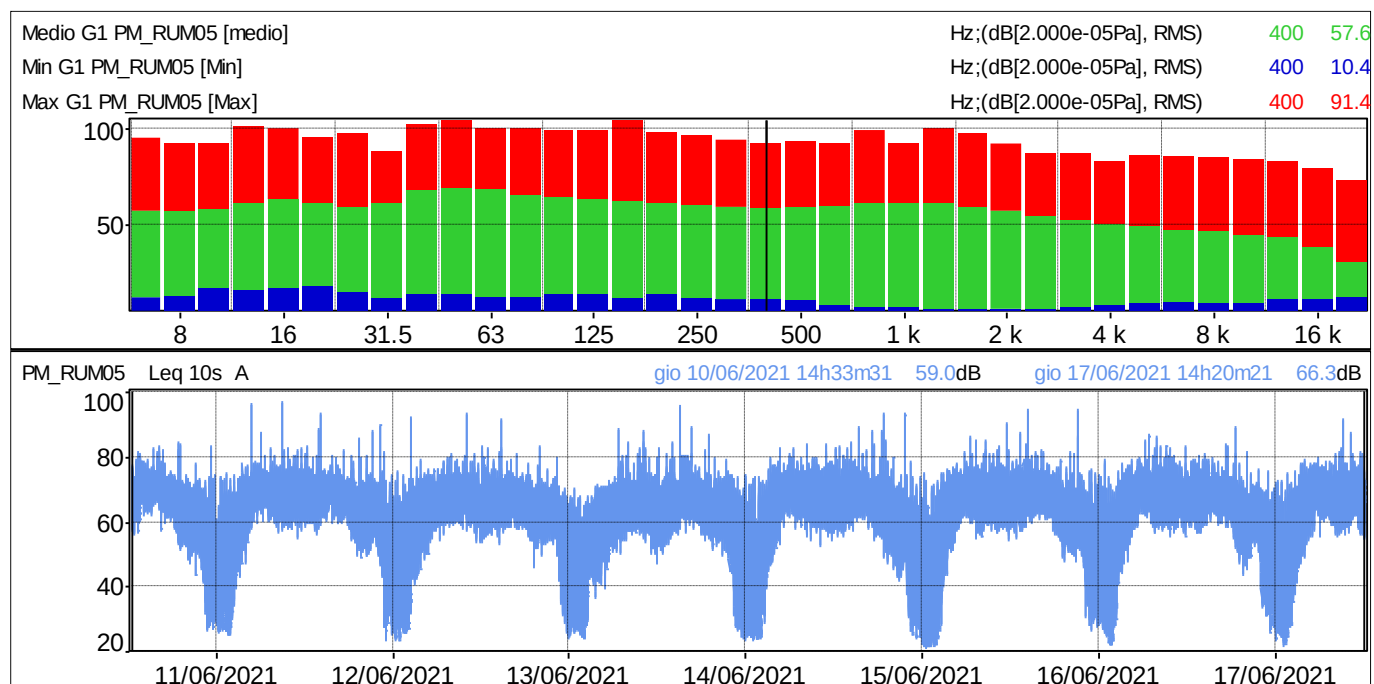


Figura 4 Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq – intero periodo

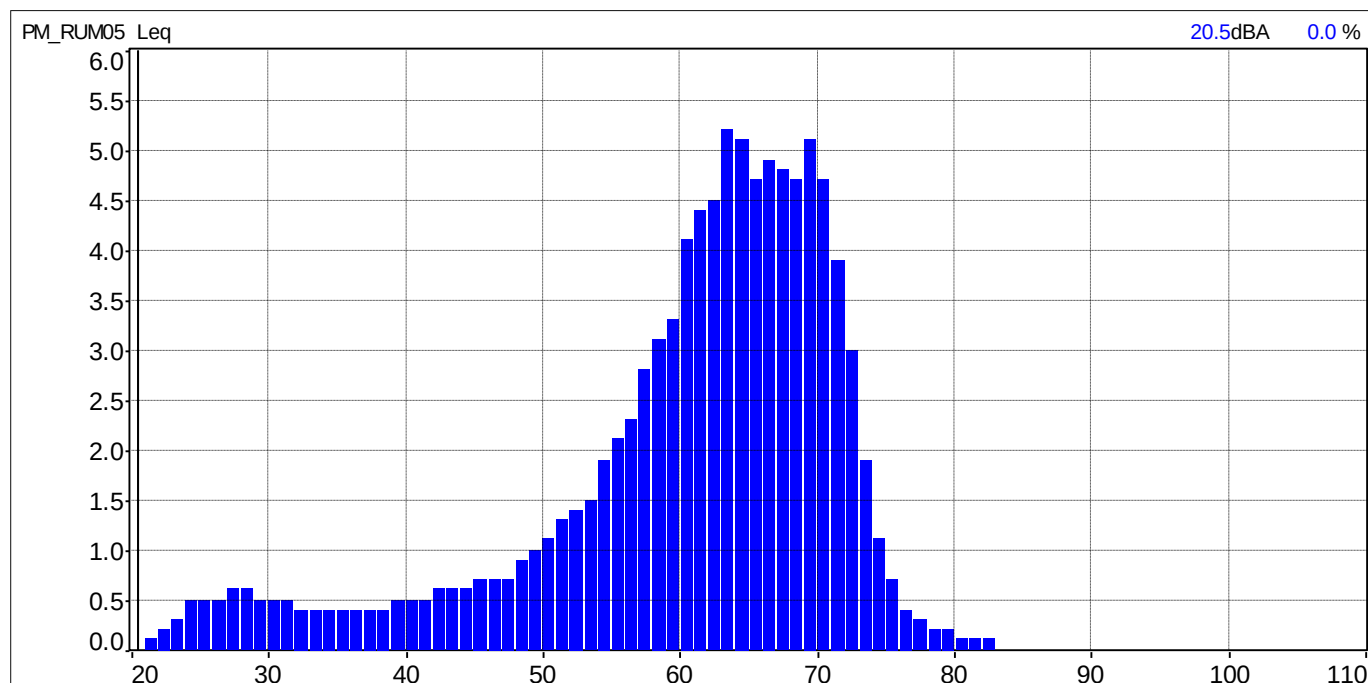
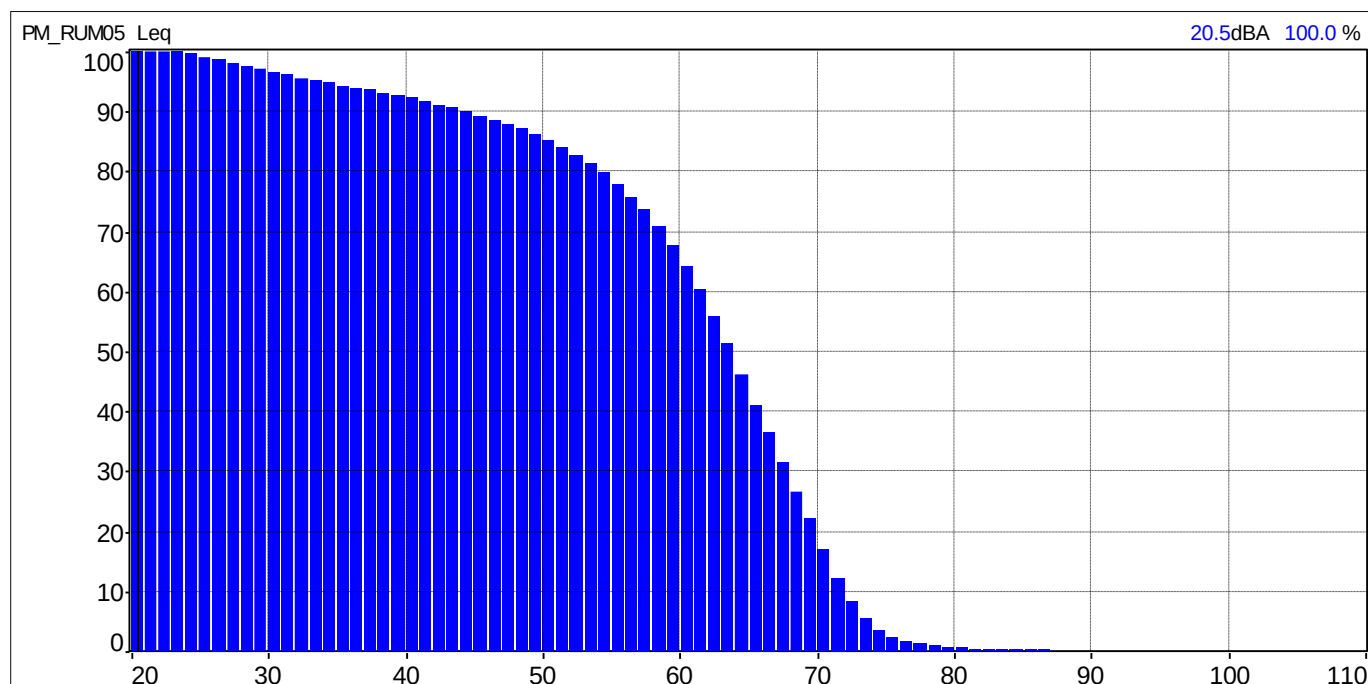


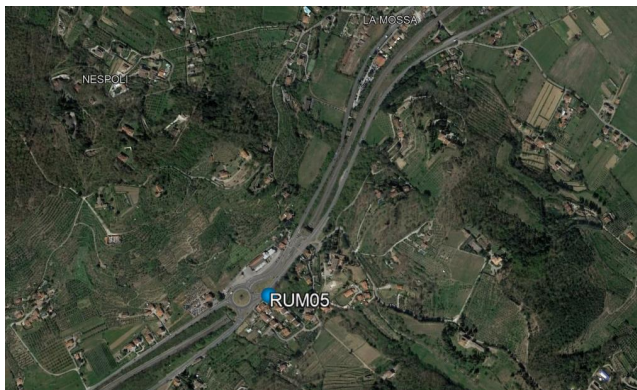
Figura 5 Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq – intero periodo



ALLEGATO 2

Inquadramento territoriale del recettore

*

INQUADRAMENTO RECETTORE		CODICE RECETTORE RUM05
LOCALIZZAZIONE		
Provincia: Arezzo		Comune: Arezzo
Località:		Indirizzo: Bivio Olmo
Coordinate WGS84:	N: 43°26'9.50"	E: 11°51'2.62" Quota s.l.m.: 284
FOTO DEL RICETTORE		STRALCIO CARTOGRAFICO
		
DESCRIZIONE DEL RICETTORE/AMBIENTE ABITATIVO E DELL'AREA CIRCOSTANTE		
Edificio abitativo di due piani		
CARATTERIZZAZIONE DEL RICETTORE		
ZONIZZAZIONE ACUSTICA – VALORI LIMITE DI IMMISSIONE LEQ DB(A) ART 3 DPCM 14/11/1997	DIURNO (06.00-22.00)	NOTTURNO (22.00 – 06.00)
☐ CLASSE I – AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE	50	40
☐ CLASSE II – AREE DESTINATE AD USO PREVALENTEMENTE RESIDENZIALE	55	45
☐ CLASSE III – AREE TIPO MISTO	60	50
☒ CLASSE IV – AREE DI INTENSA ATTIVITÀ UMANE	65	55
☐ CLASSE V – AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI	70	60
☐ CLASSE VI – AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI	70	70
CARATTERIZZAZIONE DELLE SORGENTI DI RUMORE ESISTENTI		
TIPOLOGIA: ☒ STRADE - ☒ FERROVIA - ☐ INDUSTRIE - ☐ CANTIERI - ☐ CORSI D'ACQUA - ☐ ALTRO:		
DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE ACUSTICO ESISTENTE: Il Clima acustico è caratterizzato dal passaggio del traffico sulla SS73.		

ALLEGATO 3

Attestazione di abilitazione dei tecnici competenti in acustica

*

ENTECA

Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

[Home](#)[Tecnici Competenti in Acustica](#)[Corsi](#)[Login](#)[Home](#) / [Tecnici Competenti in Acustica](#) / [Vista](#)

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	3722
Regione	Marche
Numero Iscrizione Elenco Regionale	DD n. 113/TRA_08 del 26.05.2006
Cognome	Principi
Nome	Marco
Titolo studio	Laurea in Scienze Geologiche LM-74
Estremi provvedimento	DD n. 113/TRA_08 del 26.05.2006
Nazionalità	Italiana
Email	ma.principi@gmail.com
Telefono	
Cellulare	3299755163
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018

ENTECA

Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

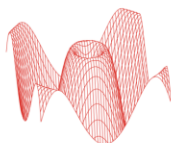
[Home](#)
[Tecnici Competenti in Acustica](#)
[Corsi](#)
[Login](#)

[Home](#) / [Tecnici Competenti in Acustica](#) / [Vista](#)

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	5769
Regione	Emilia Romagna
Numero Iscrizione Elenco Regionale	RER/00726
Cognome	VANZINI
Nome	DANIELE
Titolo studio	PERITO CHIMICO
Estremi provvedimento	PROVINCIA (RIMINI) DISPOSIZIONE DIRIG.N. 42136 DEL 30/08/02
Regione	Emilia Romagna
Provincia	RN
Comune	San Giovanni in Marignano
Via	VIA C.ALBINI
Cap	47842
Civico	606/C
Email	daniele@dvanzini.com
Telefono	0721201717
Cellulare	
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018

Allegato 4

Certificazione 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 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 46480-A
Certificate of Calibration LAT 068 46480-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021-02-09
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	MIT AMBIENTE SRL 61122 - PESARO (PU)

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Filtri 1/3 ottave
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	FUSION
- matricola <i>serial number</i>	10704
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2021-02-04
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021-02-09
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

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

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

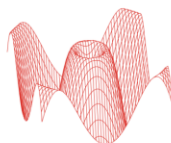
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



SERGENTI MARCO
10.02.2021
10:30:20 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
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

Pagina 1 di 9
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 46479-A
Certificate of Calibration LAT 068 46479-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021-02-09
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	MIT AMBIENTE SRL 61122 - PESARO (PU)

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Analizzatore
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	FUSION
- matricola <i>serial number</i>	10704
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2021-02-04
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021-02-09
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

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

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

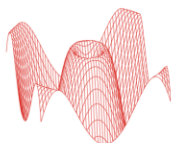
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



SERGENTI MARCO
10.02.2021
10:30:20 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
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

Pagina 2 di 9
Page 2 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 46479-A
Certificate of Calibration LAT 068 46479-A

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

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

In the following, information is reported about:

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

Strumenti sottoposti a verifica
Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Analizzatore	01-dB	FUSION	10704
Kit per esterni	01-dB	DMK01	1507107
Preamplificatore	01-dB	PRE22	1507107
Cavo di prolunga	01-dB	RAL135-10M	0001
Nosecone	01-dB	RA0208	001
Microfono	G.R.A.S.	40CE	233249

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

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PTL 08 Rev. 1.1.

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 61672-3:2014.

I limiti riportati sono relativi alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61672-1:2014.

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

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Multimetro Hewlett Packard 3458A	2823A07910	LAT 046 366633	2020-11-12	2021-11-12
Stazione meteo Ahlborn Almemo 2590+FHAD46-C2L00	H17121184+17110098	LAT N.128U-121/20	2020-02-27	2021-02-27
Barometro digitale DRUCK DPI 150	3268333	LAT 128P-896/20	2020-12-04	2021-12-04
Pistonofono Brüel & Kjaer 4228	1798906	I.N.R.I.M. 21-0085-03	2021-01-27	2022-01-27
Microfono Brüel & Kjaer 4180	2412886	I.N.R.I.M. 21-0085-01	2021-01-27	2022-01-27

Condizioni ambientali durante le misure
Environmental parameters during measurements

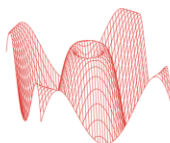
Parametro	Di riferimento	Intervallo di validità	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	da 20 a 26	24,8	25,0
Umidità / %	50,0	da 30 a 70	40,9	40,2
Pressione / hPa	1013,3	da 800 a 1050	989,3	989,5

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

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

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

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



L.C.E. S.r.l. 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 46478-A
Certificate of Calibration LAT 068 46478-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021-02-09
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	MIT AMBIENTE SRL 61122 - PESARO (PU)

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	CAL21
- matricola <i>serial number</i>	34164991
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2021-02-04
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021-02-09
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

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

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

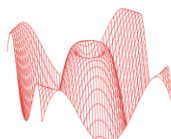
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



SERGENTI MARCO
10.02.2021
10:30:19 UTC



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

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



LAT N° 068

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 44853-A
Certificate of Calibration LAT 068 44853-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2020-03-09
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	MIT AMBIENTE SRL 61122 - PESARO (PU)
- richiesta <i>application</i>	20-00003-T
- in data <i>date</i>	2020-01-02

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	CAL21
- matricola <i>serial number</i>	34975458
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2020-03-09
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2020-03-09
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



SERGENTI MARCO
17.03.2020 16:50:27
UTC

Committente:
Cooprogetti Società
Cooperativa
Via della Piaggiola, 152
06024 Gubbio (PG)

Monitoraggio del rumore presso il Comune di Arezzo (AR) POSTAZIONE RUM06

Campagna di misura

03 giugno - 10 giugno 2021

STATO DEL DOCUMENTO:

REV.	PAR.	PAG.	MOTIVO	DATA
0	//	//	Prima emissione Studio 21BCS-025	30/08/2021

REV.	DATA	ELABORAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE
0	30/08/2021	Principi Marco	Vanzini Daniele	Vanzini Daniele

Tecnico Competente in Acustica	P.I.
Numero iscrizione elenco nazionale: N°5769	VANZINI
Prov. Rimini Disp. Dirig. N. 42136 del 30/08/02	DANIELE

Diritti D'Autore	In conformità alle leggi di protezione dei diritti d'autore, il contenuto di questa scheda non potrà essere copiato, fotocopiato, riprodotto, tradotto o trasferito ad alcun supporto elettronico o elettronicamente leggibile, in tutto o in parte, senza previa autorizzazione.

INDICE

1	PREMESSA	3
2	OBIETTIVI	3
3	RIFERIMENTI NORMATIVI	3
3.1	Definizioni	3
3.2	Normativa Nazionale	5
3.2.1	<i>Elenco Leggi nazionali</i>	<i>5</i>
3.2.2	<i>Limiti di legge</i>	<i>7</i>
3.3	Normativa Regionale	15
3.3.1	<i>Regione Toscana</i>	<i>15</i>
3.4	Normativa Comunale – Piani di zonizzazione acustica comunali	16
4	CARATTERISTICHE DELL'AREA	17
4.1	Punto e area di monitoraggio	17
5	CAMPAGNA DI RILIEVO FONOMETRICA	18
5.1	Tecnica di misura	18
5.2	caratteristiche della strumentazione	19
6	CARATTERISTICHE DEL MONITORAGGIO	20
6.1	Strategia d'intervento e tempistiche	20
7	RISULTATI	20
7.1	Condizioni meteorologiche durante il rilievo	20
7.2	Risultati delle misure fonometriche	20

1 PREMESSA

Il presente documento descrive l'attività di monitoraggio del rumore su alcuni degli assi stradali significativi rispetto al progetto: E78 Grosseto Fano tratto nodo di Arezzo -Selci -Lama (E45) -Palazzo del Pero - Completamento

Il monitoraggio è stato eseguito nel periodo compreso tra il 03 giugno ed il 10 giugno 2021 presso il Comune di Arezzo (AR) nella postazione RUM06 per conto della Società Coopprogetti Società Cooperativa dalla società Mit Ambiente S.r.l.

2 OBIETTIVI

Obiettivo del monitoraggio è di stabilire per ciascuna direzione i seguenti valori:

- LAeq calcolato per ogni ora su tutto l'arco delle 24 ore
- LAeq relativo ai periodi diurno e notturno, per ogni giorno della settimana
- I valori medi settimanali diurni e notturni di LAeq, da confrontarsi con i limiti previsti dalla normativa.
- Fornire i dati per i modelli previsionali acustici.

3 RIFERIMENTI NORMATIVI

3.1 Definizioni

Si riportano di seguito le definizioni di alcuni termini tecnici utilizzati nel presente documento, in base a quanto riportato all'art. 2 della Legge n. 447 del 26/10/1995 (così come modificato dal D. Lgs 42/2017) nell'allegato A del DPCM 01/03/1991 e nell' art. 1 del DPR 30 marzo 2004, n. 142.

- **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, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.
- **Ambiente abitativo:** ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive.
- **Sorgenti sonore fisse:** 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; gli impianti eolici; 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 sonore non comprese al punto precedente.
- Sorgente sonora specifica: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico e che concorre al livello di rumore ambientale.
- 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.
- Valore limite di immissione specifico: valore massimo del contributo della sorgente sonora specifica misurato in ambiente esterno ovvero in facciata al ricettore.
- Valori di attenzione: il valore di immissione, indipendente dalla tipologia della sorgente e dalla classificazione acustica del territorio della zona da proteggere, il cui superamento obbliga ad un intervento di mitigazione acustica.
- Valori di qualità: i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le modifiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla legge n° 447/95.
- Livello di rumore residuo (Lr): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti. Esso deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale.
- Livello di rumore ambientale (La): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti.
- Livello differenziale di rumore: differenza tra il livello $Leq(A)$ di rumore ambientale e quello del rumore residuo.
- Confine stradale: limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato; in mancanza, il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia o della cunetta, ove esistenti, o dal piede della scarpata se la strada è in rilevato o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea, secondo quanto disposto dall'articolo 3 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, e successive modificazioni.

- Fascia di pertinenza acustica: striscia di terreno misurata in proiezione orizzontale, per ciascun lato dell'infrastruttura, a partire dal confine stradale, per la quale il presente decreto (DPR 30 marzo 2004, n. 142) stabilisce i limiti di immissione del rumore.

3.2 Normativa Nazionale

3.2.1 Elenco Leggi nazionali

Si riporta di seguito le principali norme nazionali in materia di Acustica:

- DPCM 01 Marzo 1991 - Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.
- Legge 26 Ottobre 1995 n. 447 - Legge Quadro sull'inquinamento acustico.
- Decreto Ministeriale del 31/10/1997 - Metodologia di misura del rumore aeroportuale.
- DPCM 14 Novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.
- DPCM 05 Dicembre 1997 - Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici.
- Decreto del Presidente della Repubblica del 11/12/1997, n.496 - Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili.
- Decreto 16 Marzo 1998 - Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.
- DPCM 31 Marzo 1998 - Tecnico Competente
- Decreto 03 Dicembre 1999 - Procedure antirumore e zone di rispetto negli aeroporti.
- Decreto 29 Novembre 2000 - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore.
- Decreto 23 Novembre 2001 - Modifiche dell'allegato 2 del decreto ministeriale 29 novembre 2000 - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore.
- DPR 30 Marzo 2004 - Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare a norma dell'art. 11 della Legge del 26 ottobre 1995 n. 447.
- Circolare Ministeriale del 06/09/2004 - Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali.
- D. Lgs. 19 Agosto 2005 n. 194 - Attuazione della direttiva CE 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.
- Decreto Legislativo del 17/01/2005 n. 13 - Attuazione della direttiva 2002/30/CE relativa all'introduzione di restrizioni operative ai fini del contenimento del rumore negli aeroporti comunitari.
- Decreto del Presidente della Repubblica 19/10/2011, n.227 - Regolamento per la semplificazione di adempimenti amministrativi in materia ambientale gravanti sulle imprese, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 Maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122" (G.U. n. 28 del 3 Febbraio 2012).

- Legge 12 Luglio 2011, n. 106 - Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 13 maggio 2011, n. 70 Semestre Europeo - Prime disposizioni urgenti per l'economia" (G.U. n. 160 del 12 luglio 2011)- [vd. art.5, comma 1, lett.e) ed art.5, comma 5].
- D. Lgs. 17 Febbraio 2017, n. 41 - Disposizioni per l'armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico con l direttiva 2000/14/CE e con il regolamento (CE) n. 765/2008, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere i), l) e m) della legge 30 ottobre 2014, n. 161.
- D. Lgs. 17 Febbraio 2017, n. 42 - Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161.

*

3.2.2 Limiti di legge

La legge 447/1995, legge quadro sull'inquinamento acustico, realizza il passaggio dal regime precedente, basato su una disposizione provvisoria contenuta nella norma istitutiva del Ministero dell'Ambiente (articolo 2, comma 14, legge 349/1986) ed attuata dal DPCM del 1° Marzo 1991 sui limiti di esposizione ad un sistema normativo più articolato.

Nell'ambito dell'attuazione della legge quadro particolare rilevanza assume il DPCM 14 Novembre 1997, che introduce nuovi valori limite di emissione ed immissione delle sorgenti sonore (in sostituzione di quelli stabiliti dal precedente DPCM 1° Marzo 1991). I valori limite stabiliti dal nuovo DPCM sono riferiti alle diverse classi di destinazione d'uso (Cfr. **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**) in cui dovrebbe essere diviso il territorio comunale.

Tabella 3-A Classi di Zonizzazione del territorio comunale.

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, etc...

CLASSE II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con la bassa 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.

La legge quadro 447/95 conferma la suddivisione del territorio comunale nelle 6 classi già previste dal DPCM 1/3/91; mentre mediante il DPCM 14/11/97 definisce nuovi e più articolati limiti, introducendo i valori di attenzione e di qualità:

- Limite di emissione: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.
- 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 recettori; i valori limite di immissione sono distinti in:
- Valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
- Valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo;
- Valore di attenzione: livello di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente;
- Valore di qualità: i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

I limiti normativi fissati dal DPCM 14 Novembre 1997, attuativi della legge quadro, sono definiti nelle tabelle B, C e D del decreto riportate di seguito:

Tabella 3-B Valori Limite di emissione DPCM 14/11/97.

TABELLA B: valori limite di emissione Leq dB(A)– art. 2 DPCM 14 novembre 1997		
CLASSE	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
CLASSE I – aree particolarmente protette	45	35
CLASSE II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	50	40
CLASSE III – aree di tipo misto	55	45
CLASSE IV – aree di intensa attività umana	60	50
CLASSE V – aree prevalentemente industriali	65	55
CLASSE VI – aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 3-C Valori Limite di immissione DPCM 14/11/97.

TABELLA C: valori limite di immissione Leq dB(A)– art. 3 DPCM 14 Novembre 1997		
CLASSE	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
CLASSE I – aree particolarmente protette	50	40
CLASSE II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	55	45
CLASSE III – aree di tipo misto	60	50
CLASSE IV – aree di intensa attività umana	65	55
CLASSE V – aree prevalentemente industriali	70	60
CLASSE VI – aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 3-D Valori di qualità DPCM 14/11/97.

TABELLA D: valori di qualità in Leq dB(A)– art. 4 DPCM 14 Novembre 1997		
CLASSE	Tempi di riferimento	
	Diurno 06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
CLASSE I – aree particolarmente protette	47	37
CLASSE II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	52	42
CLASSE III – aree di tipo misto	57	47
CLASSE IV – aree di intensa attività umana	62	52
CLASSE V – aree prevalentemente industriali	67	57
CLASSE VI – aree esclusivamente industriali	70	70

Per quanto riguarda i valori limite, con l'entrata in vigore del DPCM 14/11/97 vengono determinate una situazione transitoria ed una a regime:

- **Situazione transitoria:** nell'attesa che i Comuni provvedano alla classificazione acustica del territorio comunale, secondo quanto specificato negli art. 4 e 6 della L. 447/95, si continueranno ad applicare i valori limite dei livelli sonori di immissione, così come indicato nell'art. 8 del DPCM 14/11/97 previsti dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° Marzo 1991.
- **Come specificato** nella circolare del 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. (GU n. 217 del 15-9-2004)" anche in assenza della zonizzazione acustica occorre applicare i limiti di immissione differenziali di cui all'art. 4, comma 1, del DPCM 14/11/97.
- **Situazione a regime:** Per ciascuna classe acustica, in cui è stato suddiviso il territorio comunale, il livello di immissione dovrà rispettare i limiti assoluti di immissione di cui alla tabella C del DPCM 14/11/97 ed i limiti differenziali di cui all'art. 4, comma 1, del DPCM 14/11/97, oltre ai limiti di emissione di cui alla tabella B del DPCM 14/11/97.

Per quanto riguarda la situazione transitoria, il DPCM in esame prevede, "in attesa che i Comuni provvedano" alla suddetta classificazione acustica comunale, secondo i criteri stabiliti dalle Regioni, che "si applichino i limiti di cui all'articolo 6, comma 1 del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° Marzo 1991", che corrispondono ai valori massimi assoluti.

Tabella 3-E Valori Limite assoluti DPCM 1/03/91.

Zonizzazione	Limite diurno Leq(A)	Limite notturno Leq(A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (*)	65	55
Zona B (*)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

(*) Zone di cui all'art. 2 del DM n. 1444 del 02/04/1968:

Zona A: le parti di territorio interessate da agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale o da porzioni di esse, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi.

Zona B: le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A: si considerano parzialmente edificate le zone in cui la superficie coperta dagli edifici esistenti non sia inferiore al 12,5% della superficie fondiaria della zona e nelle quali la densità territoriale sia superiore a $1,5 \text{ m}^3/\text{m}^2$.

Sia in assenza che in presenza del piano di zonizzazione acustica Il DPCM 1° Marzo 1991, così come il DPCM 14/11/97 per i valori limite di immissione, prevede un ulteriore criterio per la tutela della

popolazione dall'inquinamento acustico. La differenza tra il rumore ambientale (rumore rilevato con la sorgente rumorosa attiva) e il rumore residuo (rumore rilevato escludendo la sorgente disturbante) non può essere superiore a 5 dB(A) in diurno e 3 dB(A) in notturno.

I valori limite differenziali di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 Ottobre 1995, n. 447 non si applicano:

- Nelle aree classificate nella classe VI;
- Se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- Se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A);
- Alla rumorosità prodotta: dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime; da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali; da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

3.2.3 Infrastruttura stradali e ferroviarie

D.P.R: n.142 del 30 Marzo 2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'art.11 della L. n.447 del 26 Ottobre 1995" per le infrastrutture stradali come definite nell'All.1; stabilisce le fasce territoriali di pertinenza acustica e i limiti di immissione per le infrastrutture esistenti e di nuova realizzazione.

Il decreto si applica ad infrastrutture stradali esistenti e di nuova realizzazione, classificandole secondo l'articolo 2 del D.Lgs. n. 285 del 1992 come:

- Autostrade A;
- strade extraurbane principali B;
- strade extraurbane secondarie C;
- strade urbane di scorrimento D;
- strade urbane di quartiere E;
- strade locali F.

Il decreto, nell'Allegato 1, definisce quindi limiti di immissione specifici entro "fasce di pertinenza acustica" di ampiezza variabile a seconda del tipo di strada e del fatto che sia nuova o esistente, riassunti in Tabella 3-F e Tabella 3-G (rispettivamente tabella 1 e 2 dell'Allegato 1 al DPR 30 marzo 2004, n. 142); nel caso di fasce divise in due parti si dovrà considerare una prima parte più vicina all'infrastruttura (fascia A) ed una seconda più distante (fascia B).

Tabella 3-F Limiti di immissione per strade di nuova realizzazione.

Tabella 1_Strade di nuova realizzazione Allegato 1 (previsto dall'articolo 3, comma 1 del citato DPR)						
Tipo di strada (secondo Codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo Dm 6.11.01)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo*		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A- autostrada		250	50	40	65	55
B- extraurbana principale		250	50	40	65	55
C- extraurbana secondaria	CI	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D- urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.p.c.m. in data 14 novembre1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995			
F - locale		30				
* Per le scuole vale il solo limite diurno.						

Come indicato all'art. 2 del decreto citato, i valori limite di immissione stabiliti dal decreto stesso "sono verificati, in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione, in conformità a quanto disposto dal Decreto del Ministro dell'ambiente in data 16 marzo 1998, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 76 del 1° aprile 1998, e devono essere riferiti al solo rumore prodotto dalle infrastrutture stradali."

In particolare al successivo art. 6 è indicato come "per le infrastrutture di cui all'articolo 2, comma 3, il rispetto dei valori riportati dall'allegato 1 e, al di fuori della fascia di pertinenza acustica, il rispetto dei valori stabiliti nella tabella C del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 14 novembre 1997 è verificato in facciata degli edifici ad 1 metro dalla stessa ed in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione, nonché dei ricettori."

Tabella 3-G: Limiti di immissione per strade esistenti e assimilabili, ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti.

Tabella 2 Strade esistenti e assimilabili (Ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)						
Tipo di strada (Secondo Codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo Dm 6.11.01)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo*		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A – autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV Cnr 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al Dpcm in data 14 novembre1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995			
F - locale		30				
* Per le scuole vale il solo limite diurno.						

Qualora l'obiettivo del rispetto dei suddetti valori limite non sia tecnicamente conseguibile, ovvero si evidenzi l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui recettori, il decreto prescrive che debba essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti:

- 35 dB(A) Leq notturno per ospedali, case di cura e case di riposo;
- 40 dB(A) Leq notturno per tutti gli altri ricettori di carattere abitativo;
- 45 dB(A) Leq diurno per le scuole.

Tali valori vanno valutati al centro della stanza, a finestre chiuse, all'altezza di 1,5 metri dal pavimento, mentre per i recettori inclusi nella fascia di pertinenza acustica, come definita all'articolo 3 e riportata nelle tabelle precedenti, devono essere individuate ed adottate opere di mitigazione sulla sorgente, lungo la via di propagazione del rumore e direttamente sul recettore, per ridurre l'inquinamento acustico prodotto dall'esercizio dell'infrastruttura.

Per le infrastrutture ferroviarie è stato emanato il D.P.R. 18 novembre 1998 n. 459 che individua due fasce di pertinenza territoriali all'interno delle quali il rumore ferroviario è disciplinato autonomamente dalla zonizzazione acustica comunale. Infatti l'art. 5 del D.P.R. 459/98 indica per le infrastrutture esistenti, le loro varianti, le infrastrutture di nuova realizzazione in affiancamento ad infrastrutture esistenti e le nuove infrastrutture, con velocità di progetto non superiori a 200 km/h, i valori limite riportati in Tabella 3-H:

Tabella 3-H: Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB (A) (D.P.R. 18/11/1998 n. 459)

Tipo di infrastruttura Ampiezza fascia di pertinenza acustica		Scuole (*), ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
		Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
Infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto superiore a 200 km/h	250 m	50	40	65	55
Infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h	fascia A: 100 m	50	40	70	60
	fascia B: 150 m			65	55
Infrastrutture esistenti	fascia A: 100 m	50	40	70	60
	fascia B: 150 m			65	55

Fasce di pertinenza delle ferrovie e relativi limiti (DPR 459/98, Allegato 1) (*) per le scuole vale il solo limite diurno

Per ciò che riguarda le aree aeroportuale esse vengono disciplinati dai diversi Decreti attuativi della 447/95, sia nella classificazione delle zone che nella disciplina dei voli.

3.3 Normativa Regionale

3.3.1 Regione Toscana

Di seguito si riporta la normativa Regionale ad oggi adottata:

- Legge Regionale 1° dicembre 1998, n. 89 "Norme in materia di inquinamento acustico".
- Delibera G.R. 13 Luglio 1999, n. 788 "Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 12, comma 2 e 3 della L.R. n. 89/98".
- Delibera C.R. 22 Febbraio 2000, n. 77 "Definizione dei criteri e degli indirizzi della pianificazione degli enti locali ai sensi dell'art.2, della L.R. n. 89/98 "Norme in materia di inquinamento acustico".
- Deliberazione n. 398 del 28/03/2000, Modifica e integrazione della Deliberazione 13/7/99, n. 788 "Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 12, comma 2 e 3 della L.R. n. 89/98".
- Circolare applicativa del 04/04/2000 prot. 104/13316/10-03 a firma del Coordinatore del Dipartimento delle Politiche Territoriali e Ambientali. Delibera C.R. 22/02/2000, n. 77 "Definizione dei criteri e degli indirizzi della pianificazione degli enti locali ai sensi dell'art.2 della L.R. n. 89/98 "Norme in materia di inquinamento acustico". Circolare applicativa.
- Legge Regionale 29 Novembre 2004, n. 67 "Modifiche alla legge regionale 1 dicembre 1998, n. 89 (Norme in materia di inquinamento acustico)".
- Art. 38 della Legge Regionale 27 luglio 2007, n. 40 "Legge di manutenzione dell'ordinamento regionale 2007"
- Artt. 84, 85 e 86 della Legge Regionale 14 dicembre 2009, n. 75 "Legge di manutenzione dell'ordinamento regionale 2009".
- Legge Regionale 5 agosto 2011, n. 39 "Modifiche alla legge regionale 1 Dicembre 1998, n. 89 (Norme in materia di inquinamento acustico) e alla legge regionale 1 Dicembre 1998, n. 88 (Attribuzione agli Enti locali e disciplina generale delle funzioni amministrative e dei compiti in materia di urbanistica e pianificazione territoriale, protezione della natura e dell'ambiente, tutela dell'ambiente dagli inquinamenti e gestione dei rifiuti, risorse idriche e difesa del suolo, energia e risorse geotermiche, opere pubbliche, viabilità e trasporti conferite alla Regione dal D. Lgs. 31 marzo 1998, n. 112)".

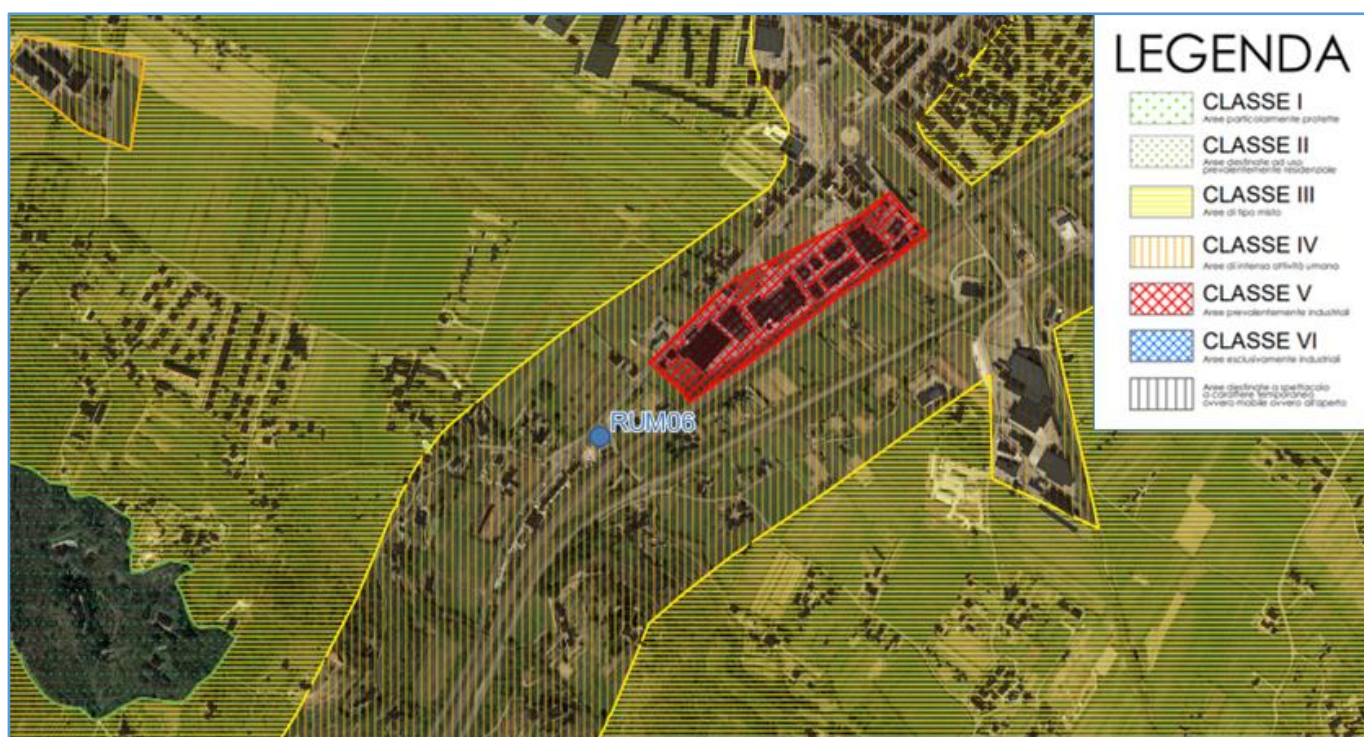
3.4 Normativa Comunale – Piani di zonizzazione acustica comunali

Per quanto concerne lo stato della zonizzazione acustica dei territori solo alcuni dei Comuni in cui sono localizzati i recettori individuati hanno adottato/approvato il Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale, ai sensi della L. 447/95, ed esattamente:

- Il Comune di **Arezzo** in Provincia di Arezzo ha approvato il Piano Classificazione

In particolare nella Figura 1 si riporta la classificazione dell'area limitrofa al punto di misura.

Figura 1 Estratto della zonizzazione comunale dell'area di misura.



4 CARATTERISTICHE DELL'AREA

4.1 Punto e area di monitoraggio

Il punto denominato RUM06 è ubicato tra la SR71 e la ferrovia nella località La Mossa. La postazione è adiacente all'area dove sarà realizzata una nuova viabilità collegata all'adeguamento a quattro corsie del tratto San Zeno – Arezzo – Palazzo del Pero. La viabilità principale è rappresentata dalla SR71 limitrofa alla postazione di misura.

La Tabella 4-A riporta l'indirizzo e le coordinate geografiche del punto. La Figura 2 rappresenta l'inquadramento dettagliato l'ubicazione del punto di misura.

Tabella 4-A Posizione del punto di misura.

Punto	Indirizzo	Coordinate geografiche
RUM06	La Mossa	43°26'34.47"N- 11°51'20.71"E

Figura 2: Ubicazione del punto di misura



5 CAMPAGNA DI RILIEVO FONOMETRICA

5.1 Tecnica di misura

Ciascun rilievo è stato effettuato con registrazione del decorso temporale con risoluzione di 0,1 secondo e eventuale registrazione del file audio. I parametri acustici rilevati per ogni misura sono i seguenti:

- In pesatura A: Leq, slow, fast, Impuls.
- In pesatura lineare: multispettri 1/3 ottava Leq.

Il fonometro è stato posizionato sul cavalletto lontano da superfici interferenti e comandato a distanza in modo tale da permettere al tecnico di porsi ad una distanza non inferiore a 3 m dallo stesso.

Il Software utilizzato per l'acquisizione ed elaborazione dei dati:

- dB Trait ver. 6.0.0 (01 – dB Acoem).

Le misure sono state acquisite in assenza di precipitazioni con il vento di intensità < 5 m/s e provenienza variabile. Non sono state registrate componenti impulsive o tonali.

La stima dei livelli di rumore presenti è avvenuta attraverso una campagna di rilievi fonometrici effettuata mediante la strumentazione elencata al capitolo 5.2

Tutte le misure sono state eseguite in conformità con il D.M. 16/03/1998 e le norme UNI 10855 del 31/12/1999 e UNI 9884 del 31/07/1997.

Le misure e la loro elaborazione sono state condotte da tecnici competenti in acustica ambientale, di cui all'art.2, commi 6 e 7, della Legge 447/1995 (Allegato 2):

- Marco Principi (Tecnico Competente in Acustica – DD n. 113/TRA_08 del 26.05.2006 Regione Marche, iscritto nell'elenco nazionale con il N° 3722)
- Daniele Vanzini (Tecnico Competente in Acustica – Disposizione Dirig. n. 42136 del 30/08/02 ai sensi della L.R. 3/99 e della Legge quadro sull'inquinamento acustico 447/95 Regione Emilia Romagna, iscritto nell'elenco nazionale con il N° 5769)

5.2 caratteristiche della strumentazione

La catena fonometrica utilizzata (Tabella 5-A) per le misure è conforme a quanto previsto dall'art.2 del D.M. del 16-03-1998.

Tabella 5-A caratteristiche della catena fonometrica

Tipo	Marca e modello	N. Matricola	Tarato il	Certificato taratura n.
Fonometro integratore	01-dB - Fusion	10704	09/02/2021	LAT 068 42685-A
Preamplificatore	01-dB- PRE22	1507107	09/02/2021	LAT 068 42685-A
Kit per esterni	01-dB - DMK01	1507107	09/02/2021	LAT 068 42685-A
Nosecone	01-dB – RA0208	001	09/02/2021	LAT 068 42685-A
Cavo prolunga	RAL135-10M	0001	09/02/2021	LAT 068 42685-A
Microfono	GRAS – 40CE	233249	09/02/2021	LAT 068 42685-A
Filtri 1/3 ottave	01-dB - Fusion	10704	09/02/2021	LAT 068 42686-A
Calibratore	01-dB - CAL 21	34975458	09/03/2020	LAT 068 44853-A
Calibratore	01-dB - CAL 21	34164991	09/02/2021	LAT 068 42684-A

La strumentazione di misura soddisfa le specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 ed EN 60804/1994 e viene sottoposta a taratura ogni due anni presso specifico Ente Certificato. In Allegato 4 si riporta l'attestato di taratura della strumentazione.

Come richiesto dal D.M. del 16-03-1998 prima di ogni ciclo e al termine di ogni ciclo di misura è stata effettuata la calibrazione e si è provveduto ad effettuare la verifica dei parametri di calibrazione che hanno sempre soddisfatto i requisiti richiesti.

6 CARATTERISTICHE DEL MONITORAGGIO

6.1 Strategia d'intervento e tempistiche

L'intervento è stato eseguito mediante l'utilizzo di una stazione di misura attrezzata per l'esecuzione del conteggio del traffico per un periodo di almeno 7 giorni.

Gli interventi sono stati realizzati come riportato in Tabella 6-A.

Tabella 6-A Cronoprogramma delle misure

Data - Periodo	Attività
03/06/2021	Installazione della stazione di misura RUM06
03/06/2021	Inizio monitoraggio del rumore
10/06/2021	Termine monitoraggio del rumore
10/06/2021	Disinstallazione della stazione di misura

7 RISULTATI

7.1 Condizioni meteorologiche durante il rilievo

Durante il periodo di rilievo non sono stati riscontrati superamenti della velocità del vento (5 m/s) mentre per le precipitazioni sono state registrati alcuni eventi piovosi nei giorni del 3 giugno dalle ore 12:50 alle ore 13:50 e del 5 giugno dalle ore 16:20 alle ore 17:20 ciascuno con una quantità totale rispettivamente di 10,5 mm e 1,8 mm giornalieri.

Tali eventi, dall'analisi dei tracciati acustici non hanno avuto effetti significativi sulle misure.

7.2 Risultati delle misure fonometriche

Nella **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** si riportano i valori statistici espressi in media oraria.

Tabella 7-A: Dati dettagliati in media oraria

Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
03/06/2021 13:00	65,3	40,6	80,0	46,1	52,9	55,9	63,8	67,6	69,1	74,3
03/06/2021 14:00	65,5	38,0	80,3	45,8	51,1	54,4	63,6	68,2	70,0	73,8
03/06/2021 15:00	65,2	43,1	86,9	48,1	52,3	55,5	63,4	67,6	69,3	73,0
03/06/2021 16:00	66,7	47,6	91,6	51,0	55,6	58,0	64,0	67,6	69,6	74,5
03/06/2021 17:00	65,6	46,5	83,8	52,1	56,9	59,3	64,2	67,7	69,2	73,7

Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
03/06/2021 18:00	65,9	48,3	82,7	52,3	57,7	59,7	64,3	67,8	69,6	73,9
03/06/2021 19:00	66,0	47,1	83,9	50,4	55,5	58,2	64,3	67,8	69,7	75,3
03/06/2021 20:00	66,3	40,8	94,1	42,9	46,3	49,0	61,8	67,4	68,6	74,1
03/06/2021 21:00	63,0	35,6	91,1	39,4	41,5	43,2	55,1	65,6	67,0	69,9
03/06/2021 22:00	62,2	37,1	84,2	40,1	42,3	44,3	55,7	65,8	67,3	71,8
03/06/2021 23:00	58,1	30,7	75,5	32,6	34,9	36,5	46,3	63,0	65,3	68,7
04/06/2021 00:00	55,3	26,8	78,3	28,3	29,3	30,0	35,8	55,4	61,9	68,7
04/06/2021 01:00	61,0	26,7	86,8	27,4	28,3	28,9	33,7	49,8	59,0	73,2
04/06/2021 02:00	61,0	26,0	82,6	26,8	27,6	28,1	33,0	49,7	59,5	77,2
04/06/2021 03:00	62,3	28,6	82,7	29,3	30,3	31,4	37,2	56,2	66,1	78,6
04/06/2021 04:00	59,3	29,4	82,4	30,7	31,7	32,7	41,3	57,5	63,9	72,3
04/06/2021 05:00	61,1	39,0	76,0	40,7	42,5	43,6	50,9	65,8	68,0	71,5
04/06/2021 06:00	66,1	41,1	90,8	43,0	46,7	49,4	61,6	68,5	70,6	75,3
04/06/2021 07:00	66,5	45,4	89,0	48,9	55,0	57,8	64,4	68,4	70,2	75,2
04/06/2021 08:00	66,0	48,2	83,5	52,3	56,8	59,2	64,3	68,0	69,9	73,9
04/06/2021 09:00	65,6	45,2	81,9	49,1	54,4	57,1	63,6	67,8	69,7	74,3
04/06/2021 10:00	65,4	44,7	81,5	49,5	53,6	56,5	63,3	67,8	70,2	73,9
04/06/2021 11:00	65,4	44,7	79,9	49,3	53,2	56,0	63,5	67,9	70,0	74,1
04/06/2021 12:00	65,7	43,7	86,7	47,9	52,3	55,4	64,0	68,1	69,7	73,7
04/06/2021 13:00	65,9	41,9	80,3	48,2	54,1	57,5	64,4	68,2	70,1	74,2
04/06/2021 14:00	66,6	41,4	92,7	46,2	51,3	54,8	64,0	68,2	70,3	74,6
04/06/2021 15:00	66,2	43,2	82,5	47,2	52,2	55,8	63,6	68,1	70,5	76,4
04/06/2021 16:00	65,8	47,4	81,8	51,3	55,1	57,7	64,1	68,1	69,8	74,4
04/06/2021 17:00	66,8	45,1	93,0	50,6	56,5	59,4	64,3	67,9	69,7	75,3
04/06/2021 18:00	65,6	47,5	77,9	53,0	57,8	60,1	64,5	67,7	68,9	73,0
04/06/2021 19:00	66,0	46,6	84,0	50,6	55,0	58,2	64,2	67,7	69,4	74,6
04/06/2021 20:00	64,2	40,7	83,8	43,0	46,5	49,3	62,2	67,1	68,2	72,0
04/06/2021 21:00	63,2	35,0	85,8	37,0	40,8	43,6	57,0	66,3	67,8	74,0
04/06/2021 22:00	62,8	34,5	87,9	38,9	41,2	43,4	56,5	65,9	67,3	71,4
04/06/2021 23:00	62,1	34,5	75,5	36,0	38,9	40,3	52,2	66,1	68,1	73,8
05/06/2021 00:00	56,2	26,4	74,8	27,9	29,7	31,1	38,3	57,2	62,6	69,7
05/06/2021 01:00	60,5	26,5	82,2	27,2	27,9	28,5	33,6	53,0	62,1	74,1
05/06/2021 02:00	59,8	27,4	81,6	28,2	28,7	29,1	33,1	43,6	53,9	75,1
05/06/2021 03:00	60,3	27,5	86,3	28,2	28,8	29,5	34,1	49,8	58,2	75,5
05/06/2021 04:00	59,9	28,6	81,9	29,1	30,9	32,1	39,1	56,8	63,4	72,7
05/06/2021 05:00	58,7	35,6	74,9	37,4	39,2	40,4	46,7	63,4	65,9	70,0
05/06/2021 06:00	63,1	37,3	78,8	39,2	42,1	44,4	56,4	67,2	69,0	73,2
05/06/2021 07:00	64,6	39,0	82,8	43,3	46,9	49,9	61,9	67,5	69,1	74,1
05/06/2021 08:00	65,7	43,3	89,1	47,0	51,2	54,2	63,3	67,6	69,1	74,8
05/06/2021 09:00	65,3	44,3	85,9	48,4	52,8	55,4	63,0	67,1	68,6	75,1
05/06/2021 10:00	68,4	46,2	92,7	49,6	53,9	56,4	63,4	67,3	68,8	76,4

Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
05/06/2021 11:00	65,2	43,3	86,6	48,4	54,4	57,5	64,0	67,3	68,3	72,8
05/06/2021 12:00	66,7	44,3	91,0	50,1	55,2	58,0	64,3	67,7	69,3	75,7
05/06/2021 13:00	65,7	38,6	87,9	43,6	48,6	52,3	63,5	67,9	69,2	74,6
05/06/2021 14:00	66,0	38,2	87,7	42,7	46,6	49,9	62,0	67,8	70,2	76,5
05/06/2021 15:00	65,2	39,9	83,8	45,0	49,5	52,6	63,1	67,6	68,9	75,0
05/06/2021 16:00	68,4	48,5	81,9	51,9	56,7	59,6	67,0	71,3	72,6	75,8
05/06/2021 17:00	66,5	45,6	81,5	50,7	55,1	57,9	65,3	69,0	70,0	74,2
05/06/2021 18:00	65,8	42,3	84,2	48,0	54,9	58,1	64,7	67,9	69,0	73,5
05/06/2021 19:00	66,2	42,1	82,7	48,8	54,0	57,1	64,7	68,4	69,6	75,1
05/06/2021 20:00	64,5	35,8	84,6	40,2	44,7	48,1	61,8	67,7	69,0	72,6
05/06/2021 21:00	62,0	33,9	78,5	35,1	38,8	42,5	57,8	66,4	67,5	69,5
05/06/2021 22:00	64,8	36,8	88,2	39,2	43,6	47,5	60,5	67,0	68,1	73,0
05/06/2021 23:00	62,4	31,4	79,1	35,2	38,9	41,4	56,4	66,7	68,0	70,7
06/06/2021 00:00	57,4	28,0	76,6	29,1	31,0	32,1	39,4	60,8	65,2	69,7
06/06/2021 01:00	58,3	25,3	82,3	25,7	26,3	27,1	33,3	51,8	60,4	70,5
06/06/2021 02:00	58,3	24,2	80,0	24,8	25,6	26,1	28,4	45,5	55,3	73,1
06/06/2021 03:00	56,8	25,8	77,8	26,6	27,1	27,4	30,6	47,0	56,9	70,1
06/06/2021 04:00	54,8	27,1	79,0	27,7	28,5	28,9	34,1	48,6	55,4	68,1
06/06/2021 05:00	56,2	33,3	75,7	36,1	37,7	38,7	43,8	56,4	63,0	69,1
06/06/2021 06:00	58,7	33,7	72,9	37,4	39,2	40,4	48,2	63,6	66,3	69,3
06/06/2021 07:00	63,1	35,5	81,3	37,6	40,2	41,9	53,3	66,2	68,4	74,5
06/06/2021 08:00	64,4	37,5	91,8	39,8	43,3	45,8	58,4	66,3	68,0	72,1
06/06/2021 09:00	63,5	39,6	83,3	43,6	47,9	51,1	61,4	66,4	67,7	71,8
06/06/2021 10:00	64,8	42,0	88,3	44,5	49,7	52,3	62,2	66,9	68,3	74,0
06/06/2021 11:00	64,5	39,8	78,3	45,5	51,2	54,4	63,0	67,1	68,1	72,7
06/06/2021 12:00	68,1	43,9	97,6	46,1	50,5	53,5	63,2	67,4	68,7	74,7
06/06/2021 13:00	62,5	38,2	74,0	40,2	42,5	44,6	58,2	66,8	68,0	70,4
06/06/2021 14:00	63,4	37,4	84,5	39,8	42,8	44,9	57,9	66,6	67,9	73,1
06/06/2021 15:00	66,6	41,3	93,5	44,4	46,9	49,5	62,3	67,2	68,5	74,7
06/06/2021 16:00	64,7	43,5	80,3	46,3	49,9	52,9	63,1	67,3	68,3	73,0
06/06/2021 17:00	65,8	43,8	93,2	46,7	50,4	54,3	63,1	66,8	67,8	72,6
06/06/2021 18:00	65,2	46,6	81,6	49,8	54,0	56,9	63,7	67,5	68,5	74,2
06/06/2021 19:00	65,8	41,1	86,8	46,5	52,6	55,9	63,8	67,5	68,7	74,6
06/06/2021 20:00	64,9	37,0	91,8	40,0	44,3	47,7	61,2	67,0	68,1	72,4
06/06/2021 21:00	62,4	36,0	82,9	39,0	41,6	44,0	58,0	65,6	66,8	69,8
06/06/2021 22:00	62,0	36,5	80,1	39,4	41,7	44,5	57,9	66,0	67,1	69,4
06/06/2021 23:00	61,5	26,9	81,8	28,3	31,1	33,2	46,0	64,4	67,0	71,9
07/06/2021 00:00	56,2	24,8	80,0	25,5	26,3	27,0	32,9	54,1	61,2	68,7
07/06/2021 01:00	52,2	24,7	74,2	25,1	26,3	27,1	30,8	47,1	56,5	67,1
07/06/2021 02:00	60,3	28,1	84,9	28,5	29,1	29,6	32,5	46,7	56,0	73,6
07/06/2021 03:00	55,4	25,6	79,2	26,8	27,7	28,2	32,4	47,8	55,8	68,0

Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
07/06/2021 04:00	59,2	26,9	81,8	27,8	29,2	30,5	40,5	56,1	62,6	71,3
07/06/2021 05:00	64,4	35,7	94,7	39,9	42,2	43,6	50,6	65,3	67,7	72,6
07/06/2021 06:00	64,7	40,0	79,5	42,8	45,5	48,0	60,9	68,1	69,8	74,0
07/06/2021 07:00	65,5	43,8	77,3	50,2	54,8	57,9	64,2	68,0	69,5	72,9
07/06/2021 08:00	65,5	48,0	88,0	52,8	56,7	59,0	63,9	67,3	68,8	72,4
07/06/2021 09:00	65,5	45,7	77,7	50,4	55,1	57,9	64,1	67,9	69,6	73,3
07/06/2021 10:00	65,1	43,5	83,2	48,4	52,7	55,5	63,3	67,6	69,5	73,6
07/06/2021 11:00	64,7	45,4	80,5	48,5	53,4	56,2	63,2	67,2	68,6	73,1
07/06/2021 12:00	64,8	40,7	78,3	47,3	52,3	55,5	63,3	67,4	68,8	72,6
07/06/2021 13:00	69,8	48,2	84,7	52,4	57,2	59,8	65,9	74,1	75,5	77,8
07/06/2021 14:00	68,6	49,5	83,4	53,7	57,3	59,8	67,2	71,5	73,1	76,0
07/06/2021 15:00	66,8	44,2	80,9	49,7	54,1	57,0	65,3	69,4	71,0	75,0
07/06/2021 16:00	66,6	45,3	82,3	49,7	55,3	58,2	65,4	68,9	70,2	74,7
07/06/2021 17:00	68,3	44,5	86,8	54,0	58,6	60,5	64,9	68,8	71,0	79,2
07/06/2021 18:00	66,2	48,2	81,4	52,0	57,4	59,9	65,3	68,5	69,5	73,0
07/06/2021 19:00	66,7	41,1	92,2	47,5	53,1	56,6	65,0	68,5	69,6	74,6
07/06/2021 20:00	67,3	37,0	96,9	39,5	43,6	47,4	61,8	68,2	69,6	73,3
07/06/2021 21:00	62,7	32,7	85,0	37,0	39,6	41,6	55,4	66,5	67,9	71,1
07/06/2021 22:00	60,7	35,0	80,4	36,7	38,3	39,8	51,2	65,1	66,8	69,8
07/06/2021 23:00	62,7	31,4	88,1	33,4	35,9	37,6	49,4	65,7	67,9	71,4
08/06/2021 00:00	57,3	27,9	81,0	28,7	29,8	30,7	36,2	55,5	63,3	71,2
08/06/2021 01:00	54,0	26,4	78,5	26,9	27,3	27,6	30,6	43,1	52,8	67,7
08/06/2021 02:00	63,8	27,2	85,2	27,9	28,6	29,3	33,8	52,0	61,7	78,5
08/06/2021 03:00	60,9	26,8	81,2	27,2	27,7	28,1	32,6	51,3	60,9	76,6
08/06/2021 04:00	59,1	27,0	79,8	28,2	29,6	31,1	41,8	58,2	64,1	72,4
08/06/2021 05:00	61,0	37,0	77,1	39,1	41,5	43,1	50,7	65,6	67,9	72,1
08/06/2021 06:00	65,5	38,1	79,4	41,4	44,9	48,4	61,9	68,9	70,9	75,5
08/06/2021 07:00	66,5	46,4	81,7	50,4	54,8	58,4	65,1	68,6	70,2	74,9
08/06/2021 08:00	66,4	48,4	83,5	53,7	57,9	59,9	65,0	68,4	70,0	75,1
08/06/2021 09:00	65,9	42,6	81,6	48,9	54,3	57,2	64,3	68,1	69,8	74,4
08/06/2021 10:00	65,4	44,0	84,1	47,2	52,4	55,8	63,7	68,0	69,8	73,4
08/06/2021 11:00	65,6	43,9	78,4	47,3	52,5	55,9	64,0	68,1	70,1	74,0
08/06/2021 12:00	71,2	45,7	81,2	51,0	56,4	59,5	67,0	75,5	76,7	78,6
08/06/2021 13:00	70,8	54,1	82,2	56,5	61,3	63,8	69,3	73,8	75,4	77,8
08/06/2021 14:00	69,5	45,7	81,2	51,7	56,9	60,2	68,5	72,3	73,6	76,7
08/06/2021 15:00	70,9	55,2	83,3	57,7	61,4	63,7	69,9	73,5	74,6	77,0
08/06/2021 16:00	70,6	48,7	95,0	54,7	60,9	63,3	68,5	71,5	72,5	76,3
08/06/2021 17:00	68,9	52,5	79,5	57,4	61,3	63,4	68,2	71,1	72,1	75,3
08/06/2021 18:00	68,2	53,2	79,1	57,1	61,0	63,1	67,6	70,4	71,1	74,2
08/06/2021 19:00	67,2	46,0	79,2	51,7	56,7	59,5	66,5	69,6	70,4	74,4
08/06/2021 20:00	66,5	43,5	88,1	46,5	49,5	51,8	64,0	69,3	70,5	74,2

Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
08/06/2021 21:00	62,9	39,6	75,4	41,7	43,2	44,9	57,4	67,5	68,8	71,2
08/06/2021 22:00	63,4	35,3	88,4	38,4	40,9	42,5	54,7	67,1	69,0	73,2
08/06/2021 23:00	62,4	33,0	81,2	35,6	39,0	40,8	51,5	66,3	68,2	71,9
09/06/2021 00:00	58,7	28,8	81,6	29,5	30,7	31,6	38,9	60,5	65,8	71,1
09/06/2021 01:00	61,8	27,8	84,5	29,1	30,2	30,9	36,3	56,2	64,3	76,0
09/06/2021 02:00	61,0	27,3	82,8	27,9	28,5	28,9	32,3	49,6	60,1	76,2
09/06/2021 03:00	63,7	27,3	94,8	28,0	28,9	29,5	33,8	52,4	60,6	76,0
09/06/2021 04:00	58,8	28,3	80,9	29,0	30,4	31,5	39,4	57,5	63,5	71,0
09/06/2021 05:00	61,8	36,2	78,4	38,4	40,3	42,1	51,6	66,6	68,7	72,8
09/06/2021 06:00	66,0	40,9	81,3	43,8	46,6	49,5	62,8	69,4	70,9	75,3
09/06/2021 07:00	67,2	46,5	81,0	52,3	56,3	58,9	65,7	69,4	71,0	76,4
09/06/2021 08:00	67,2	46,4	88,6	53,1	57,5	59,9	65,3	69,1	71,0	75,3
09/06/2021 09:00	67,3	46,7	89,9	50,4	54,7	57,8	64,8	69,0	70,8	75,6
09/06/2021 10:00	66,1	44,8	81,6	49,0	53,5	56,7	64,5	68,5	70,1	75,0
09/06/2021 11:00	66,4	45,5	89,1	48,2	52,9	56,1	64,3	68,5	70,0	74,3
09/06/2021 12:00	66,4	44,8	86,7	48,4	53,6	56,5	64,4	68,7	70,2	74,4
09/06/2021 13:00	68,4	45,2	88,7	49,1	55,7	58,9	65,4	69,4	71,5	77,1
09/06/2021 14:00	68,4	45,0	91,9	50,2	54,4	56,8	64,7	69,6	71,7	76,0
09/06/2021 15:00	69,9	46,9	91,8	50,4	54,4	57,1	64,4	69,2	72,3	82,9
09/06/2021 16:00	65,9	46,4	80,8	51,0	55,3	58,2	64,6	68,3	69,9	73,9
09/06/2021 17:00	66,7	50,5	82,0	54,1	58,0	60,5	65,0	68,6	70,7	75,1
09/06/2021 18:00	66,3	48,1	88,5	52,8	57,3	59,7	64,6	67,9	69,2	73,8
09/06/2021 19:00	65,6	44,7	80,0	49,7	54,5	57,5	64,5	67,8	69,1	73,2
09/06/2021 20:00	65,7	40,6	85,4	42,5	46,4	49,2	62,4	67,8	69,7	76,1
09/06/2021 21:00	61,8	39,0	80,4	42,1	44,4	46,2	57,0	66,0	67,4	69,7
09/06/2021 22:00	61,2	39,0	77,7	40,7	43,0	44,3	54,4	65,5	66,8	70,2
09/06/2021 23:00	62,0	37,9	79,4	39,5	41,9	43,1	54,0	66,0	67,8	71,6
10/06/2021 00:00	59,6	29,2	80,6	30,2	31,6	33,3	40,6	61,2	65,5	72,2
10/06/2021 01:00	61,6	28,7	84,8	30,0	30,9	31,5	35,6	50,1	59,2	77,1
10/06/2021 02:00	62,3	26,4	81,7	27,8	28,7	29,4	37,0	58,2	69,5	75,9
10/06/2021 03:00	57,7	28,8	79,7	29,4	30,1	30,7	34,4	46,7	55,2	70,3
10/06/2021 04:00	60,0	29,3	89,2	30,3	31,5	33,0	41,8	56,7	62,4	69,8
10/06/2021 05:00	63,8	39,6	83,5	41,3	42,8	44,2	51,3	66,4	68,9	75,5
10/06/2021 06:00	65,1	43,2	79,4	45,1	47,5	49,7	61,8	68,6	70,2	73,8
10/06/2021 07:00	66,7	47,5	85,5	51,0	56,0	58,9	65,0	68,8	70,5	75,2
10/06/2021 08:00	66,1	48,4	81,2	53,0	57,4	59,5	64,4	68,1	69,9	74,5
10/06/2021 09:00	66,8	47,0	91,4	51,3	55,5	57,8	64,1	68,4	70,6	75,1
10/06/2021 10:00	65,3	43,1	80,4	45,8	52,1	55,9	63,4	68,1	70,0	73,6
10/06/2021 11:00	66,0	42,7	90,3	46,2	52,4	55,7	63,6	67,6	69,2	73,7
10/06/2021 12:00	66,4	43,4	83,5	50,4	54,7	57,4	64,2	68,5	70,3	75,8

In riferimento alla durata dell'intera campagna, nella Tabella 7-B si riportano i valori medi minimi e massimi, mentre in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** e **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** si riportano i valori medi riferiti al periodo notturno e diurno.

Tabella 7-B: Dati intero periodo di misura

Durata misura	Leq (dB)	Lmin (dB)	Lmax (dB)
Intero periodo	65,2	24,2	97,6

Tabella 7-C: Dati intero intervallo notte (22:00-6:00)

Durata periodo	Leq (dB)	Lmin (dB)	Lmax (dB)
Periodo notturno	60,8	24,2	94,8

I valori riferiti ai singoli periodi notturni sono stati riportati in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**, si fa presente che i periodi notturni si sviluppano nell'arco di due giorni, pertanto si riportano nella prima colonna il giorno di inizio del periodo (dalle ore 22:00).

Tabella 7-D: Dati intervallo notte (22:00-6:00)

Giorno di inizio	Leq (dB)	Lmin (dB)	Lmax (dB)
Gio 03/06/2021	60,5	26,0	86,8
Ven 04/06/2021	60,4	26,4	87,9
Sab 05/06/2021	59,9	24,2	88,2
Dom 06/06/2021	60,3	24,7	94,7
Lun 07/06/2021	60,8	26,4	88,1
Mar 08/06/2021	61,8	27,3	94,8
Mer 09/06/2021	61,4	26,4	89,2
Gio 10/06/2021	ND	ND	ND

Tabella 7-E: Dati intero intervallo giorno (6:00-22:00)

Durata periodo	Leq (dB)	Lmin (dB)	Lmax (dB)
Periodo diurno	66,4	32,7	97,6

I valori riferiti ai singoli periodi diurni sono stati riportati in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata..**

Tabella 7-F: Dati intervallo giorno (6:00-22:00)

Giorno di misura	Leq (dB)	Lmin (dB)	Lmax (dB)
Gio 03/06/2021	65,6	35,6	94,1
Ven 04/06/2021	65,8	35,0	93,0
Sab 05/06/2021	65,9	33,9	92,7
Dom 06/06/2021	64,7	33,7	97,6
Lun 07/06/2021	66,5	32,7	96,9
Mar 08/06/2021	68,3	38,1	95,0
Mer 09/06/2021	66,9	39,0	91,9
Gio 10/06/2021	66,1	42,7	91,4

Nella **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** si riportano i valori misurati in riferimento ai valori dei limiti applicabili.

Tabella 7-G Confronto con i limiti.

Giorno	Leq misurato	Valori limiti immissione da zonizzazione comunale	Valori limiti immissione da fase di pertinenza come previsto dal D.P.R: n.142 del 30 Marzo 2004
Periodo diurno	66,4	65	70
Periodo notturno	60,8	55	60

In base alle misure effettuate si riscontra un rispetto dei limiti applicabili per le infrastrutture stradali (D.P.R: n.142 del 30 Marzo 2004) per il periodo diurno mentre per il periodo notturno si registra un superamento dei limiti.

ALLEGATO 1

Report misure acustiche

*

Figura 3 Profilo spettrale a 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq – intero periodo

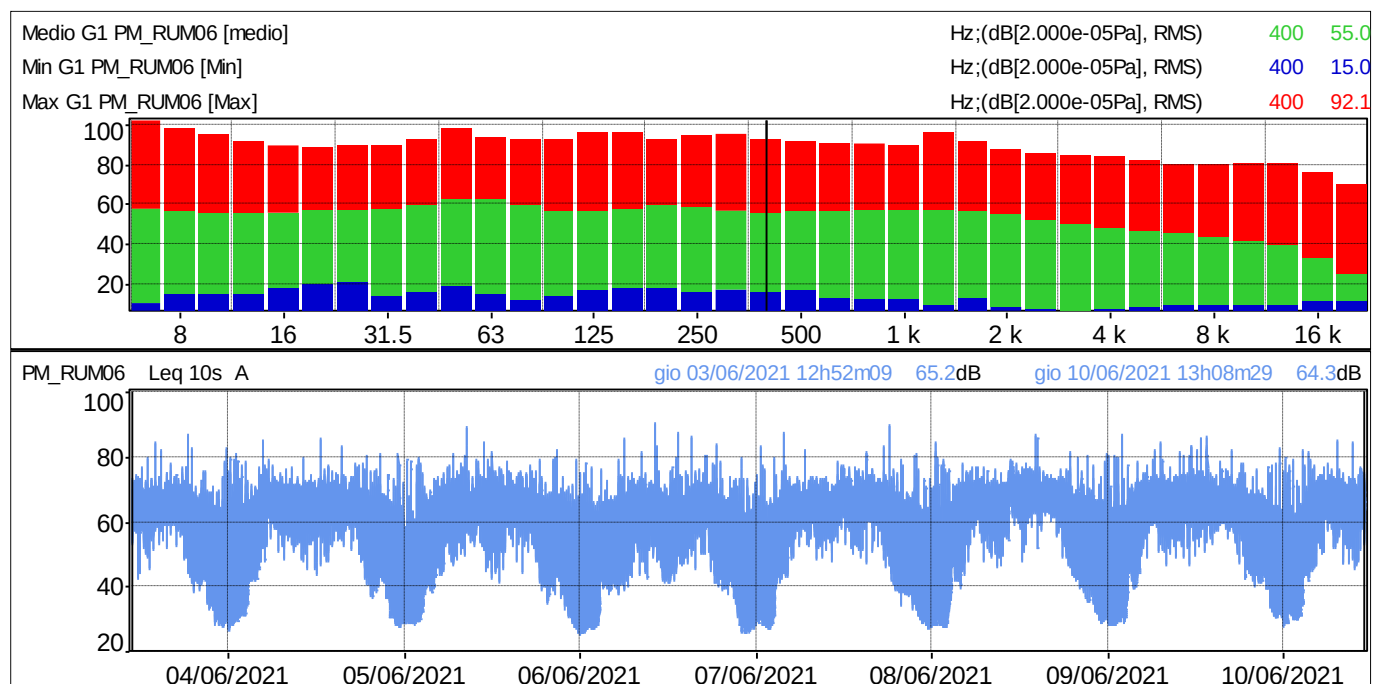


Figura 4 Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq – intero periodo

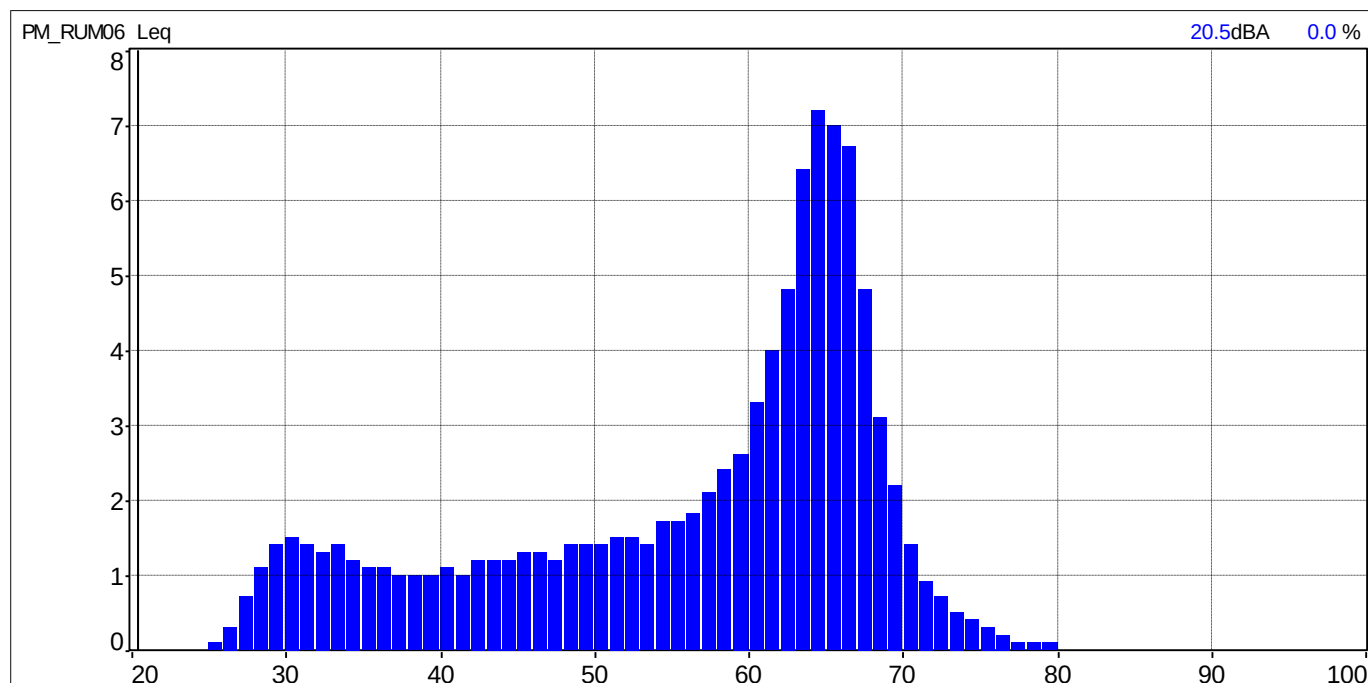
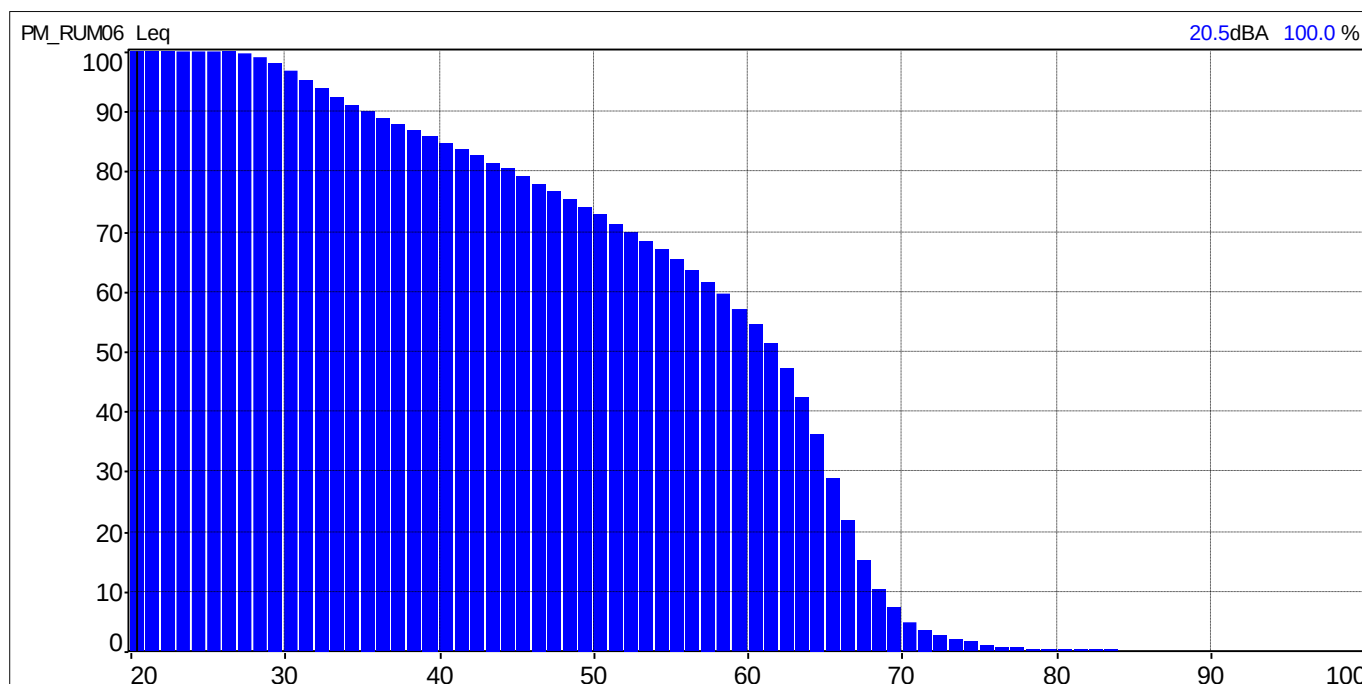


Figura 5 Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq – intero periodo



ALLEGATO 2

Inquadramento territoriale del recettore

*

INQUADRAMENTO RECETTORE		CODICE RECETTORE RUM06
LOCALIZZAZIONE		
Provincia: Arezzo		Comune: Arezzo
Località: La Mossa		Indirizzo: Via Romana
Coordinate WGS84:	N: 43°26'34.47"	E: 11°51'20.71" Quota s.l.m.: 258
FOTO DEL RICETTORE		STRALCIO CARTOGRAFICO
		
DESCRIZIONE DEL RICETTORE/AMBIENTE ABITATIVO E DELL'AREA CIRCOSTANTE		
Edificio abitativo di due piani		
CARATTERIZZAZIONE DEL RICETTORE		
ZONIZZAZIONE ACUSTICA – VALORI LIMITE DI IMMISSIONE LEQ DB(A) ART 3 DPCM 14/11/1997	DIURNO (06.00-22.00)	NOTTURNO (22.00 – 06.00)
☐ CLASSE I – AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE	50	40
☐ CLASSE II – AREE DESTINATE AD USO PREVALENTEMENTE RESIDENZIALE	55	45
☐ CLASSE III – AREE TIPO MISTO	60	50
☒ CLASSE IV – AREE DI INTENSA ATTIVITÀ UMANE	65	55
☐ CLASSE V – AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI	70	60
☐ CLASSE VI – AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI	70	70
CARATTERIZZAZIONE DELLE SORGENTI DI RUMORE ESISTENTI		
TIPOLOGIA: ☒ STRADE - ☒ FERROVIA - ☐ INDUSTRIE - ☐ CANTIERI - ☐ CORSI D'ACQUA - ☐ ALTRO:		
DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE ACUSTICO ESISTENTE: Il Clima acustico è caratterizzato dal passaggio del traffico sulla SS73 e del transito dei treni.		

ALLEGATO 3

Attestazione di abilitazione dei tecnici competenti in acustica

*

ENTECA

Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

[Home](#)[Tecnici Competenti in Acustica](#)[Corsi](#)[Login](#)[Home](#) / [Tecnici Competenti in Acustica](#) / [Vista](#)

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	3722
Regione	Marche
Numero Iscrizione Elenco Regionale	DD n. 113/TRA_08 del 26.05.2006
Cognome	Principi
Nome	Marco
Titolo studio	Laurea in Scienze Geologiche LM-74
Estremi provvedimento	DD n. 113/TRA_08 del 26.05.2006
Nazionalità	Italiana
Email	ma.principi@gmail.com
Telefono	
Cellulare	3299755163
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018

ENTECA

Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

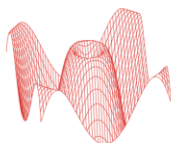
[Home](#)
[Tecnici Competenti in Acustica](#)
[Corsi](#)
[Login](#)

[Home](#) / [Tecnici Competenti in Acustica](#) / [Vista](#)

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	5769
Regione	Emilia Romagna
Numero Iscrizione Elenco Regionale	RER/00726
Cognome	VANZINI
Nome	DANIELE
Titolo studio	PERITO CHIMICO
Estremi provvedimento	PROVINCIA (RIMINI) DISPOSIZIONE DIRIG.N. 42136 DEL 30/08/02
Regione	Emilia Romagna
Provincia	RN
Comune	San Giovanni in Marignano
Via	VIA C.ALBINI
Cap	47842
Civico	606/C
Email	daniele@dvanzini.com
Telefono	0721201717
Cellulare	
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018

Allegato 4

Certificazione 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 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 46480-A
Certificate of Calibration LAT 068 46480-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021-02-09
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	MIT AMBIENTE SRL 61122 - PESARO (PU)

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Filtri 1/3 ottave
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	FUSION
- matricola <i>serial number</i>	10704
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2021-02-04
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021-02-09
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

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

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

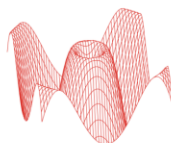
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



SERGENTI MARCO
10.02.2021
10:30:20 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
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

Pagina 1 di 9
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 46479-A
Certificate of Calibration LAT 068 46479-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021-02-09
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	MIT AMBIENTE SRL 61122 - PESARO (PU)

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Analizzatore
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	FUSION
- matricola <i>serial number</i>	10704
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2021-02-04
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021-02-09
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

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

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

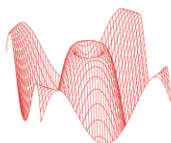
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



SERGENTI MARCO
10.02.2021
10:30:20 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
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

Pagina 2 di 9
Page 2 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 46479-A
Certificate of Calibration LAT 068 46479-A

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

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

In the following, information is reported about:

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

Strumenti sottoposti a verifica
Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Analizzatore	01-dB	FUSION	10704
Kit per esterni	01-dB	DMK01	1507107
Preamplificatore	01-dB	PRE22	1507107
Cavo di prolunga	01-dB	RAL135-10M	0001
Nosecone	01-dB	RA0208	001
Microfono	G.R.A.S.	40CE	233249

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

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PTL 08 Rev. 1.1.

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 61672-3:2014.

I limiti riportati sono relativi alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61672-1:2014.

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

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Multimetro Hewlett Packard 3458A	2823A07910	LAT 046 366633	2020-11-12	2021-11-12
Stazione meteo Ahlborn Almemo 2590+FHAD46-C2L00	H17121184+17110098	LAT N.128U-121/20	2020-02-27	2021-02-27
Barometro digitale DRUCK DPI 150	3268333	LAT 128P-896/20	2020-12-04	2021-12-04
Pistonofono Brüel & Kjaer 4228	1798906	I.N.R.I.M. 21-0085-03	2021-01-27	2022-01-27
Microfono Brüel & Kjaer 4180	2412886	I.N.R.I.M. 21-0085-01	2021-01-27	2022-01-27

Condizioni ambientali durante le misure
Environmental parameters during measurements

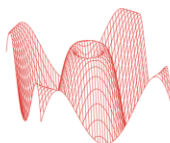
Parametro	Di riferimento	Intervallo di validità	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	da 20 a 26	24,8	25,0
Umidità / %	50,0	da 30 a 70	40,9	40,2
Pressione / hPa	1013,3	da 800 a 1050	989,3	989,5

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

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

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

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



L.C.E. S.r.l. 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 46478-A
Certificate of Calibration LAT 068 46478-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021-02-09
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	MIT AMBIENTE SRL 61122 - PESARO (PU)

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	CAL21
- matricola <i>serial number</i>	34164991
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2021-02-04
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021-02-09
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

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

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

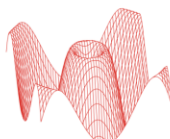
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



SERGENTI MARCO
10.02.2021
10:30:19 UTC



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

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



LAT N° 068

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 44853-A
Certificate of Calibration LAT 068 44853-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2020-03-09
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	MIT AMBIENTE SRL 61122 - PESARO (PU)
- richiesta <i>application</i>	20-00003-T
- in data <i>date</i>	2020-01-02

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	CAL21
- matricola <i>serial number</i>	34975458
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2020-03-09
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2020-03-09
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



SERGENTI MARCO
17.03.2020 16:50:27
UTC

Committente:
Cooprogetti Società
Cooperativa
Via della Piaggiola, 152
06024 Gubbio (PG)

Monitoraggio del rumore presso il Comune di Arezzo (AR) POSTAZIONE RUM07

Campagna di misura

28 giugno - 05 luglio 2021

STATO DEL DOCUMENTO:

REV.	PAR.	PAG.	MOTIVO	DATA
0	//	//	Prima emissione Studio 21BCS-026	30/08/2021

REV.	DATA	ELABORAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE
0	30/08/2021	Principi Marco	Vanzini Daniele	Vanzini Daniele

Tecnico Competente in Acustica	P.I.
Numero iscrizione elenco nazionale: N°5769	VANZINI
Prov. Rimini Disp. Dirig. N. 42136 del 30/08/02	DANIELE

Diritti D'Autore	In conformità alle leggi di protezione dei diritti d'autore, il contenuto di questa scheda non potrà essere copiato, fotocopiato, riprodotto, tradotto o trasferito ad alcun supporto elettronico o elettronicamente leggibile, in tutto o in parte, senza previa autorizzazione.

INDICE

1	PREMESSA	3
2	OBIETTIVI	3
3	RIFERIMENTI NORMATIVI	3
3.1	Definizioni	3
3.2	Normativa Nazionale	5
3.2.1	<i>Elenco Leggi nazionali</i>	<i>5</i>
3.2.2	<i>Limiti di legge</i>	<i>7</i>
3.3	Normativa Regionale	15
3.3.1	<i>Regione Toscana</i>	<i>15</i>
3.4	Normativa Comunale – Piani di zonizzazione acustica comunali	16
4	CARATTERISTICHE DELL'AREA	17
4.1	Punto e area di monitoraggio	17
5	CAMPAGNA DI RILIEVO FONOMETRICA	18
5.1	Tecnica di misura	18
5.2	caratteristiche della strumentazione	19
6	CARATTERISTICHE DEL MONITORAGGIO	20
6.1	Strategia d'intervento e tempistiche	20
7	RISULTATI	20
7.1	Condizioni meteorologiche durante il rilievo	20
7.2	Risultati delle misure fonometriche	20

1 PREMESSA

Il presente documento descrive l'attività di monitoraggio del rumore su alcuni degli assi stradali significativi rispetto al progetto: E78 Grosseto Fano tratto nodo di Arezzo -Selci -Lama (E45) -Palazzo del Pero - Completamento

Il monitoraggio è stato eseguito nel periodo compreso tra il 28 giugno ed il 05 luglio 2021 presso il Comune di Arezzo (AR) nella postazione RUM07 per conto della Società Coopprogetti Società Cooperativa dalla società Mit Ambiente S.r.l.

2 OBIETTIVI

Obiettivo del monitoraggio è di stabilire per ciascuna direzione i seguenti valori:

- LAeq calcolato per ogni ora su tutto l'arco delle 24 ore
- LAeq relativo ai periodi diurno e notturno, per ogni giorno della settimana
- I valori medi settimanali diurni e notturni di LAeq, da confrontarsi con i limiti previsti dalla normativa.
- Fornire i dati per i modelli previsionali acustici.

3 RIFERIMENTI NORMATIVI

3.1 Definizioni

Si riportano di seguito le definizioni di alcuni termini tecnici utilizzati nel presente documento, in base a quanto riportato all'art. 2 della Legge n. 447 del 26/10/1995 (così come modificato dal D. Lgs 42/2017) nell'allegato A del DPCM 01/03/1991 e nell' art. 1 del DPR 30 marzo 2004, n. 142.

- **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, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.
- **Ambiente abitativo:** ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive.
- **Sorgenti sonore fisse:** 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; gli impianti eolici; 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 sonore non comprese al punto precedente.
- Sorgente sonora specifica: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico e che concorre al livello di rumore ambientale.
- 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.
- Valore limite di immissione specifico: valore massimo del contributo della sorgente sonora specifica misurato in ambiente esterno ovvero in facciata al ricettore.
- Valori di attenzione: il valore di immissione, indipendente dalla tipologia della sorgente e dalla classificazione acustica del territorio della zona da proteggere, il cui superamento obbliga ad un intervento di mitigazione acustica.
- Valori di qualità: i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le modifiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla legge n° 447/95.
- Livello di rumore residuo (Lr): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti. Esso deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale.
- Livello di rumore ambientale (La): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti.
- Livello differenziale di rumore: differenza tra il livello Leq(A) di rumore ambientale e quello del rumore residuo.
- Confine stradale: limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato; in mancanza, il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia o della cunetta, ove esistenti, o dal piede della scarpata se la strada è in rilevato o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea, secondo quanto disposto dall'articolo 3 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, e successive modificazioni.

- Fascia di pertinenza acustica: striscia di terreno misurata in proiezione orizzontale, per ciascun lato dell'infrastruttura, a partire dal confine stradale, per la quale il presente decreto (DPR 30 marzo 2004, n. 142) stabilisce i limiti di immissione del rumore.

3.2 Normativa Nazionale

3.2.1 Elenco Leggi nazionali

Si riporta di seguito le principali norme nazionali in materia di Acustica:

- DPCM 01 Marzo 1991 - Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.
- Legge 26 Ottobre 1995 n. 447 - Legge Quadro sull'inquinamento acustico.
- Decreto Ministeriale del 31/10/1997 - Metodologia di misura del rumore aeroportuale.
- DPCM 14 Novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.
- DPCM 05 Dicembre 1997 - Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici.
- Decreto del Presidente della Repubblica del 11/12/1997, n.496 - Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili.
- Decreto 16 Marzo 1998 - Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.
- DPCM 31 Marzo 1998 - Tecnico Competente
- Decreto 03 Dicembre 1999 - Procedure antirumore e zone di rispetto negli aeroporti.
- Decreto 29 Novembre 2000 - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore.
- Decreto 23 Novembre 2001 - Modifiche dell'allegato 2 del decreto ministeriale 29 novembre 2000 - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore.
- DPR 30 Marzo 2004 - Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare a norma dell'art. 11 della Legge del 26 ottobre 1995 n. 447.
- Circolare Ministeriale del 06/09/2004 - Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali.
- D. Lgs. 19 Agosto 2005 n. 194 - Attuazione della direttiva CE 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.
- Decreto Legislativo del 17/01/2005 n. 13 - Attuazione della direttiva 2002/30/CE relativa all'introduzione di restrizioni operative ai fini del contenimento del rumore negli aeroporti comunitari.
- Decreto del Presidente della Repubblica 19/10/2011, n.227 - Regolamento per la semplificazione di adempimenti amministrativi in materia ambientale gravanti sulle imprese, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 Maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122" (G.U. n. 28 del 3 Febbraio 2012).

- Legge 12 Luglio 2011, n. 106 - Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 13 maggio 2011, n. 70 Semestre Europeo - Prime disposizioni urgenti per l'economia" (G.U. n. 160 del 12 luglio 2011)- [vd. art.5, comma 1, lett.e) ed art.5, comma 5].
- D. Lgs. 17 Febbraio 2017, n. 41 - Disposizioni per l'armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico con l direttiva 2000/14/CE e con il regolamento (CE) n. 765/2008, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere i), l) e m) della legge 30 ottobre 2014, n. 161.
- D. Lgs. 17 Febbraio 2017, n. 42 - Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161.

*

3.2.2 Limiti di legge

La legge 447/1995, legge quadro sull'inquinamento acustico, realizza il passaggio dal regime precedente, basato su una disposizione provvisoria contenuta nella norma istitutiva del Ministero dell'Ambiente (articolo 2, comma 14, legge 349/1986) ed attuata dal DPCM del 1° Marzo 1991 sui limiti di esposizione ad un sistema normativo più articolato.

Nell'ambito dell'attuazione della legge quadro particolare rilevanza assume il DPCM 14 Novembre 1997, che introduce nuovi valori limite di emissione ed immissione delle sorgenti sonore (in sostituzione di quelli stabiliti dal precedente DPCM 1° Marzo 1991). I valori limite stabiliti dal nuovo DPCM sono riferiti alle diverse classi di destinazione d'uso (Cfr. **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**) in cui dovrebbe essere diviso il territorio comunale.

Tabella 3-A Classi di Zonizzazione del territorio comunale.

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, etc...

CLASSE II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con la bassa 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.

La legge quadro 447/95 conferma la suddivisione del territorio comunale nelle 6 classi già previste dal DPCM 1/3/91; mentre mediante il DPCM 14/11/97 definisce nuovi e più articolati limiti, introducendo i valori di attenzione e di qualità:

- Limite di emissione: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.
- 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 recettori; i valori limite di immissione sono distinti in:
- Valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
- Valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo;
- Valore di attenzione: livello di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente;
- Valore di qualità: i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

I limiti normativi fissati dal DPCM 14 Novembre 1997, attuativi della legge quadro, sono definiti nelle tabelle B, C e D del decreto riportate di seguito:

Tabella 3-B Valori Limite di emissione DPCM 14/11/97.

TABELLA B: valori limite di emissione Leq dB(A)– art. 2 DPCM 14 novembre 1997		
CLASSE	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
CLASSE I – aree particolarmente protette	45	35
CLASSE II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	50	40
CLASSE III – aree di tipo misto	55	45
CLASSE IV – aree di intensa attività umana	60	50
CLASSE V – aree prevalentemente industriali	65	55
CLASSE VI – aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 3-C Valori Limite di immissione DPCM 14/11/97.

TABELLA C: valori limite di immissione Leq dB(A)– art. 3 DPCM 14 Novembre 1997		
CLASSE	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
CLASSE I – aree particolarmente protette	50	40
CLASSE II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	55	45
CLASSE III – aree di tipo misto	60	50
CLASSE IV – aree di intensa attività umana	65	55
CLASSE V – aree prevalentemente industriali	70	60
CLASSE VI – aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 3-D Valori di qualità DPCM 14/11/97.

TABELLA D: valori di qualità in Leq dB(A)– art. 4 DPCM 14 Novembre 1997		
CLASSE	Tempi di riferimento	
	Diurno 06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
CLASSE I – aree particolarmente protette	47	37
CLASSE II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	52	42
CLASSE III – aree di tipo misto	57	47
CLASSE IV – aree di intensa attività umana	62	52
CLASSE V – aree prevalentemente industriali	67	57
CLASSE VI – aree esclusivamente industriali	70	70

Per quanto riguarda i valori limite, con l'entrata in vigore del DPCM 14/11/97 vengono determinate una situazione transitoria ed una a regime:

- **Situazione transitoria:** nell'attesa che i Comuni provvedano alla classificazione acustica del territorio comunale, secondo quanto specificato negli art. 4 e 6 della L. 447/95, si continueranno ad applicare i valori limite dei livelli sonori di immissione, così come indicato nell'art. 8 del DPCM 14/11/97 previsti dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° Marzo 1991.
- **Come specificato** nella circolare del 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. (GU n. 217 del 15-9-2004)" anche in assenza della zonizzazione acustica occorre applicare i limiti di immissione differenziali di cui all'art. 4, comma 1, del DPCM 14/11/97.
- **Situazione a regime:** Per ciascuna classe acustica, in cui è stato suddiviso il territorio comunale, il livello di immissione dovrà rispettare i limiti assoluti di immissione di cui alla tabella C del DPCM 14/11/97 ed i limiti differenziali di cui all'art. 4, comma 1, del DPCM 14/11/97, oltre ai limiti di emissione di cui alla tabella B del DPCM 14/11/97.

Per quanto riguarda la situazione transitoria, il DPCM in esame prevede, "in attesa che i Comuni provvedano" alla suddetta classificazione acustica comunale, secondo i criteri stabiliti dalle Regioni, che "si applichino i limiti di cui all'articolo 6, comma 1 del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° Marzo 1991", che corrispondono ai valori massimi assoluti.

Tabella 3-E Valori Limite assoluti DPCM 1/03/91.

Zonizzazione	Limite diurno Leq(A)	Limite notturno Leq(A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (*)	65	55
Zona B (*)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

(*) Zone di cui all'art. 2 del DM n. 1444 del 02/04/1968:

Zona A: le parti di territorio interessate da agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale o da porzioni di esse, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi.

Zona B: le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A: si considerano parzialmente edificate le zone in cui la superficie coperta dagli edifici esistenti non sia inferiore al 12,5% della superficie fondiaria della zona e nelle quali la densità territoriale sia superiore a $1,5 \text{ m}^3/\text{m}^2$.

Sia in assenza che in presenza del piano di zonizzazione acustica Il DPCM 1° Marzo 1991, così come il DPCM 14/11/97 per i valori limite di immissione, prevede un ulteriore criterio per la tutela della

popolazione dall'inquinamento acustico. La differenza tra il rumore ambientale (rumore rilevato con la sorgente rumorosa attiva) e il rumore residuo (rumore rilevato escludendo la sorgente disturbante) non può essere superiore a 5 dB(A) in diurno e 3 dB(A) in notturno.

I valori limite differenziali di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 Ottobre 1995, n. 447 non si applicano:

- Nelle aree classificate nella classe VI;
- Se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- Se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A);
- Alla rumorosità prodotta: dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime; da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali; da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

3.2.3 Infrastruttura stradali e ferroviarie

D.P.R: n.142 del 30 Marzo 2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'art.11 della L. n.447 del 26 Ottobre 1995" per le infrastrutture stradali come definite nell'All.1; stabilisce le fasce territoriali di pertinenza acustica e i limiti di immissione per le infrastrutture esistenti e di nuova realizzazione.

Il decreto si applica ad infrastrutture stradali esistenti e di nuova realizzazione, classificandole secondo l'articolo 2 del D.Lgs. n. 285 del 1992 come:

- Autostrade A;
- strade extraurbane principali B;
- strade extraurbane secondarie C;
- strade urbane di scorrimento D;
- strade urbane di quartiere E;
- strade locali F.

Il decreto, nell'Allegato 1, definisce quindi limiti di immissione specifici entro "fasce di pertinenza acustica" di ampiezza variabile a seconda del tipo di strada e del fatto che sia nuova o esistente, riassunti in Tabella 3-F e Tabella 3-G (rispettivamente tabella 1 e 2 dell'Allegato 1 al DPR 30 marzo 2004, n. 142); nel caso di fasce divise in due parti si dovrà considerare una prima parte più vicina all'infrastruttura (fascia A) ed una seconda più distante (fascia B).

Tabella 3-F Limiti di immissione per strade di nuova realizzazione.

Tabella 1_Strade di nuova realizzazione Allegato 1 (previsto dall'articolo 3, comma 1 del citato DPR)						
Tipo di strada (secondo Codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo Dm 6.11.01)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo*		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A- autostrada		250	50	40	65	55
B- extraurbana principale		250	50	40	65	55
C- extraurbana secondaria	CI	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D- urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.p.c.m. in data 14 novembre1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995			
F - locale		30				
* Per le scuole vale il solo limite diurno.						

Come indicato all'art. 2 del decreto citato, i valori limite di immissione stabiliti dal decreto stesso "sono verificati, in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione, in conformità a quanto disposto dal Decreto del Ministro dell'ambiente in data 16 marzo 1998, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 76 del 1° aprile 1998, e devono essere riferiti al solo rumore prodotto dalle infrastrutture stradali."

In particolare al successivo art. 6 è indicato come "per le infrastrutture di cui all'articolo 2, comma 3, il rispetto dei valori riportati dall'allegato 1 e, al di fuori della fascia di pertinenza acustica, il rispetto dei valori stabiliti nella tabella C del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 14 novembre 1997 è verificato in facciata degli edifici ad 1 metro dalla stessa ed in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione, nonché dei ricettori."

Tabella 3-G: Limiti di immissione per strade esistenti e assimilabili, ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti.

Tabella 2 Strade esistenti e assimilabili (Ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)						
Tipo di strada (Secondo Codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo Dm 6.11.01)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo*		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A – autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV Cnr 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al Dpcm in data 14 novembre1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995			
F - locale		30				
* Per le scuole vale il solo limite diurno.						

Qualora l'obiettivo del rispetto dei suddetti valori limite non sia tecnicamente conseguibile, ovvero si evidenzia l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui recettori, il decreto prescrive che debba essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti:

- 35 dB(A) Leq notturno per ospedali, case di cura e case di riposo;
- 40 dB(A) Leq notturno per tutti gli altri ricettori di carattere abitativo;
- 45 dB(A) Leq diurno per le scuole.

Tali valori vanno valutati al centro della stanza, a finestre chiuse, all'altezza di 1,5 metri dal pavimento, mentre per i recettori inclusi nella fascia di pertinenza acustica, come definita all'articolo 3 e riportata nelle tabelle precedenti, devono essere individuate ed adottate opere di mitigazione sulla sorgente, lungo la via di propagazione del rumore e direttamente sul recettore, per ridurre l'inquinamento acustico prodotto dall'esercizio dell'infrastruttura.

Per le infrastrutture ferroviarie è stato emanato il D.P.R. 18 novembre 1998 n. 459 che individua due fasce di pertinenza territoriali all'interno delle quali il rumore ferroviario è disciplinato autonomamente dalla zonizzazione acustica comunale. Infatti l'art. 5 del D.P.R. 459/98 indica per le infrastrutture esistenti, le loro varianti, le infrastrutture di nuova realizzazione in affiancamento ad infrastrutture esistenti e le nuove infrastrutture, con velocità di progetto non superiori a 200 km/h, i valori limite riportati in Tabella 3-H:

Tabella 3-H: Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB (A) (D.P.R. 18/11/1998 n. 459)

Tipo di infrastruttura Ampiezza fascia di pertinenza acustica		Scuole (*), ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
		Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
Infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto superiore a 200 km/h	250 m	50	40	65	55
Infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h	fascia A: 100 m	50	40	70	60
	fascia B: 150 m			65	55
Infrastrutture esistenti	fascia A: 100 m	50	40	70	60
	fascia B: 150 m			65	55

Fasce di pertinenza delle ferrovie e relativi limiti (DPR 459/98, Allegato 1) (*) per le scuole vale il solo limite diurno

Per ciò che riguarda le aree aeroportuale esse vengono disciplinati dai diversi Decreti attuativi della 447/95, sia nella classificazione delle zone che nella disciplina dei voli.

3.3 Normativa Regionale

3.3.1 Regione Toscana

Di seguito si riporta la normativa Regionale ad oggi adottata:

- Legge Regionale 1° dicembre 1998, n. 89 "Norme in materia di inquinamento acustico".
- Delibera G.R. 13 Luglio 1999, n. 788 "Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 12, comma 2 e 3 della L.R. n. 89/98".
- Delibera C.R. 22 Febbraio 2000, n. 77 "Definizione dei criteri e degli indirizzi della pianificazione degli enti locali ai sensi dell'art.2, della L.R. n. 89/98 "Norme in materia di inquinamento acustico".
- Deliberazione n. 398 del 28/03/2000, Modifica e integrazione della Deliberazione 13/7/99, n. 788 "Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 12, comma 2 e 3 della L.R. n. 89/98".
- Circolare applicativa del 04/04/2000 prot. 104/13316/10-03 a firma del Coordinatore del Dipartimento delle Politiche Territoriali e Ambientali. Delibera C.R. 22/02/2000, n. 77 "Definizione dei criteri e degli indirizzi della pianificazione degli enti locali ai sensi dell'art.2 della L.R. n. 89/98 "Norme in materia di inquinamento acustico". Circolare applicativa.
- Legge Regionale 29 Novembre 2004, n. 67 "Modifiche alla legge regionale 1 dicembre 1998, n. 89 (Norme in materia di inquinamento acustico)".
- Art. 38 della Legge Regionale 27 luglio 2007, n. 40 "Legge di manutenzione dell'ordinamento regionale 2007"
- Artt. 84, 85 e 86 della Legge Regionale 14 dicembre 2009, n. 75 "Legge di manutenzione dell'ordinamento regionale 2009".
- Legge Regionale 5 agosto 2011, n. 39 "Modifiche alla legge regionale 1 Dicembre 1998, n. 89 (Norme in materia di inquinamento acustico) e alla legge regionale 1 Dicembre 1998, n. 88 (Attribuzione agli Enti locali e disciplina generale delle funzioni amministrative e dei compiti in materia di urbanistica e pianificazione territoriale, protezione della natura e dell'ambiente, tutela dell'ambiente dagli inquinamenti e gestione dei rifiuti, risorse idriche e difesa del suolo, energia e risorse geotermiche, opere pubbliche, viabilità e trasporti conferite alla Regione dal D. Lgs. 31 marzo 1998, n. 112)".

3.4 Normativa Comunale – Piani di zonizzazione acustica comunali

Per quanto concerne lo stato della zonizzazione acustica dei territori solo alcuni dei Comuni in cui sono localizzati i recettori individuati hanno adottato/approvato il Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale, ai sensi della L. 447/95, ed esattamente:

- Il Comune di **Arezzo** in Provincia di Arezzo ha approvato il Piano Classificazione

In particolare nella Figura 1 si riporta la classificazione dell'area limitrofa al punto di misura.

Figura 1 Estratto della zonizzazione comunale dell'area di misura.



4 CARATTERISTICHE DELL'AREA

4.1 Punto e area di monitoraggio

Il punto denominato RUM07 è ubicato vicino alla via Leonardo da Vinci . La postazione è adiacente all'area dove sarà realizzata una nuova viabilità collegata all'adeguamento a quattro corsie del tratto San Zeno – Arezzo – Palazzo del Pero. La viabilità principale è rappresentata dalla via Leonardo da Vinci limitrofa alla postazione di misura.

La Tabella 4-A riporta l'indirizzo e le coordinate geografiche del punto. La Figura 2 rappresenta l'inquadramento dettagliato l'ubicazione del punto di misura.

Tabella 4-A Posizione del punto di misura.

Punto	Indirizzo	Coordinate geografiche
RUM07	Leonardo da Vinci	43°26'57.13"N- 11°52'29.77"E

Figura 2: Ubicazione del punto di misura



5 CAMPAGNA DI RILIEVO FONOMETRICA

5.1 Tecnica di misura

Ciascun rilievo è stato effettuato con registrazione del decorso temporale con risoluzione di 0,1 secondo e eventuale registrazione del file audio. I parametri acustici rilevati per ogni misura sono i seguenti:

- In pesatura A: Leq, slow, fast, Impuls.
- In pesatura lineare: multispettri 1/3 ottava Leq.

Il fonometro è stato posizionato sul cavalletto lontano da superfici interferenti e comandato a distanza in modo tale da permettere al tecnico di porsi ad una distanza non inferiore a 3 m dallo stesso.

Il Software utilizzato per l'acquisizione ed elaborazione dei dati:

- dB Trait ver. 6.0.0 (01 – dB Acoem).

Le misure sono state acquisite in assenza di precipitazioni con il vento di intensità < 5 m/s e provenienza variabile. Non sono state registrate componenti impulsive o tonali.

La stima dei livelli di rumore presenti è avvenuta attraverso una campagna di rilievi fonometrici effettuata mediante la strumentazione elencata al capitolo 5.2

Tutte le misure sono state eseguite in conformità con il D.M. 16/03/1998 e le norme UNI 10855 del 31/12/1999 e UNI 9884 del 31/07/1997.

Le misure e la loro elaborazione sono state condotte da tecnici competenti in acustica ambientale, di cui all'art.2, commi 6 e 7, della Legge 447/1995 (Allegato 2):

- Marco Principi (Tecnico Competente in Acustica – DD n. 113/TRA_08 del 26.05.2006 Regione Marche, iscritto nell'elenco nazionale con il N° 3722)
- Daniele Vanzini (Tecnico Competente in Acustica – Disposizione Dirig. n. 42136 del 30/08/02 ai sensi della L.R. 3/99 e della Legge quadro sull'inquinamento acustico 447/95 Regione Emilia Romagna, iscritto nell'elenco nazionale con il N° 5769)

5.2 caratteristiche della strumentazione

La catena fonometrica utilizzata (Tabella 5-A) per le misure è conforme a quanto previsto dall'art.2 del D.M. del 16-03-1998.

Tabella 5-A caratteristiche della catena fonometrica

Tipo	Marca e modello	N. Matricola	Tarato il	Certificato taratura n.
Fonometro integratore	01-dB - Fusion	10704	09/02/2021	LAT 068 42685-A
Preamplificatore	01-dB- PRE22	1507107	09/02/2021	LAT 068 42685-A
Kit per esterni	01-dB - DMK01	1507107	09/02/2021	LAT 068 42685-A
Nosecone	01-dB – RA0208	001	09/02/2021	LAT 068 42685-A
Cavo prolunga	RAL135-10M	0001	09/02/2021	LAT 068 42685-A
Microfono	GRAS – 40CE	233249	09/02/2021	LAT 068 42685-A
Filtri 1/3 ottave	01-dB - Fusion	10704	09/02/2021	LAT 068 42686-A
Calibratore	01-dB - CAL 21	34975458	09/03/2020	LAT 068 44853-A
Calibratore	01-dB - CAL 21	34164991	09/02/2021	LAT 068 42684-A

La strumentazione di misura soddisfa le specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 ed EN 60804/1994 e viene sottoposta a taratura ogni due anni presso specifico Ente Certificato. In Allegato 4 si riporta l'attestato di taratura della strumentazione.

Come richiesto dal D.M. del 16-03-1998 prima di ogni ciclo e al termine di ogni ciclo di misura è stata effettuata la calibrazione e si è provveduto ad effettuare la verifica dei parametri di calibrazione che hanno sempre soddisfatto i requisiti richiesti.

6 CARATTERISTICHE DEL MONITORAGGIO

6.1 Strategia d'intervento e tempistiche

L'intervento è stato eseguito mediante l'utilizzo di una stazione di misura attrezzata per l'esecuzione del conteggio del traffico per un periodo di almeno 7 giorni.

Gli interventi sono stati realizzati come riportato in Tabella 6-A.

Tabella 6-A Cronoprogramma delle misure

Data - Periodo	Attività
28/06/2021	Installazione della stazione di misura RUM07
28/06/2021	Inizio monitoraggio del rumore
05/07/2021	Termine monitoraggio del rumore
05/07/2021	Disinstallazione della stazione di misura

7 RISULTATI

7.1 Condizioni meteorologiche durante il rilievo

Durante il periodo di rilievo non sono stati riscontrati superamenti della velocità del vento (5 m/s) mentre per le precipitazioni sono state registrati due eventi piovosi entrambi nel giorno 28 giugno alle ore 16:40 con durata di circa 10 minuti ciascuno con una quantità totale rispettivamente di 1,8 mm e 1,2 mm.

Tali eventi, dall'analisi dei tracciati acustici non hanno avuto effetti significativi sulle misure.

7.2 Risultati delle misure fonometriche

Nella **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** si riportano i valori statistici espressi in media oraria.

Tabella 7-A: Dati dettagliati in media oraria

Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
28/06/2021 17:00	54,0	44,5	76,1	46,2	47,4	48,3	51,5	55,1	56,3	59,5
28/06/2021 18:00	54,1	46,9	68,6	49,1	50,2	50,8	53,0	56,2	57,2	60,0
28/06/2021 19:00	53,7	47,3	69,2	48,7	49,8	50,4	52,6	55,4	56,5	59,6
28/06/2021 20:00	51,4	42,0	69,0	45,5	46,6	47,4	50,0	53,2	54,4	58,4
28/06/2021 21:00	51,6	43,0	76,3	45,1	46,1	46,7	48,9	52,4	54,2	57,8

Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
28/06/2021 22:00	49,2	42,4	69,6	43,3	44,1	44,7	47,1	50,5	52,2	57,6
28/06/2021 23:00	47,6	38,6	63,1	40,0	41,6	42,5	45,9	49,7	51,5	55,8
29/06/2021 00:00	46,2	32,5	61,4	34,5	36,0	37,0	42,3	48,3	50,4	58,1
29/06/2021 01:00	48,7	30,5	75,4	31,3	32,6	33,5	39,6	47,9	53,0	60,1
29/06/2021 02:00	47,0	28,8	65,6	29,7	30,1	30,4	34,3	44,0	48,8	63,1
29/06/2021 03:00	49,3	29,7	68,9	30,1	30,6	31,1	36,1	47,3	53,8	63,2
29/06/2021 04:00	47,5	29,1	63,3	30,1	32,0	33,8	41,1	49,6	53,0	60,1
29/06/2021 05:00	51,1	38,5	63,9	42,2	43,8	44,8	48,8	54,1	56,0	59,3
29/06/2021 06:00	53,1	40,2	65,1	44,0	46,1	47,3	51,5	56,0	57,5	60,1
29/06/2021 07:00	54,2	43,6	66,6	46,6	48,1	48,9	52,6	56,7	58,1	61,9
29/06/2021 08:00	53,4	45,2	66,7	47,2	48,5	49,2	52,1	56,0	57,2	59,8
29/06/2021 09:00	53,6	42,8	72,0	45,8	47,3	48,1	51,4	55,9	57,5	61,8
29/06/2021 10:00	54,8	43,7	75,8	45,6	46,8	47,8	51,3	56,1	57,7	64,4
29/06/2021 11:00	53,3	41,0	65,2	43,5	45,6	46,6	50,9	56,7	58,3	60,8
29/06/2021 12:00	53,6	43,3	69,5	45,4	47,3	48,4	52,2	56,2	57,3	60,2
29/06/2021 13:00	54,3	45,4	66,7	47,6	48,9	49,6	52,8	56,8	58,1	61,3
29/06/2021 14:00	54,0	46,9	65,2	48,1	49,1	49,9	52,8	56,3	57,6	60,2
29/06/2021 15:00	54,9	45,5	77,5	47,8	49,2	49,9	52,8	56,0	57,2	62,0
29/06/2021 16:00	53,5	44,8	64,9	47,9	48,9	49,6	52,2	56,2	57,5	59,4
29/06/2021 17:00	53,2	46,8	62,3	48,5	49,4	50,0	52,4	55,3	56,2	58,3
29/06/2021 18:00	54,4	47,6	67,0	49,0	50,0	50,7	53,2	56,7	58,0	60,0
29/06/2021 19:00	54,2	47,0	69,8	48,6	49,8	50,4	52,8	56,1	57,4	62,2
29/06/2021 20:00	52,3	42,7	69,5	45,2	46,7	47,6	50,5	54,0	55,9	60,3
29/06/2021 21:00	50,1	42,6	69,4	43,7	44,8	45,5	48,1	51,4	52,9	57,5
29/06/2021 22:00	49,0	40,2	63,6	41,9	43,2	44,0	46,8	50,8	52,9	58,5
29/06/2021 23:00	48,0	37,5	64,8	39,4	41,7	42,8	45,8	49,6	51,7	58,1
30/06/2021 00:00	48,7	34,1	70,5	36,7	38,4	39,5	43,9	49,1	52,9	61,4
30/06/2021 01:00	47,4	30,4	69,7	33,4	34,7	35,7	40,9	50,0	52,6	56,2
30/06/2021 02:00	47,4	28,1	62,8	28,4	29,7	30,7	36,8	49,3	54,4	60,4
30/06/2021 03:00	45,6	29,2	60,7	29,5	30,1	30,5	35,3	48,1	52,4	58,2
30/06/2021 04:00	47,7	27,7	63,8	28,1	28,9	30,7	40,1	50,5	54,1	60,2
30/06/2021 05:00	49,7	35,9	63,3	38,0	40,5	41,9	46,8	52,5	54,9	59,2
30/06/2021 06:00	52,2	38,8	63,5	41,8	45,1	46,3	50,4	55,0	56,3	59,5
30/06/2021 07:00	52,8	42,3	67,3	44,9	46,8	47,8	51,2	55,4	56,8	59,9
30/06/2021 08:00	53,7	46,1	68,3	47,5	48,6	49,2	52,4	56,1	57,3	59,9
30/06/2021 09:00	53,3	43,7	71,3	45,9	47,1	47,9	51,3	55,8	57,3	60,9
30/06/2021 10:00	53,6	44,8	64,1	46,4	47,9	48,8	52,4	56,2	57,3	59,4
30/06/2021 11:00	53,9	46,3	65,9	48,2	49,2	49,8	52,6	56,4	57,8	60,3
30/06/2021 12:00	53,8	47,1	65,2	48,3	49,3	50,0	52,8	56,1	57,2	59,6
30/06/2021 13:00	54,2	45,8	68,8	47,8	49,2	49,9	52,6	56,4	57,7	61,5
30/06/2021 14:00	53,8	46,4	67,4	47,7	49,2	50,0	52,8	56,2	57,3	59,6

Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
30/06/2021 15:00	54,2	46,5	72,1	47,8	49,0	49,7	52,3	56,1	57,5	62,1
30/06/2021 16:00	53,2	46,0	65,0	47,2	48,4	49,1	51,9	55,4	57,0	60,5
30/06/2021 17:00	55,0	47,9	67,5	50,0	50,8	51,4	53,8	57,1	58,3	61,3
30/06/2021 18:00	54,9	49,8	65,9	50,4	51,2	51,8	53,8	56,9	58,3	61,1
30/06/2021 19:00	53,8	48,2	66,2	49,1	50,0	50,6	52,7	55,6	57,0	60,7
30/06/2021 20:00	50,5	41,4	65,3	43,7	45,2	46,2	49,1	52,6	54,2	57,8
30/06/2021 21:00	48,8	41,6	67,4	43,0	44,2	44,9	47,3	50,5	52,0	55,9
30/06/2021 22:00	50,0	41,2	67,8	43,6	45,4	46,3	48,4	51,5	52,8	58,7
30/06/2021 23:00	50,3	43,4	69,4	44,9	45,7	46,2	48,3	51,7	53,1	59,3
01/07/2021 00:00	48,4	34,6	62,2	35,9	38,2	40,0	45,4	50,1	52,0	59,7
01/07/2021 01:00	48,5	32,3	66,2	33,1	34,2	35,4	42,0	50,6	54,4	60,5
01/07/2021 02:00	41,3	28,8	56,8	29,5	30,2	30,8	35,3	44,2	47,6	52,6
01/07/2021 03:00	47,3	28,8	61,6	29,1	29,8	30,6	37,4	50,8	54,7	59,6
01/07/2021 04:00	46,2	27,8	64,2	28,5	29,8	30,7	38,3	47,8	52,3	58,7
01/07/2021 05:00	51,4	37,9	74,4	39,4	41,1	42,5	47,2	53,9	56,0	61,1
01/07/2021 06:00	51,4	39,5	68,1	42,4	44,5	45,4	49,0	54,3	56,0	59,2
01/07/2021 07:00	54,1	43,0	70,0	45,3	47,1	48,1	51,5	56,1	58,8	63,7
01/07/2021 08:00	52,7	45,4	67,5	46,8	48,2	48,8	51,3	54,9	56,4	59,5
01/07/2021 09:00	52,7	46,5	66,8	47,7	48,7	49,2	51,7	54,7	56,1	58,3
01/07/2021 10:00	53,1	45,3	74,3	47,2	48,4	49,1	51,4	54,8	56,4	60,7
01/07/2021 11:00	52,6	46,0	65,9	47,1	48,2	48,8	51,2	55,1	56,2	58,9
01/07/2021 12:00	56,8	44,6	83,3	46,6	47,9	48,6	51,3	54,7	56,0	63,1
01/07/2021 13:00	52,5	46,1	61,5	47,5	48,7	49,2	51,6	54,6	55,7	58,0
01/07/2021 14:00	54,0	47,8	68,3	49,0	49,9	50,4	52,5	56,3	57,6	60,2
01/07/2021 15:00	53,6	47,1	70,7	48,5	49,6	50,2	52,5	55,6	56,9	59,0
01/07/2021 16:00	53,6	45,9	71,4	48,0	49,1	49,8	52,1	55,3	56,7	60,3
01/07/2021 17:00	55,3	46,6	76,0	48,0	49,5	50,2	52,6	56,4	58,1	64,1
01/07/2021 18:00	56,4	48,2	75,8	49,7	50,5	51,1	53,3	57,1	60,0	67,4
01/07/2021 19:00	53,5	48,2	63,3	49,2	49,9	50,4	52,6	55,5	56,7	59,3
01/07/2021 20:00	51,8	43,4	62,4	45,5	47,0	47,8	50,5	53,9	55,5	59,2
01/07/2021 21:00	48,6	42,8	63,3	43,8	44,7	45,2	47,5	50,7	52,0	55,0
01/07/2021 22:00	50,0	42,6	67,0	43,1	44,0	44,6	47,3	51,3	53,7	60,3
01/07/2021 23:00	49,0	38,5	63,6	41,1	42,6	43,3	46,2	50,9	53,2	59,5
02/07/2021 00:00	48,2	33,4	75,3	35,2	37,1	38,2	42,8	48,3	50,6	57,0
02/07/2021 01:00	42,9	31,0	61,0	32,3	33,6	34,7	40,3	45,7	47,5	52,3
02/07/2021 02:00	46,3	30,1	64,5	30,8	31,9	32,9	38,7	47,8	51,1	59,6
02/07/2021 03:00	47,7	29,3	63,1	30,0	30,5	31,0	37,9	50,1	55,3	60,4
02/07/2021 04:00	44,2	28,4	62,8	28,9	30,1	31,3	38,6	46,9	49,3	56,1
02/07/2021 05:00	50,2	37,3	64,2	38,5	41,0	42,4	47,0	53,1	55,2	59,8
02/07/2021 06:00	51,4	41,2	63,8	43,4	44,9	45,9	49,3	54,3	56,1	59,1
02/07/2021 07:00	52,3	43,9	68,4	45,7	46,8	47,6	50,6	54,5	55,8	59,4

Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
02/07/2021 08:00	52,7	43,5	63,0	46,2	47,4	48,2	51,0	55,4	57,3	60,5
02/07/2021 09:00	53,1	42,2	69,6	44,2	45,7	46,4	49,6	55,5	59,0	63,0
02/07/2021 10:00	51,3	42,5	61,4	44,6	46,2	47,1	50,0	53,9	55,2	57,7
02/07/2021 11:00	52,6	44,9	66,8	46,6	47,7	48,4	51,0	54,9	56,4	59,9
02/07/2021 12:00	52,9	46,0	70,1	47,2	48,2	48,8	51,3	55,2	56,7	60,0
02/07/2021 13:00	52,3	43,7	67,4	45,7	47,5	48,3	51,1	54,5	55,6	58,6
02/07/2021 14:00	52,6	44,8	66,4	45,9	47,5	48,3	51,4	55,0	56,5	59,3
02/07/2021 15:00	52,0	45,0	64,2	46,8	48,0	48,6	51,1	53,9	55,2	57,4
02/07/2021 16:00	52,7	44,8	64,5	47,4	48,7	49,2	51,4	54,7	56,1	60,0
02/07/2021 17:00	53,7	47,4	73,3	48,6	49,4	49,9	51,9	55,5	56,9	60,2
02/07/2021 18:00	53,7	48,2	68,2	48,9	49,8	50,3	52,3	55,6	57,0	61,2
02/07/2021 19:00	55,0	47,2	75,1	48,7	49,6	50,1	52,3	56,0	58,2	64,5
02/07/2021 20:00	51,3	42,3	68,7	43,2	45,1	46,0	49,8	53,4	54,8	58,7
02/07/2021 21:00	49,6	43,1	67,0	43,7	44,6	45,2	47,5	50,8	52,6	58,8
02/07/2021 22:00	50,1	44,6	64,1	45,8	46,5	46,9	48,4	51,1	52,6	58,5
02/07/2021 23:00	50,7	44,5	64,2	45,3	46,1	46,6	48,8	52,4	54,7	59,6
03/07/2021 00:00	49,5	34,5	72,1	37,8	40,5	41,6	46,4	51,0	53,0	57,9
03/07/2021 01:00	47,5	33,0	63,4	34,5	36,5	37,6	42,8	48,2	51,3	60,2
03/07/2021 02:00	44,6	31,9	57,9	33,1	34,4	35,5	40,9	47,4	49,7	55,9
03/07/2021 03:00	44,9	29,3	61,4	30,5	31,5	32,6	38,4	46,6	49,7	58,4
03/07/2021 04:00	50,0	29,0	75,1	30,5	32,9	34,9	41,7	50,3	55,3	63,0
03/07/2021 05:00	50,3	32,2	71,5	35,4	39,9	41,8	46,7	52,7	54,9	59,1
03/07/2021 06:00	49,2	36,0	62,7	39,7	42,1	43,2	47,2	52,0	53,7	56,6
03/07/2021 07:00	50,1	39,3	63,8	42,3	44,3	45,3	48,6	52,6	54,1	57,1
03/07/2021 08:00	50,4	41,2	61,7	43,5	45,3	46,2	49,1	52,7	54,2	57,4
03/07/2021 09:00	52,4	44,1	74,1	45,3	46,6	47,3	50,1	53,6	54,8	61,6
03/07/2021 10:00	52,9	44,8	72,6	46,0	47,2	47,8	50,2	53,8	55,4	60,6
03/07/2021 11:00	51,0	42,9	65,3	45,5	46,9	47,6	50,1	53,0	53,9	56,3
03/07/2021 12:00	49,9	42,8	70,8	44,3	45,3	45,8	48,2	51,9	53,3	56,6
03/07/2021 13:00	49,7	42,5	66,1	44,2	45,6	46,2	48,7	51,8	52,9	55,7
03/07/2021 14:00	51,0	42,0	64,9	44,1	45,3	46,0	49,2	53,2	55,2	59,5
03/07/2021 15:00	49,8	42,0	63,4	43,4	44,9	45,8	48,7	51,9	53,1	56,1
03/07/2021 16:00	51,0	44,1	71,1	45,3	46,4	47,0	49,6	52,9	54,1	57,6
03/07/2021 17:00	54,3	44,1	69,7	45,5	46,8	47,5	50,0	57,3	59,6	66,6
03/07/2021 18:00	66,6	45,9	76,7	47,3	48,8	49,6	58,2	71,7	73,6	75,6
03/07/2021 19:00	53,3	45,5	71,1	47,0	48,1	48,7	50,8	53,9	55,8	64,7
03/07/2021 20:00	50,9	42,7	72,8	44,5	45,7	46,4	49,0	51,9	53,7	59,1
03/07/2021 21:00	50,8	42,1	70,1	43,8	44,9	45,4	47,7	50,6	52,2	60,1
03/07/2021 22:00	49,5	43,0	63,8	44,4	45,5	46,0	48,2	51,2	52,5	56,1
03/07/2021 23:00	49,8	43,7	71,6	45,1	45,8	46,3	48,5	51,1	52,2	55,9
04/07/2021 00:00	48,9	40,8	65,8	42,8	44,3	45,2	47,5	50,9	52,1	55,9

Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
04/07/2021 01:00	47,3	39,9	62,2	41,1	42,4	43,1	45,8	49,3	50,8	55,1
04/07/2021 02:00	46,2	31,2	62,8	34,4	36,9	38,3	42,8	47,8	50,5	56,5
04/07/2021 03:00	43,5	29,2	61,3	31,0	32,9	34,1	39,5	45,3	47,2	54,1
04/07/2021 04:00	42,7	28,6	65,7	29,6	30,7	31,5	36,6	45,5	48,7	53,5
04/07/2021 05:00	45,5	30,5	66,0	33,7	36,3	37,5	42,3	48,7	51,0	53,8
04/07/2021 06:00	47,7	35,0	67,6	37,9	39,5	40,4	44,4	49,1	50,8	56,4
04/07/2021 07:00	50,0	34,8	70,0	38,5	40,3	41,5	45,7	54,1	56,1	58,8
04/07/2021 08:00	49,9	37,3	75,1	39,4	41,5	42,5	46,2	50,8	52,6	58,4
04/07/2021 09:00	51,2	42,0	66,3	44,1	45,6	46,4	49,2	53,2	55,1	60,1
04/07/2021 10:00	52,3	42,2	72,6	44,6	45,9	46,6	49,3	52,6	53,9	61,6
04/07/2021 11:00	50,8	44,7	62,1	46,2	47,5	48,1	49,9	52,4	53,7	57,6
04/07/2021 12:00	51,1	43,1	71,8	45,7	46,9	47,5	49,8	52,9	53,8	57,3
04/07/2021 13:00	49,0	40,6	61,6	42,9	44,4	45,1	47,7	51,3	52,6	55,8
04/07/2021 14:00	49,3	39,9	63,3	42,7	44,3	45,1	47,6	51,3	53,0	58,4
04/07/2021 15:00	50,1	38,9	67,7	41,9	44,6	45,4	48,7	52,1	53,3	57,6
04/07/2021 16:00	51,6	43,0	65,0	44,7	46,3	47,2	50,5	54,0	55,0	57,9
04/07/2021 17:00	51,5	44,1	63,4	46,4	47,7	48,4	51,0	53,2	53,8	55,4
04/07/2021 18:00	51,3	44,1	67,7	45,6	46,8	47,6	50,3	53,2	54,3	56,6
04/07/2021 19:00	52,6	43,9	75,8	45,6	47,0	47,9	50,7	53,7	55,3	59,1
04/07/2021 20:00	51,0	40,5	66,8	43,1	44,9	45,8	49,2	53,1	54,5	59,1
04/07/2021 21:00	49,8	41,3	62,8	43,2	44,9	45,8	48,4	51,8	53,6	57,4
04/07/2021 22:00	54,8	44,2	71,6	45,4	46,3	46,9	50,3	55,6	60,9	66,3
04/07/2021 23:00	51,1	37,4	64,3	41,5	43,9	44,9	49,1	52,9	54,6	60,7
05/07/2021 00:00	49,9	31,6	75,7	33,4	35,3	37,0	43,9	49,7	51,5	57,7
05/07/2021 01:00	42,8	30,5	58,6	32,1	33,3	34,1	40,4	45,6	47,5	52,4
05/07/2021 02:00	45,0	28,5	65,6	28,9	30,2	31,0	36,5	45,2	48,1	57,3
05/07/2021 03:00	43,8	28,1	61,8	28,5	29,6	30,2	34,0	46,8	50,5	56,0
05/07/2021 04:00	45,9	28,8	62,4	29,4	30,2	31,5	40,7	49,4	52,2	56,2
05/07/2021 05:00	50,0	35,9	62,8	39,3	40,9	42,1	47,3	53,5	55,3	58,4
05/07/2021 06:00	51,6	42,5	70,4	43,8	45,6	46,5	49,8	54,4	55,8	58,5
05/07/2021 07:00	55,7	43,4	68,2	46,3	48,0	49,1	54,2	58,7	59,8	62,2
05/07/2021 08:00	59,9	47,0	80,9	49,1	50,6	52,1	58,1	62,4	63,4	66,6
05/07/2021 09:00	61,5	48,9	77,5	50,8	53,1	54,3	59,8	64,2	65,5	69,6
05/07/2021 10:00	57,0	38,5	80,8	44,6	47,1	48,2	52,7	58,9	61,3	67,2
05/07/2021 11:00	61,4	44,3	71,6	46,8	52,1	54,2	59,1	65,1	66,4	68,7
05/07/2021 12:00	52,3	44,0	63,6	45,1	46,3	47,1	50,1	55,4	56,7	59,7
05/07/2021 13:00	52,8	43,9	71,3	45,8	47,1	47,8	50,5	54,9	56,2	60,8
05/07/2021 14:00	51,7	44,3	64,0	46,1	47,1	47,7	50,4	54,0	55,4	58,4
05/07/2021 15:00	57,3	43,6	71,4	46,2	47,7	48,5	55,4	60,7	61,6	63,7
05/07/2021 16:00	52,0	43,9	63,9	46,1	47,7	48,4	50,7	54,1	55,5	58,8

In riferimento alla durata dell'intera campagna, nella Tabella 7-B si riportano i valori medi minimi e massimi, mentre in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** e **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** si riportano i valori medi riferiti al periodo notturno e diurno.

Tabella 7-B: Dati intero periodo di misura

Durata misura	Leq (dB)	Lmin (dB)	Lmax (dB)
Intero periodo	53,0	27,7	83,3

Tabella 7-C: Dati intero intervallo notte (22:00-6:00)

Durata misura	Leq (dB)	Lmin (dB)	Lmax (dB)
Periodo notturno	48,5	27,7	75,7

I valori riferiti ai singoli periodi notturni sono stati riportati in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**, si fa presente che i periodi notturni si sviluppano nell'arco di due giorni, pertanto si riportano nella prima colonna il giorno di inizio del periodo (dalle ore 22:00).

Tabella 7-D: Dati intervallo notte (22:00-6:00)

Giorno di inizio	Leq (dB)	Lmin (dB)	Lmax (dB)
Lun 28/06/2021	48,6	28,8	75,4
Mar 29/06/2021	48,1	27,7	70,5
Mer 30/06/2021	48,7	27,8	74,4
Gio 01/07/2021	48,0	28,4	75,3
Ven 02/07/2021	49,0	29,0	75,1
Sab 03/07/2021	47,3	28,6	71,6
Dom 04/07/2021	49,6	28,1	75,7
Lun 05/07/2021	ND	ND	ND

Tabella 7-E: Dati intero intervallo giorno (6:00-22:00)

Durata misura	Leq (dB)	Lmin (dB)	Lmax (dB)
Periodo diurno	54,2	34,8	83,3

I valori riferiti ai singoli periodi diurni sono stati riportati in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata..**

Tabella 7-F: Dati intervallo giorno (6:00-22:00)

Giorno di misura	Leq (dB)	Lmin (dB)	Lmax (dB)
Lun 28/06/2021	53,2	42,0	76,3
Mar 29/06/2021	53,7	40,2	77,5
Mer 30/06/2021	53,5	38,8	72,1
Gio 01/07/2021	53,7	39,5	83,3
Ven 02/07/2021	52,6	41,2	75,1
Sab 03/07/2021	56,2	36,0	76,7
Dom 04/07/2021	50,8	34,8	75,8
Lun 05/07/2021	57,5	38,5	80,9

Nella **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** si riportano i valori misurati in riferimento ai valori dei limiti applicabili.

Tabella 7-G Confronto con i limiti.

Giorno	Leq misurato	Valori limiti immissione da zonizzazione comunale	Valori limiti immissione da fase di pertinenza come previsto dal D.P.R: n.142 del 30 Marzo 2004
Periodo diurno	54,2	60	70
Periodo notturno	48,5	50	60

In base alle misure effettuate si riscontra un rispetto dei limiti applicabili per le infrastrutture stradali (D.P.R: n.142 del 30 Marzo 2004).

ALLEGATO 1

Report misure acustiche

*

Figura 3 Profilo spettrale a 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq – intero periodo

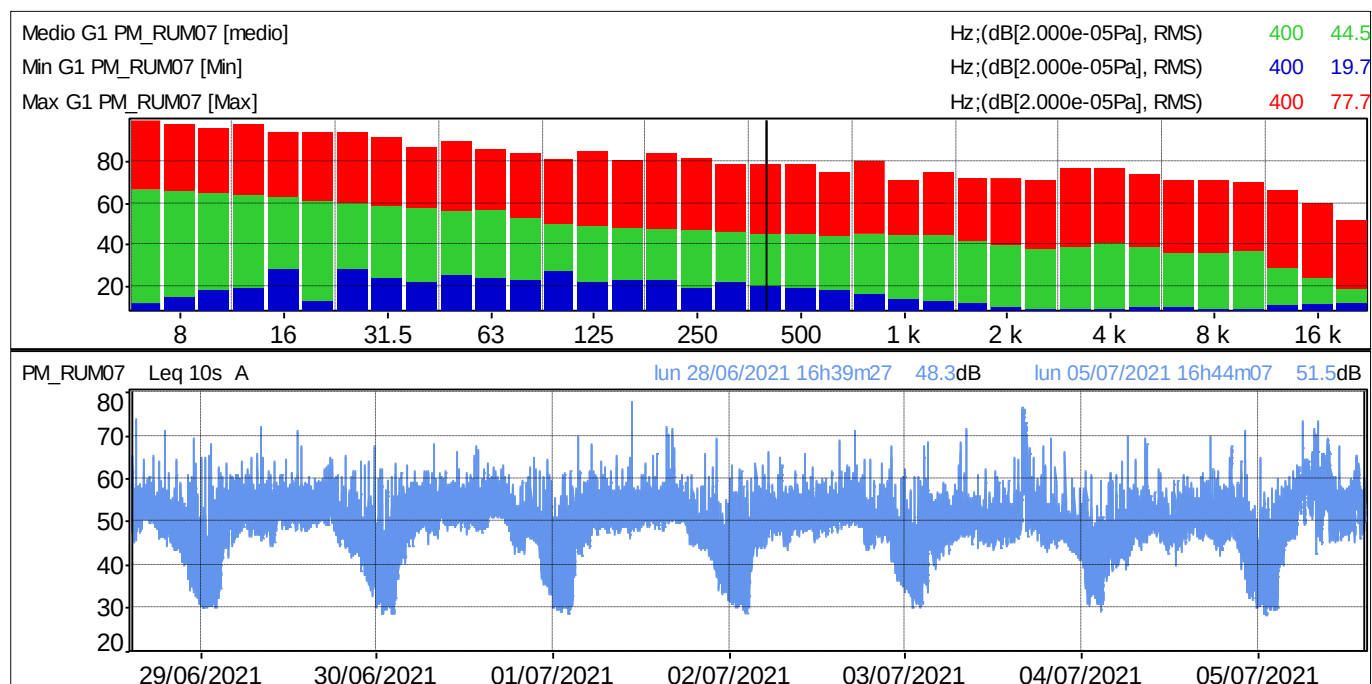


Figura 4 Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq – intero periodo

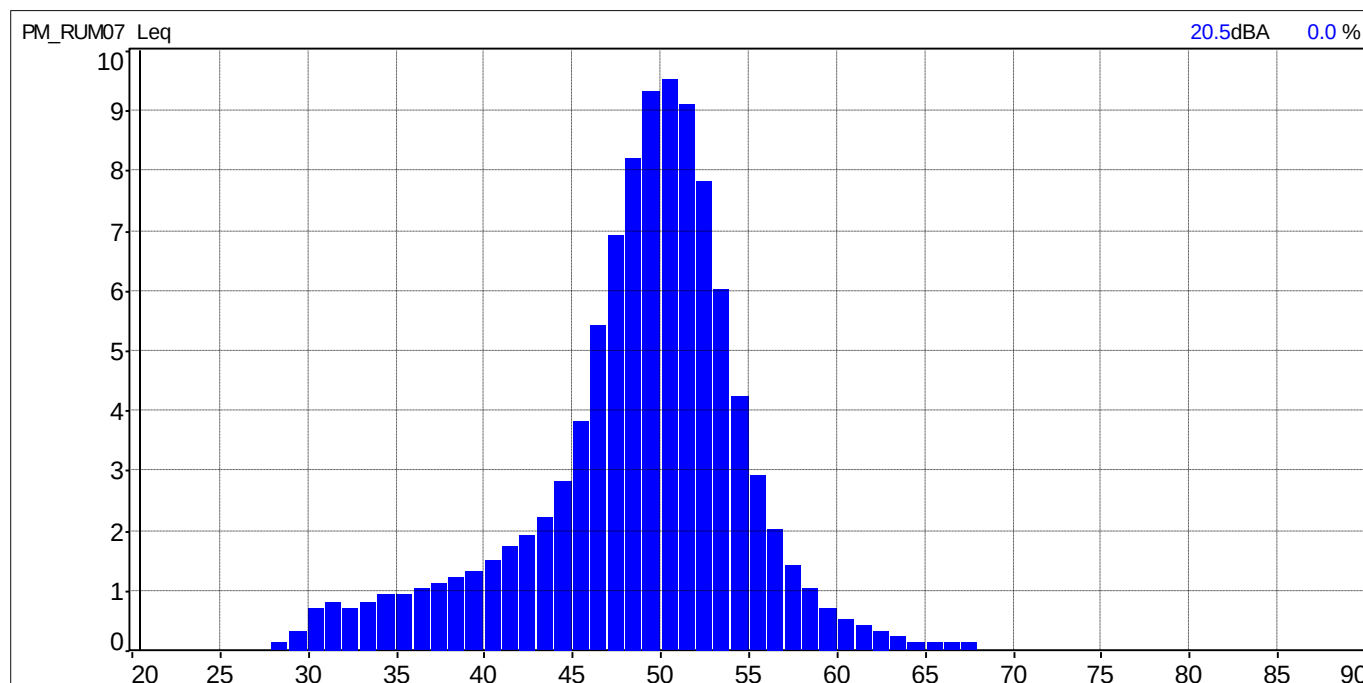
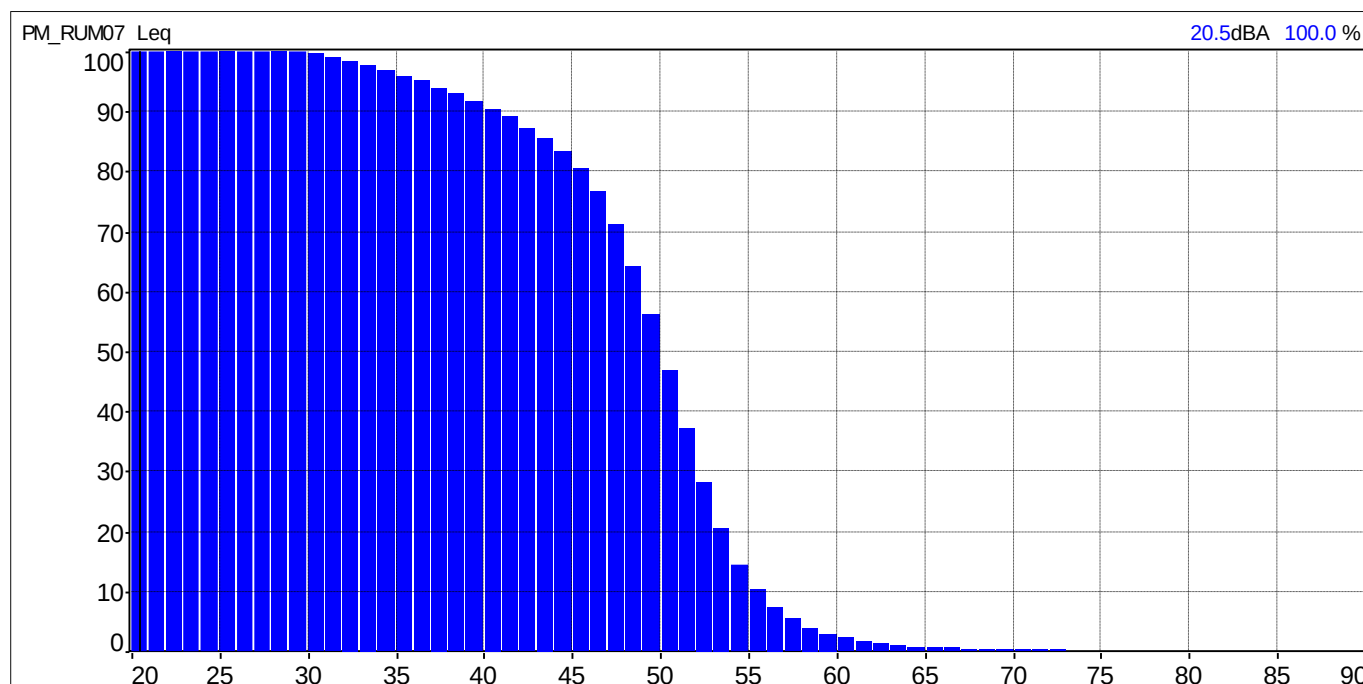


Figura 5 Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq – intero periodo



ALLEGATO 2

Inquadramento territoriale del recettore

*

INQUADRAMENTO RECETTORE		CODICE RECETTORE RUM07
LOCALIZZAZIONE		
Provincia: Arezzo		Comune: Arezzo
Località:		Indirizzo: via Sala Vecchia
Coordinate WGS84:	N: 43°26'57.13"	E: 11°52'29.77" Quota s.l.m.: 258
FOTO DEL RICETTORE		STRALCIO CARTOGRAFICO
		
DESCRIZIONE DEL RICETTORE/AMBIENTE ABITATIVO E DELL'AREA CIRCOSTANTE		
Edificio abitativo a due piani.		
CARATTERIZZAZIONE DEL RICETTORE		
ZONIZZAZIONE ACUSTICA – VALORI LIMITE DI IMMISSIONE LEQ DB(A) ART 3 DPCM 14/11/1997	DIURNO (06.00-22.00)	NOTTURNO (22.00 – 06.00)
☐ CLASSE I – AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE	50	40
☐ CLASSE II – AREE DESTINATE AD USO PREVALENTEMENTE RESIDENZIALE	55	45
☒ CLASSE III – AREE TIPO MISTO	60	50
☐ CLASSE IV – AREE DI INTENSA ATTIVITÀ UMANE	65	55
☐ CLASSE V – AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI	70	60
☐ CLASSE VI – AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI	70	70
CARATTERIZZAZIONE DELLE SORGENTI DI RUMORE ESISTENTI		
TIPOLOGIA: ☒ STRADE - ☒ FERROVIA - ☐ INDUSTRIE - ☐ CANTIERI - ☐ CORSI D'ACQUA - ☐ ALTRO:		
DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE ACUSTICO ESISTENTE: Il Clima acustico è caratterizzato dalle attività del centro commerciale vicino e dal passaggio del traffico sulla via Leonardo da Vinci e sulla SS73.		

ALLEGATO 3

Attestazione di abilitazione dei tecnici competenti in acustica

*

ENTECA

Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

[Home](#)[Tecnici Competenti in Acustica](#)[Corsi](#)[Login](#)[Home](#) / [Tecnici Competenti in Acustica](#) / [Vista](#)

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	3722
Regione	Marche
Numero Iscrizione Elenco Regionale	DD n. 113/TRA_08 del 26.05.2006
Cognome	Principi
Nome	Marco
Titolo studio	Laurea in Scienze Geologiche LM-74
Estremi provvedimento	DD n. 113/TRA_08 del 26.05.2006
Nazionalità	Italiana
Email	ma.principi@gmail.com
Telefono	
Cellulare	3299755163
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018

ENTECA

Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

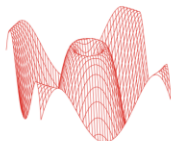
[Home](#)
[Tecnici Competenti in Acustica](#)
[Corsi](#)
[Login](#)

[Home](#) / [Tecnici Competenti in Acustica](#) / [Vista](#)

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	5769
Regione	Emilia Romagna
Numero Iscrizione Elenco Regionale	RER/00726
Cognome	VANZINI
Nome	DANIELE
Titolo studio	PERITO CHIMICO
Estremi provvedimento	PROVINCIA (RIMINI) DISPOSIZIONE DIRIG.N. 42136 DEL 30/08/02
Regione	Emilia Romagna
Provincia	RN
Comune	San Giovanni in Marignano
Via	VIA C.ALBINI
Cap	47842
Civico	606/C
Email	daniele@dvanzini.com
Telefono	0721201717
Cellulare	
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018

Allegato 4

Certificazione 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 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 46480-A
Certificate of Calibration LAT 068 46480-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021-02-09
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	MIT AMBIENTE SRL 61122 - PESARO (PU)

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Filtri 1/3 ottave
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	FUSION
- matricola <i>serial number</i>	10704
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2021-02-04
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021-02-09
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

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

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

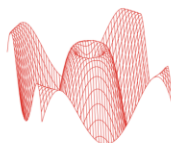
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



SERGENTI MARCO
10.02.2021
10:30:20 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
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

Pagina 1 di 9
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 46479-A
Certificate of Calibration LAT 068 46479-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021-02-09
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	MIT AMBIENTE SRL 61122 - PESARO (PU)

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Analizzatore
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	FUSION
- matricola <i>serial number</i>	10704
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2021-02-04
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021-02-09
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

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

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

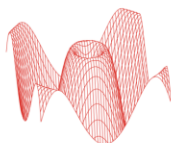
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



SERGENTI MARCO
10.02.2021
10:30:20 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
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

Pagina 2 di 9
Page 2 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 46479-A
Certificate of Calibration LAT 068 46479-A

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

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

In the following, information is reported about:

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

Strumenti sottoposti a verifica
Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Analizzatore	01-dB	FUSION	10704
Kit per esterni	01-dB	DMK01	1507107
Preamplificatore	01-dB	PRE22	1507107
Cavo di prolunga	01-dB	RAL135-10M	0001
Nosecone	01-dB	RA0208	001
Microfono	G.R.A.S.	40CE	233249

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

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PTL 08 Rev. 1.1.

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 61672-3:2014.

I limiti riportati sono relativi alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61672-1:2014.

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

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Multimetro Hewlett Packard 3458A	2823A07910	LAT 046 366633	2020-11-12	2021-11-12
Stazione meteo Ahlborn Almemo 2590+FHAD46-C2L00	H17121184+17110098	LAT N.128U-121/20	2020-02-27	2021-02-27
Barometro digitale DRUCK DPI 150	3268333	LAT 128P-896/20	2020-12-04	2021-12-04
Pistonofono Brüel & Kjaer 4228	1798906	I.N.RI.M. 21-0085-03	2021-01-27	2022-01-27
Microfono Brüel & Kjaer 4180	2412886	I.N.RI.M. 21-0085-01	2021-01-27	2022-01-27

Condizioni ambientali durante le misure
Environmental parameters during measurements

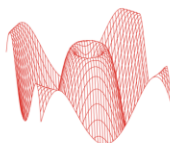
Parametro	Di riferimento	Intervallo di validità	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	da 20 a 26	24,8	25,0
Umidità / %	50,0	da 30 a 70	40,9	40,2
Pressione / hPa	1013,3	da 800 a 1050	989,3	989,5

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

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

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

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



L.C.E. S.r.l. 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 46478-A
Certificate of Calibration LAT 068 46478-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021-02-09
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	MIT AMBIENTE SRL 61122 - PESARO (PU)

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	CAL21
- matricola <i>serial number</i>	34164991
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2021-02-04
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021-02-09
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

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

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

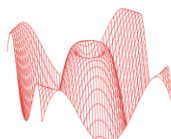
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



SERGENTI MARCO
10.02.2021
10:30:19 UTC



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

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



LAT N° 068

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 44853-A
Certificate of Calibration LAT 068 44853-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2020-03-09
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	MIT AMBIENTE SRL 61122 - PESARO (PU)
- richiesta <i>application</i>	20-00003-T
- in data <i>date</i>	2020-01-02

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	CAL21
- matricola <i>serial number</i>	34975458
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2020-03-09
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2020-03-09
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



SERGENTI MARCO
17.03.2020 16:50:27
UTC

Committente:
Cooprogetti Società
Cooperativa
Via della Piaggiola, 152
06024 Gubbio (PG)

Monitoraggio del rumore presso il Comune di Arezzo (AR) POSTAZIONE RUM08

Campagna di misura

05 luglio - 12 luglio 2021

STATO DEL DOCUMENTO:

REV.	PAR.	PAG.	MOTIVO	DATA
0	//	//	Prima emissione Studio 21BCS-027	30/08/2021

REV.	DATA	ELABORAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE
0	30/08/2021	Principi Marco	Vanzini Daniele	Vanzini Daniele

Tecnico Competente in Acustica	P.I.
Numero iscrizione elenco nazionale: N°5769	VANZINI
Prov. Rimini Disp. Dirig. N. 42136 del 30/08/02	DANIELE

Diritti D'Autore	In conformità alle leggi di protezione dei diritti d'autore, il contenuto di questa scheda non potrà essere copiato, fotocopiato, riprodotto, tradotto o trasferito ad alcun supporto elettronico o elettronicamente leggibile, in tutto o in parte, senza previa autorizzazione.

INDICE

1	PREMESSA	3
2	OBIETTIVI	3
3	RIFERIMENTI NORMATIVI	3
3.1	Definizioni	3
3.2	Normativa Nazionale	5
3.2.1	<i>Elenco Leggi nazionali</i>	<i>5</i>
3.2.2	<i>Limiti di legge</i>	<i>7</i>
3.3	Normativa Regionale	15
3.3.1	<i>Regione Toscana</i>	<i>15</i>
3.4	Normativa Comunale – Piani di zonizzazione acustica comunali	16
4	CARATTERISTICHE DELL'AREA	17
4.1	Punto e area di monitoraggio	17
5	CAMPAGNA DI RILIEVO FONOMETRICA	18
5.1	Tecnica di misura	18
5.2	caratteristiche della strumentazione	19
6	CARATTERISTICHE DEL MONITORAGGIO	20
6.1	Strategia d'intervento e tempistiche	20
7	RISULTATI	20
7.1	Condizioni meteorologiche durante il rilievo	20
7.2	Risultati delle misure fonometriche	20

1 PREMESSA

Il presente documento descrive l'attività di monitoraggio del rumore su alcuni degli assi stradali significativi rispetto al progetto: E78 Grosseto Fano tratto nodo di Arezzo -Selci -Lama (E45) -Palazzo del Pero - Completamento

Il monitoraggio è stato eseguito nel periodo compreso tra il 05 luglio ed il 12 luglio 2021 presso il Comune di Arezzo (AR) nella postazione RUM08 per conto della Società Coopprogetti Società Cooperativa dalla società Mit Ambiente S.r.l.

2 OBIETTIVI

Obiettivo del monitoraggio è di stabilire per ciascuna direzione i seguenti valori:

- LAeq calcolato per ogni ora su tutto l'arco delle 24 ore
- LAeq relativo ai periodi diurno e notturno, per ogni giorno della settimana
- I valori medi settimanali diurni e notturni di LAeq, da confrontarsi con i limiti previsti dalla normativa.
- Fornire i dati per i modelli previsionali acustici.

3 RIFERIMENTI NORMATIVI

3.1 Definizioni

Si riportano di seguito le definizioni di alcuni termini tecnici utilizzati nel presente documento, in base a quanto riportato all'art. 2 della Legge n. 447 del 26/10/1995 (così come modificato dal D. Lgs 42/2017) nell'allegato A del DPCM 01/03/1991 e nell' art. 1 del DPR 30 marzo 2004, n. 142.

- **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, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.
- **Ambiente abitativo:** ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive.
- **Sorgenti sonore fisse:** 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; gli impianti eolici; 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 sonore non comprese al punto precedente.
- Sorgente sonora specifica: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico e che concorre al livello di rumore ambientale.
- 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.
- Valore limite di immissione specifico: valore massimo del contributo della sorgente sonora specifica misurato in ambiente esterno ovvero in facciata al ricettore.
- Valori di attenzione: il valore di immissione, indipendente dalla tipologia della sorgente e dalla classificazione acustica del territorio della zona da proteggere, il cui superamento obbliga ad un intervento di mitigazione acustica.
- Valori di qualità: i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le modifiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla legge n° 447/95.
- Livello di rumore residuo (Lr): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti. Esso deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale.
- Livello di rumore ambientale (La): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti.
- Livello differenziale di rumore: differenza tra il livello Leq(A) di rumore ambientale e quello del rumore residuo.
- Confine stradale: limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato; in mancanza, il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia o della cunetta, ove esistenti, o dal piede della scarpata se la strada è in rilevato o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea, secondo quanto disposto dall'articolo 3 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, e successive modificazioni.

- Fascia di pertinenza acustica: striscia di terreno misurata in proiezione orizzontale, per ciascun lato dell'infrastruttura, a partire dal confine stradale, per la quale il presente decreto (DPR 30 marzo 2004, n. 142) stabilisce i limiti di immissione del rumore.

3.2 Normativa Nazionale

3.2.1 Elenco Leggi nazionali

Si riporta di seguito le principali norme nazionali in materia di Acustica:

- DPCM 01 Marzo 1991 - Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.
- Legge 26 Ottobre 1995 n. 447 - Legge Quadro sull'inquinamento acustico.
- Decreto Ministeriale del 31/10/1997 - Metodologia di misura del rumore aeroportuale.
- DPCM 14 Novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.
- DPCM 05 Dicembre 1997 - Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici.
- Decreto del Presidente della Repubblica del 11/12/1997, n.496 - Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili.
- Decreto 16 Marzo 1998 - Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.
- DPCM 31 Marzo 1998 - Tecnico Competente
- Decreto 03 Dicembre 1999 - Procedure antirumore e zone di rispetto negli aeroporti.
- Decreto 29 Novembre 2000 - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore.
- Decreto 23 Novembre 2001 - Modifiche dell'allegato 2 del decreto ministeriale 29 novembre 2000 - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore.
- DPR 30 Marzo 2004 - Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare a norma dell'art. 11 della Legge del 26 ottobre 1995 n. 447.
- Circolare Ministeriale del 06/09/2004 - Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali.
- D. Lgs. 19 Agosto 2005 n. 194 - Attuazione della direttiva CE 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.
- Decreto Legislativo del 17/01/2005 n. 13 - Attuazione della direttiva 2002/30/CE relativa all'introduzione di restrizioni operative ai fini del contenimento del rumore negli aeroporti comunitari.
- Decreto del Presidente della Repubblica 19/10/2011, n.227 - Regolamento per la semplificazione di adempimenti amministrativi in materia ambientale gravanti sulle imprese, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 Maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122" (G.U. n. 28 del 3 Febbraio 2012).

- Legge 12 Luglio 2011, n. 106 - Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 13 maggio 2011, n. 70 Semestre Europeo - Prime disposizioni urgenti per l'economia" (G.U. n. 160 del 12 luglio 2011)- [vd. art.5, comma 1, lett.e) ed art.5, comma 5].
- D. Lgs. 17 Febbraio 2017, n. 41 - Disposizioni per l'armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico con l direttiva 2000/14/CE e con il regolamento (CE) n. 765/2008, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere i), l) e m) della legge 30 ottobre 2014, n. 161.
- D. Lgs. 17 Febbraio 2017, n. 42 - Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161.

*

3.2.2 Limiti di legge

La legge 447/1995, legge quadro sull'inquinamento acustico, realizza il passaggio dal regime precedente, basato su una disposizione provvisoria contenuta nella norma istitutiva del Ministero dell'Ambiente (articolo 2, comma 14, legge 349/1986) ed attuata dal DPCM del 1° Marzo 1991 sui limiti di esposizione ad un sistema normativo più articolato.

Nell'ambito dell'attuazione della legge quadro particolare rilevanza assume il DPCM 14 Novembre 1997, che introduce nuovi valori limite di emissione ed immissione delle sorgenti sonore (in sostituzione di quelli stabiliti dal precedente DPCM 1° Marzo 1991). I valori limite stabiliti dal nuovo DPCM sono riferiti alle diverse classi di destinazione d'uso (Cfr. Tabella 3-A) in cui dovrebbe essere diviso il territorio comunale.

Tabella 3-A Classi di Zonizzazione del territorio comunale.

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, etc...
CLASSE II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con la bassa 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.

La legge quadro 447/95 conferma la suddivisione del territorio comunale nelle 6 classi già previste dal DPCM 1/3/91; mentre mediante il DPCM 14/11/97 definisce nuovi e più articolati limiti, introducendo i valori di attenzione e di qualità:

- Limite di emissione: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.
- 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 recettori; i valori limite di immissione sono distinti in:
- Valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
- Valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo;
- Valore di attenzione: livello di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente;
- Valore di qualità: i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

I limiti normativi fissati dal DPCM 14 Novembre 1997, attuativi della legge quadro, sono definiti nelle tabelle B, C e D del decreto riportate di seguito:

Tabella 3-B Valori Limite di emissione DPCM 14/11/97.

TABELLA B: valori limite di emissione Leq dB(A)– art. 2 DPCM 14 novembre 1997		
CLASSE	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
CLASSE I – aree particolarmente protette	45	35
CLASSE II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	50	40
CLASSE III – aree di tipo misto	55	45
CLASSE IV – aree di intensa attività umana	60	50
CLASSE V – aree prevalentemente industriali	65	55
CLASSE VI – aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 3-C Valori Limite di immissione DPCM 14/11/97.

TABELLA C: valori limite di immissione Leq dB(A)– art. 3 DPCM 14 Novembre 1997		
CLASSE	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
CLASSE I – aree particolarmente protette	50	40
CLASSE II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	55	45
CLASSE III – aree di tipo misto	60	50
CLASSE IV – aree di intensa attività umana	65	55
CLASSE V – aree prevalentemente industriali	70	60
CLASSE VI – aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 3-D Valori di qualità DPCM 14/11/97.

TABELLA D: valori di qualità in Leq dB(A)– art. 4 DPCM 14 Novembre 1997		
CLASSE	Tempi di riferimento	
	Diurno 06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
CLASSE I – aree particolarmente protette	47	37
CLASSE II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	52	42
CLASSE III – aree di tipo misto	57	47
CLASSE IV – aree di intensa attività umana	62	52
CLASSE V – aree prevalentemente industriali	67	57
CLASSE VI – aree esclusivamente industriali	70	70

Per quanto riguarda i valori limite, con l'entrata in vigore del DPCM 14/11/97 vengono determinate una situazione transitoria ed una a regime:

- **Situazione transitoria:** nell'attesa che i Comuni provvedano alla classificazione acustica del territorio comunale, secondo quanto specificato negli art. 4 e 6 della L. 447/95, si continueranno ad applicare i valori limite dei livelli sonori di immissione, così come indicato nell'art. 8 del DPCM 14/11/97 previsti dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° Marzo 1991.
- **Come specificato** nella circolare del 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. (GU n. 217 del 15-9-2004)" anche in assenza della zonizzazione acustica occorre applicare i limiti di immissione differenziali di cui all'art. 4, comma 1, del DPCM 14/11/97.
- **Situazione a regime:** Per ciascuna classe acustica, in cui è stato suddiviso il territorio comunale, il livello di immissione dovrà rispettare i limiti assoluti di immissione di cui alla tabella C del DPCM 14/11/97 ed i limiti differenziali di cui all'art. 4, comma 1, del DPCM 14/11/97, oltre ai limiti di emissione di cui alla tabella B del DPCM 14/11/97.

Per quanto riguarda la situazione transitoria, il DPCM in esame prevede, "in attesa che i Comuni provvedano" alla suddetta classificazione acustica comunale, secondo i criteri stabiliti dalle Regioni, che "si applichino i limiti di cui all'articolo 6, comma 1 del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° Marzo 1991", che corrispondono ai valori massimi assoluti.

Tabella 3-E Valori Limite assoluti DPCM 1/03/91.

Zonizzazione	Limite diurno Leq(A)	Limite notturno Leq(A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (*)	65	55
Zona B (*)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

(*) Zone di cui all'art. 2 del DM n. 1444 del 02/04/1968:

Zona A: le parti di territorio interessate da agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale o da porzioni di esse, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi.

Zona B: le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A: si considerano parzialmente edificate le zone in cui la superficie coperta dagli edifici esistenti non sia inferiore al 12,5% della superficie fondiaria della zona e nelle quali la densità territoriale sia superiore a $1,5 \text{ m}^3/\text{m}^2$.

Sia in assenza che in presenza del piano di zonizzazione acustica Il DPCM 1° Marzo 1991, così come il DPCM 14/11/97 per i valori limite di immissione, prevede un ulteriore criterio per la tutela della

popolazione dall'inquinamento acustico. La differenza tra il rumore ambientale (rumore rilevato con la sorgente rumorosa attiva) e il rumore residuo (rumore rilevato escludendo la sorgente disturbante) non può essere superiore a 5 dB(A) in diurno e 3 dB(A) in notturno.

I valori limite differenziali di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 Ottobre 1995, n. 447 non si applicano:

- Nelle aree classificate nella classe VI;
- Se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- Se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A);
- Alla rumorosità prodotta: dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime; da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali; da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

3.2.3 Infrastruttura stradali e ferroviarie

D.P.R: n.142 del 30 Marzo 2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'art.11 della L. n.447 del 26 Ottobre 1995" per le infrastrutture stradali come definite nell'All.1; stabilisce le fasce territoriali di pertinenza acustica e i limiti di immissione per le infrastrutture esistenti e di nuova realizzazione.

Il decreto si applica ad infrastrutture stradali esistenti e di nuova realizzazione, classificandole secondo l'articolo 2 del D.Lgs. n. 285 del 1992 come:

- Autostrade A;
- strade extraurbane principali B;
- strade extraurbane secondarie C;
- strade urbane di scorrimento D;
- strade urbane di quartiere E;
- strade locali F.

Il decreto, nell'Allegato 1, definisce quindi limiti di immissione specifici entro "fasce di pertinenza acustica" di ampiezza variabile a seconda del tipo di strada e del fatto che sia nuova o esistente, riassunti in Tabella 3-F e Tabella 3-G (rispettivamente tabella 1 e 2 dell'Allegato 1 al DPR 30 marzo 2004, n. 142); nel caso di fasce divise in due parti si dovrà considerare una prima parte più vicina all'infrastruttura (fascia A) ed una seconda più distante (fascia B).

Tabella 3-F Limiti di immissione per strade di nuova realizzazione.

Tabella 1_Strade di nuova realizzazione Allegato 1 (previsto dall'articolo 3, comma 1 del citato DPR)						
Tipo di strada (secondo Codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo Dm 6.11.01)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo*		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A- autostrada		250	50	40	65	55
B- extraurbana principale		250	50	40	65	55
C- extraurbana secondaria	CI	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D- urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.p.c.m. in data 14 novembre1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995			
F - locale		30				
* Per le scuole vale il solo limite diurno.						

Come indicato all'art. 2 del decreto citato, i valori limite di immissione stabiliti dal decreto stesso "sono verificati, in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione, in conformità a quanto disposto dal Decreto del Ministro dell'ambiente in data 16 marzo 1998, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 76 del 1° aprile 1998, e devono essere riferiti al solo rumore prodotto dalle infrastrutture stradali."

In particolare al successivo art. 6 è indicato come "per le infrastrutture di cui all'articolo 2, comma 3, il rispetto dei valori riportati dall'allegato 1 e, al di fuori della fascia di pertinenza acustica, il rispetto dei valori stabiliti nella tabella C del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 14 novembre 1997 è verificato in facciata degli edifici ad 1 metro dalla stessa ed in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione, nonché dei ricettori."

Tabella 3-G: Limiti di immissione per strade esistenti e assimilabili, ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti.

Tabella 2 Strade esistenti e assimilabili (Ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)						
Tipo di strada (Secondo Codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo Dm 6.11.01)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo*		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A – autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV Cnr 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al Dpcm in data 14 novembre1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995			
F - locale		30				
* Per le scuole vale il solo limite diurno.						

Qualora l'obiettivo del rispetto dei suddetti valori limite non sia tecnicamente conseguibile, ovvero si evidenzia l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui recettori, il decreto prescrive che debba essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti:

- 35 dB(A) Leq notturno per ospedali, case di cura e case di riposo;
- 40 dB(A) Leq notturno per tutti gli altri ricettori di carattere abitativo;
- 45 dB(A) Leq diurno per le scuole.

Tali valori vanno valutati al centro della stanza, a finestre chiuse, all'altezza di 1,5 metri dal pavimento, mentre per i recettori inclusi nella fascia di pertinenza acustica, come definita all'articolo 3 e riportata nelle tabelle precedenti, devono essere individuate ed adottate opere di mitigazione sulla sorgente, lungo la via di propagazione del rumore e direttamente sul recettore, per ridurre l'inquinamento acustico prodotto dall'esercizio dell'infrastruttura.

Per le infrastrutture ferroviarie è stato emanato il D.P.R. 18 novembre 1998 n. 459 che individua due fasce di pertinenza territoriali all'interno delle quali il rumore ferroviario è disciplinato autonomamente dalla zonizzazione acustica comunale. Infatti l'art. 5 del D.P.R. 459/98 indica per le infrastrutture esistenti, le loro varianti, le infrastrutture di nuova realizzazione in affiancamento ad infrastrutture esistenti e le nuove infrastrutture, con velocità di progetto non superiori a 200 km/h, i valori limite riportati in Tabella 3-H:

Tabella 3-H: Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB (A) (D.P.R. 18/11/1998 n. 459)

Tipo di infrastruttura Ampiezza fascia di pertinenza acustica		Scuole (*), ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
		Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
Infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto superiore a 200 km/h	250 m	50	40	65	55
Infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h	fascia A: 100 m	50	40	70	60
	fascia B: 150 m			65	55
Infrastrutture esistenti	fascia A: 100 m	50	40	70	60
	fascia B: 150 m			65	55

Fasce di pertinenza delle ferrovie e relativi limiti (DPR 459/98, Allegato 1) (*) per le scuole vale il solo limite diurno

Per ciò che riguarda le aree aeroportuale esse vengono disciplinati dai diversi Decreti attuativi della 447/95, sia nella classificazione delle zone che nella disciplina dei voli.

3.3 Normativa Regionale

3.3.1 Regione Toscana

Di seguito si riporta la normativa Regionale ad oggi adottata:

- Legge Regionale 1° dicembre 1998, n. 89 "Norme in materia di inquinamento acustico".
- Delibera G.R. 13 Luglio 1999, n. 788 "Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 12, comma 2 e 3 della L.R. n. 89/98".
- Delibera C.R. 22 Febbraio 2000, n. 77 "Definizione dei criteri e degli indirizzi della pianificazione degli enti locali ai sensi dell'art.2, della L.R. n. 89/98 "Norme in materia di inquinamento acustico".
- Deliberazione n. 398 del 28/03/2000, Modifica e integrazione della Deliberazione 13/7/99, n. 788 "Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 12, comma 2 e 3 della L.R. n. 89/98".
- Circolare applicativa del 04/04/2000 prot. 104/13316/10-03 a firma del Coordinatore del Dipartimento delle Politiche Territoriali e Ambientali. Delibera C.R. 22/02/2000, n. 77 "Definizione dei criteri e degli indirizzi della pianificazione degli enti locali ai sensi dell'art.2 della L.R. n. 89/98 "Norme in materia di inquinamento acustico". Circolare applicativa.
- Legge Regionale 29 Novembre 2004, n. 67 "Modifiche alla legge regionale 1 dicembre 1998, n. 89 (Norme in materia di inquinamento acustico)".
- Art. 38 della Legge Regionale 27 luglio 2007, n. 40 "Legge di manutenzione dell'ordinamento regionale 2007"
- Artt. 84, 85 e 86 della Legge Regionale 14 dicembre 2009, n. 75 "Legge di manutenzione dell'ordinamento regionale 2009".
- Legge Regionale 5 agosto 2011, n. 39 "Modifiche alla legge regionale 1 Dicembre 1998, n. 89 (Norme in materia di inquinamento acustico) e alla legge regionale 1 Dicembre 1998, n. 88 (Attribuzione agli Enti locali e disciplina generale delle funzioni amministrative e dei compiti in materia di urbanistica e pianificazione territoriale, protezione della natura e dell'ambiente, tutela dell'ambiente dagli inquinamenti e gestione dei rifiuti, risorse idriche e difesa del suolo, energia e risorse geotermiche, opere pubbliche, viabilità e trasporti conferite alla Regione dal D. Lgs. 31 marzo 1998, n. 112)".

3.4 Normativa Comunale – Piani di zonizzazione acustica comunali

Per quanto concerne lo stato della zonizzazione acustica dei territori solo alcuni dei Comuni in cui sono localizzati i recettori individuati hanno adottato/approvato il Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale, ai sensi della L. 447/95, ed esattamente:

- Il Comune di **Arezzo** in Provincia di Arezzo ha approvato il Piano Classificazione

In particolare nella Figura 1 si riporta la classificazione dell'area limitrofa al punto di misura.

Figura 1 Estratto della zonizzazione comunale dell'area di misura.



4 CARATTERISTICHE DELL'AREA

4.1 Punto e area di monitoraggio

Il punto denominato RUM08 è ubicato nell'incrocio tra la via della Magnanina e la E78. La postazione è adiacente all'area dove sarà realizzata una nuova viabilità collegata all'adeguamento a quattro corsie del tratto San Zeno – Arezzo – Palazzo del Pero. La viabilità principale è rappresentata dalla E78 alla postazione di misura.

La Tabella 4-A riporta l'indirizzo e le coordinate geografiche del punto. La Figura 2 rappresenta l'inquadramento dettagliato l'ubicazione del punto di misura.

Tabella 4-A Posizione del punto di misura.

Punto	Indirizzo	Coordinate geografiche
RUM08	Della Magnanina	43°26'46.55"N- 11°52'34.69"E

Figura 2: Ubicazione del punto di misura



5 CAMPAGNA DI RILIEVO FONOMETRICA

5.1 Tecnica di misura

Ciascun rilievo è stato effettuato con registrazione del decorso temporale con risoluzione di 0,1 secondo e eventuale registrazione del file audio. I parametri acustici rilevati per ogni misura sono i seguenti:

- In pesatura A: Leq, slow, fast, Impuls.
- In pesatura lineare: multispettri 1/3 ottava Leq.

Il fonometro è stato posizionato sul cavalletto lontano da superfici interferenti e comandato a distanza in modo tale da permettere al tecnico di porsi ad una distanza non inferiore a 3 m dallo stesso.

Il Software utilizzato per l'acquisizione ed elaborazione dei dati:

- dB Trait ver. 6.0.0 (01 – dB Acoem).

Le misure sono state acquisite in assenza di precipitazioni con il vento di intensità < 5 m/s e provenienza variabile. Non sono state registrate componenti impulsive o tonali.

La stima dei livelli di rumore presenti è avvenuta attraverso una campagna di rilievi fonometrici effettuata mediante la strumentazione elencata al capitolo 5.2

Tutte le misure sono state eseguite in conformità con il D.M. 16/03/1998 e le norme UNI 10855 del 31/12/1999 e UNI 9884 del 31/07/1997.

Le misure e la loro elaborazione sono state condotte da tecnici competenti in acustica ambientale, di cui all'art.2, commi 6 e 7, della Legge 447/1995 (Allegato 2):

- Marco Principi (Tecnico Competente in Acustica – DD n. 113/TRA_08 del 26.05.2006 Regione Marche, iscritto nell'elenco nazionale con il N° 3722)
- Daniele Vanzini (Tecnico Competente in Acustica – Disposizione Dirig. n. 42136 del 30/08/02 ai sensi della L.R. 3/99 e della Legge quadro sull'inquinamento acustico 447/95 Regione Emilia Romagna, iscritto nell'elenco nazionale con il N° 5769)

5.2 caratteristiche della strumentazione

La catena fonometrica utilizzata (Tabella 5-A) per le misure è conforme a quanto previsto dall'art.2 del D.M. del 16-03-1998.

Tabella 5-A caratteristiche della catena fonometrica

Tipo	Marca e modello	N. Matricola	Tarato il	Certificato taratura n.
Fonometro integratore	01-dB - Fusion	10704	09/02/2021	LAT 068 42685-A
Preamplificatore	01-dB- PRE22	1507107	09/02/2021	LAT 068 42685-A
Kit per esterni	01-dB - DMK01	1507107	09/02/2021	LAT 068 42685-A
Nosecone	01-dB – RA0208	001	09/02/2021	LAT 068 42685-A
Cavo prolunga	RAL135-10M	0001	09/02/2021	LAT 068 42685-A
Microfono	GRAS – 40CE	233249	09/02/2021	LAT 068 42685-A
Filtri 1/3 ottave	01-dB - Fusion	10704	09/02/2021	LAT 068 42686-A
Calibratore	01-dB - CAL 21	34975458	09/03/2020	LAT 068 44853-A
Calibratore	01-dB - CAL 21	34164991	09/02/2021	LAT 068 42684-A

La strumentazione di misura soddisfa le specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 ed EN 60804/1994 e viene sottoposta a taratura ogni due anni presso specifico Ente Certificato. In Allegato 4 si riporta l'attestato di taratura della strumentazione.

Come richiesto dal D.M. del 16-03-1998 prima di ogni ciclo e al termine di ogni ciclo di misura è stata effettuata la calibrazione e si è provveduto ad effettuare la verifica dei parametri di calibrazione che hanno sempre soddisfatto i requisiti richiesti.

6 CARATTERISTICHE DEL MONITORAGGIO

6.1 Strategia d'intervento e tempistiche

L'intervento è stato eseguito mediante l'utilizzo di una stazione di misura attrezzata per l'esecuzione del conteggio del traffico per un periodo di almeno 7 giorni.

Gli interventi sono stati realizzati come riportato in Tabella 6-A.

Tabella 6-A Cronoprogramma delle misure

Data - Periodo	Attività
05/07/2021	Installazione della stazione di misura RUM08
05/07/2021	Inizio monitoraggio del rumore
12/07/2021	Termine monitoraggio del rumore
12/07/2021	Disinstallazione della stazione di misura

7 RISULTATI

7.1 Condizioni meteorologiche durante il rilievo

Durante il periodo di rilievo non sono stati riscontrati superamenti della velocità del vento (5 m/s) mentre per le precipitazioni sono state registrati alcuni eventi piovosi nei giorni del 5 luglio dalle ore 18:20 alle ore 19:10 e del 12 luglio dalle ore 18:00 alle ore 18:30 ciascuno con una quantità totale rispettivamente di 3,6 mm e 11,7 mm giornalieri.

Tali eventi, dall'analisi dei tracciati acustici non hanno avuto effetti significativi sulle misure.

7.2 Risultati delle misure fonometriche

Nella **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** si riportano i valori statistici espressi in media oraria.

Tabella 7-A: Dati dettagliati in media oraria

Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
05/07/2021 19:00	66,6	44,0	85,7	47,9	51,1	53,4	64,1	69,6	70,9	74,5
05/07/2021 20:00	64,9	35,6	79,3	38,8	41,8	44,6	60,0	69,1	70,5	73,7
05/07/2021 21:00	62,2	34,5	83,7	37,5	40,9	42,9	55,7	66,5	68,3	71,3
05/07/2021 22:00	60,3	35,3	78,7	36,5	37,8	39,0	48,5	65,2	67,2	70,7
05/07/2021 23:00	60,6	34,1	79,0	36,1	37,9	39,1	48,5	65,1	67,5	71,2

Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
06/07/2021 00:00	56,9	26,6	74,4	28,8	31,2	33,0	43,5	60,1	64,9	69,3
06/07/2021 01:00	53,8	26,6	73,2	27,6	28,9	29,8	34,5	52,3	58,6	68,2
06/07/2021 02:00	55,5	25,4	77,9	26,0	27,3	28,6	38,4	52,2	57,9	68,3
06/07/2021 03:00	57,4	24,5	81,1	25,3	26,7	27,7	35,7	52,5	58,9	72,1
06/07/2021 04:00	60,7	26,7	80,4	27,5	28,2	29,5	40,1	58,7	65,9	75,0
06/07/2021 05:00	65,1	31,1	80,9	35,2	38,5	41,0	51,6	69,1	72,5	77,2
06/07/2021 06:00	66,6	37,4	83,4	41,1	44,6	46,6	59,2	70,9	73,0	76,3
06/07/2021 07:00	68,2	39,6	80,9	43,9	48,8	52,2	65,7	71,7	73,6	76,9
06/07/2021 08:00	68,3	42,0	84,6	47,2	52,1	55,3	66,4	71,5	73,1	76,1
06/07/2021 09:00	67,3	37,4	79,9	41,6	47,5	50,8	64,0	71,2	73,1	75,9
06/07/2021 10:00	67,3	47,4	82,2	49,6	51,2	52,6	64,0	71,2	72,9	76,1
06/07/2021 11:00	67,3	50,1	79,5	50,7	52,2	53,2	63,4	71,4	73,3	76,2
06/07/2021 12:00	67,4	49,6	79,4	51,6	53,8	55,0	64,6	71,1	73,0	76,0
06/07/2021 13:00	67,0	49,8	81,5	51,2	53,0	54,2	63,8	70,6	72,4	75,7
06/07/2021 14:00	67,0	47,0	80,8	49,6	52,3	54,1	64,1	70,4	72,1	75,8
06/07/2021 15:00	66,6	43,9	81,1	47,4	52,4	53,9	62,8	70,3	72,4	75,9
06/07/2021 16:00	66,9	49,0	86,9	51,2	52,6	53,7	63,0	70,2	72,1	75,7
06/07/2021 17:00	67,1	47,1	82,2	50,8	53,8	55,4	65,3	70,4	71,9	75,0
06/07/2021 18:00	67,1	43,0	79,0	46,7	53,7	55,6	65,3	70,4	71,9	75,0
06/07/2021 19:00	66,4	45,5	79,2	51,4	54,2	55,5	64,0	69,7	71,0	74,8
06/07/2021 20:00	65,0	48,0	87,1	51,5	52,6	53,1	60,3	68,8	70,2	73,6
06/07/2021 21:00	59,5	36,8	80,0	38,3	41,0	42,1	47,3	63,7	66,4	70,8
06/07/2021 22:00	57,6	35,6	75,1	36,4	37,7	39,0	45,7	61,8	65,4	69,1
06/07/2021 23:00	60,0	33,5	77,6	35,4	37,5	38,9	47,7	64,8	67,1	70,5
07/07/2021 00:00	60,7	34,0	79,0	35,2	37,4	38,8	48,2	65,3	67,8	71,5
07/07/2021 01:00	57,2	30,0	80,5	31,0	32,1	32,9	39,8	57,1	63,9	69,4
07/07/2021 02:00	55,8	26,3	80,5	27,3	28,3	29,2	37,0	54,6	59,5	69,7
07/07/2021 03:00	56,0	26,1	80,7	26,5	27,5	28,3	34,9	53,0	58,3	69,1
07/07/2021 04:00	60,2	26,3	81,7	29,5	30,9	31,9	41,5	59,9	66,5	74,1
07/07/2021 05:00	64,4	34,5	80,8	37,2	39,8	42,1	52,0	68,2	71,9	76,4
07/07/2021 06:00	66,8	40,8	82,1	45,5	48,5	50,3	59,7	70,9	73,3	76,6
07/07/2021 07:00	68,0	39,7	79,6	43,6	49,5	52,9	65,7	71,5	73,3	76,3
07/07/2021 08:00	68,0	43,1	86,0	47,5	52,7	55,5	66,0	71,0	72,6	75,5
07/07/2021 09:00	67,6	46,2	82,4	49,2	51,3	53,3	64,4	71,1	73,3	76,6
07/07/2021 10:00	66,6	47,6	78,8	49,6	51,1	52,7	63,2	70,5	72,4	75,1
07/07/2021 11:00	67,0	47,2	79,8	49,3	51,5	52,8	63,2	70,7	72,9	76,2
07/07/2021 12:00	67,3	48,1	81,9	49,9	51,2	52,5	64,0	71,1	73,2	75,8
07/07/2021 13:00	67,0	46,2	79,2	48,8	51,3	53,0	64,2	70,6	72,7	75,4
07/07/2021 14:00	67,0	41,3	86,4	47,4	52,2	53,5	63,6	70,6	72,6	75,4
07/07/2021 15:00	66,8	40,4	81,8	49,5	52,6	54,1	63,6	70,2	72,2	76,0
07/07/2021 16:00	66,8	44,6	82,1	47,9	51,9	53,3	63,5	70,2	72,3	76,0

Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
07/07/2021 17:00	67,2	44,0	80,9	51,5	54,4	56,5	65,3	70,4	71,8	75,0
07/07/2021 18:00	66,5	45,0	79,6	48,4	52,2	54,1	64,8	69,9	70,9	74,4
07/07/2021 19:00	65,4	39,5	78,8	43,4	48,4	51,8	62,7	69,0	70,4	73,7
07/07/2021 20:00	64,0	37,4	78,7	39,5	45,2	47,9	58,4	68,1	69,5	72,9
07/07/2021 21:00	60,7	35,1	80,3	36,8	40,0	42,1	53,2	65,5	67,2	69,8
07/07/2021 22:00	60,3	34,4	76,2	35,7	37,8	39,2	48,1	65,1	67,2	70,6
07/07/2021 23:00	59,9	32,3	75,2	36,0	37,2	38,3	47,3	64,9	67,2	70,3
08/07/2021 00:00	58,4	30,0	76,4	31,4	34,2	36,5	45,1	63,1	65,9	69,9
08/07/2021 01:00	56,0	27,4	76,1	28,4	30,9	32,2	41,6	56,9	62,6	69,2
08/07/2021 02:00	53,6	24,4	76,8	25,0	25,9	26,7	33,8	50,5	57,1	66,7
08/07/2021 03:00	58,0	24,5	78,4	25,6	26,8	27,8	35,9	55,0	62,3	72,6
08/07/2021 04:00	61,0	26,7	79,5	28,3	29,8	30,8	41,5	61,7	67,4	75,3
08/07/2021 05:00	64,2	31,2	80,1	34,1	37,2	39,6	48,1	68,1	71,7	76,3
08/07/2021 06:00	66,6	36,1	81,1	41,2	45,5	47,8	58,8	70,6	73,2	76,9
08/07/2021 07:00	68,0	39,9	79,7	45,5	50,9	54,1	65,6	71,5	73,1	76,2
08/07/2021 08:00	68,1	45,5	80,6	48,8	54,1	56,7	66,5	71,5	72,9	75,7
08/07/2021 09:00	67,7	43,8	80,7	47,2	51,3	54,2	65,0	71,1	73,0	76,1
08/07/2021 10:00	67,4	42,1	79,0	47,0	50,8	53,2	64,2	71,2	73,1	76,2
08/07/2021 11:00	67	44,1	82,9	48,1	51,9	53,9	63,7	70,8	72,9	76,0
08/07/2021 12:00	67,5	49,0	80,5	50,1	52,3	54,0	64,4	71,3	73,2	76,2
08/07/2021 13:00	67,4	42,6	79,3	48,9	52,2	54,2	64,7	70,9	73,0	76,3
08/07/2021 14:00	66,5	47,8	81,6	50,6	52,4	53,7	63,5	70,1	71,6	74,8
08/07/2021 15:00	66,8	47,3	81,7	49,4	51,5	52,9	62,8	70,2	72,4	76,0
08/07/2021 16:00	66,6	44,4	83,2	47,8	52,4	54,9	63,5	70,0	71,7	75,2
08/07/2021 17:00	67,4	49,8	81,8	55,0	57,5	58,8	65,8	70,4	71,9	74,7
08/07/2021 18:00	66,9	42,5	80,5	48,3	53,7	56,2	65,2	70,0	71,5	74,9
08/07/2021 19:00	65,9	46,7	79,1	49,0	51,7	53,9	64,1	69,5	70,5	72,9
08/07/2021 20:00	64,1	37,8	78,9	41,0	45,3	47,9	59,2	68,3	69,5	72,5
08/07/2021 21:00	61,1	36,0	76,2	37,7	39,6	41,1	54,1	66,0	67,7	70,3
08/07/2021 22:00	60,8	35,3	77,8	36,1	37,5	39,1	50,7	65,6	67,1	70,3
08/07/2021 23:00	60,4	30,9	80,5	32,1	33,5	35,2	47,4	64,9	67,1	70,8
09/07/2021 00:00	59,1	27,7	81,1	30,0	32,3	33,6	43,4	63,2	66,0	70,7
09/07/2021 01:00	55,0	24,0	75,8	25,6	27,5	28,8	36,1	56,4	62,4	67,6
09/07/2021 02:00	58,5	25,7	80,6	26,5	28,4	29,8	39,2	57,3	63,5	72,1
09/07/2021 03:00	55,8	25,7	78,6	26,5	27,2	28,1	32,9	49,0	57,5	70,3
09/07/2021 04:00	60,4	26,2	80,5	27,5	28,4	29,2	39,1	60,9	66,9	73,9
09/07/2021 05:00	65,1	34,0	85,0	36,7	39,8	42,0	52,0	68,8	72,7	76,9
09/07/2021 06:00	67,0	39,3	80,3	44,7	48,2	50,9	60,1	71,1	73,6	76,9
09/07/2021 07:00	68,5	41,7	87,1	46,1	51,5	54,3	65,9	71,7	73,7	76,8
09/07/2021 08:00	68,3	43,0	82,6	47,4	52,6	56,3	66,4	71,5	73,2	76,4
09/07/2021 09:00	67,6	37,2	83,6	44,5	49,6	52,8	64,8	71,2	73,0	76,0

Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
09/07/2021 10:00	67,1	40,7	80,2	46,4	51,3	53,1	64,0	71,0	72,8	75,5
09/07/2021 11:00	67,3	45,9	80,0	49,6	52,1	54,0	64,1	71,1	72,9	75,9
09/07/2021 12:00	67,7	48,5	80,7	50,3	53,5	55,0	65,1	71,3	73,3	76,1
09/07/2021 13:00	68,3	45,4	90,2	52,1	54,4	55,8	65,2	71,4	73,3	76,3
09/07/2021 14:00	67,3	46,5	79,2	51,5	54,2	55,7	64,6	70,8	72,5	75,4
09/07/2021 15:00	67,4	42,7	84,6	47,6	52,1	54,0	64,5	70,7	72,5	76,4
09/07/2021 16:00	66,8	48,0	81,1	49,8	52,2	53,7	63,9	70,1	72,0	75,3
09/07/2021 17:00	67,6	50,4	87,6	52,9	55,2	57,0	65,8	70,4	71,8	75,2
09/07/2021 18:00	67,3	47,4	82,0	49,9	55,3	57,3	65,7	70,3	71,4	74,8
09/07/2021 19:00	66,3	47,1	78,3	49,5	53,0	55,4	64,8	69,6	70,8	73,4
09/07/2021 20:00	64,8	41,3	80,3	43,3	45,8	48,1	61,0	68,7	70,0	73,1
09/07/2021 21:00	62,6	39,4	80,5	41,2	43,3	44,8	55,3	67,2	68,8	71,7
09/07/2021 22:00	61,4	39,0	76,9	40,7	42,4	43,4	53,1	66,2	67,9	70,8
09/07/2021 23:00	60,5	36,4	76,2	38,0	40,3	41,8	49,8	65,4	67,6	71,0
10/07/2021 00:00	60,2	31,6	79,6	33,6	36,1	37,9	47,0	65,2	67,2	70,6
10/07/2021 01:00	58,2	30,4	76,1	32,2	34,8	36,3	43,9	62,2	66,0	69,8
10/07/2021 02:00	56,5	29,4	79,6	30,3	31,9	33,2	38,9	57,7	63,5	69,0
10/07/2021 03:00	58,1	29,4	79,8	30,7	32,5	33,9	41,6	59,0	64,6	71,1
10/07/2021 04:00	59,5	26,6	79,6	28,9	30,5	31,6	40,3	60,0	66,4	73,1
10/07/2021 05:00	61,5	30,0	80,3	33,0	36,6	38,2	47,5	65,2	68,2	73,9
10/07/2021 06:00	63,4	35,5	83,4	38,8	42,3	44,3	54,0	67,9	69,7	73,1
10/07/2021 07:00	65,6	38,4	79,8	42,2	46,3	49,1	61,3	69,4	70,8	75,0
10/07/2021 08:00	65,5	36,3	78,1	43,0	47,6	50,8	62,8	69,4	70,6	72,8
10/07/2021 09:00	66,4	37,1	81,6	44,4	49,4	52,3	64,5	69,8	70,9	73,7
10/07/2021 10:00	66,1	43,3	80,4	46,6	50,6	54,0	64,7	69,5	70,4	72,3
10/07/2021 11:00	66,1	40,8	78,4	49,9	53,0	54,9	64,5	69,5	70,5	72,3
10/07/2021 12:00	67,5	50,3	95,5	52,1	53,3	54,8	64,5	69,6	70,8	74,1
10/07/2021 13:00	65,2	45,7	80,8	51,6	53,0	53,6	61,7	69,2	70,2	72,9
10/07/2021 14:00	64,6	46,5	78,3	51,8	53,1	54,1	60,8	68,4	69,8	72,6
10/07/2021 15:00	64,9	50,8	76,5	52,6	53,8	54,6	61,9	68,8	69,9	72,3
10/07/2021 16:00	64,6	49,3	80,8	51,2	52,7	53,7	61,3	68,4	69,6	72,3
10/07/2021 17:00	65,3	43,2	85,3	47,4	50,6	52,1	62,3	68,7	70,1	73,7
10/07/2021 18:00	65,2	40,8	84,9	48,5	51,5	52,8	62,3	68,6	69,8	73,1
10/07/2021 19:00	64,6	44,2	82,9	48,1	50,4	52,2	62,0	68,4	69,5	71,5
10/07/2021 20:00	64,4	42,3	84,5	44,8	46,8	48,7	59,2	68,5	69,7	72,3
10/07/2021 21:00	61,3	37,3	75,2	39,0	40,6	42,1	54,5	66,4	67,8	69,9
10/07/2021 22:00	61,8	36,6	76,4	37,9	40,5	42,3	54,5	66,7	68,1	70,3
10/07/2021 23:00	61,5	34,9	79,2	37,2	40,5	42,2	53,9	66,4	67,9	70,3
11/07/2021 00:00	60,9	33,2	73,5	35,6	39,1	40,6	50,6	66,2	67,9	70,3
11/07/2021 01:00	58,6	32,9	76,1	34,1	35,5	36,5	44,0	63,0	66,1	70,3
11/07/2021 02:00	56,1	27,6	74,0	28,4	29,8	31,1	38,3	59,0	64,0	69,0

Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
11/07/2021 03:00	56,5	27,8	80,1	29,0	30,2	31,2	38,1	57,6	64,1	69,4
11/07/2021 04:00	56,1	26,4	76,5	27,4	28,9	29,7	35,9	55,2	62,3	69,6
11/07/2021 05:00	59,1	26,2	83,9	28,8	31,9	34,5	45,2	61,0	66,1	71,0
11/07/2021 06:00	60,9	31,0	75,4	34,5	38,6	41,5	52,4	66,1	68,3	71,2
11/07/2021 07:00	61,8	32,2	74,9	35,2	38,6	41,6	54,0	67,0	68,7	70,9
11/07/2021 08:00	62,6	34,0	78,8	37,6	41,2	44,2	56,0	67,4	68,9	71,1
11/07/2021 09:00	66,6	36,1	93,1	41,5	45,6	48,0	60,1	68,3	69,7	73,5
11/07/2021 10:00	65,2	37,4	84,3	42,8	47,7	50,1	61,6	68,6	69,9	73,0
11/07/2021 11:00	65,6	39,9	87,5	44,6	51,3	52,6	62,3	68,9	70,0	72,2
11/07/2021 12:00	66,4	50,5	90,6	51,4	52,8	53,6	62,5	69,2	70,6	74,0
11/07/2021 13:00	63,2	45,4	75,6	50,1	51,5	52,4	57,2	67,9	69,4	71,6
11/07/2021 14:00	63,8	50,0	77,3	52,4	53,4	54,2	59,4	68,1	69,5	71,7
11/07/2021 15:00	65,2	51,3	82,6	53,4	55,3	56,0	61,8	68,7	69,8	72,2
11/07/2021 16:00	65,4	49,7	82,8	53,2	54,9	55,9	62,9	69,0	70,2	72,0
11/07/2021 17:00	65,7	49,7	76,9	54,0	56,0	57,2	64,0	69,1	70,0	72,3
11/07/2021 18:00	66,5	47,3	77,5	52,0	55,8	57,4	65,2	69,7	70,6	72,4
11/07/2021 19:00	67,4	46,5	94,2	49,3	54,6	56,6	65,3	69,7	70,6	72,3
11/07/2021 20:00	65,0	42,1	88,0	44,0	46,6	48,5	60,0	68,7	70,1	72,5
11/07/2021 21:00	60,7	37,5	76,4	39,2	40,2	41,2	56,0	65,3	67,4	70,2
11/07/2021 22:00	58,4	30,0	78,8	31,4	34,2	36,0	44,3	62,9	66,0	69,2
11/07/2021 23:00	58,7	28,3	74,7	30,1	33,5	37,3	47,1	63,6	66,5	69,8
12/07/2021 00:00	62,7	37,2	77,8	40,0	43,5	45,6	56,5	67,3	68,7	71,1
12/07/2021 01:00	61,4	32,3	89,9	33,9	36,6	37,7	44,6	63,7	66,9	70,8
12/07/2021 02:00	56,9	25,8	78,1	26,9	29,1	31,1	39,5	58,3	64,5	69,7
12/07/2021 03:00	57,9	24,2	78,6	26,5	29,1	30,3	37,3	58,1	64,6	71,6
12/07/2021 04:00	60,1	24,7	78,5	26,1	27,2	28,3	37,9	60,3	66,4	73,8
12/07/2021 05:00	63,3	25,3	80,6	27,1	33,0	37,7	49,7	67,2	70,5	75,4
12/07/2021 06:00	67,4	35,0	80,6	39,7	45,1	48,1	60,5	71,7	74,0	77,4
12/07/2021 07:00	68,4	43,9	82,0	47,1	51,5	54,4	66,1	72,1	73,9	76,6
12/07/2021 08:00	68,7	46,5	81,2	51,4	55,3	57,5	66,8	72,2	73,7	76,4
12/07/2021 09:00	67,4	40,7	81,6	45,6	49,5	52,2	64,2	70,9	73,2	76,3
12/07/2021 10:00	68,1	41,3	80,8	47,2	53,3	55,8	65,8	71,7	73,5	75,9
12/07/2021 11:00	67,8	42,1	80,8	47,0	52,4	54,4	65,6	71,2	73,0	75,9
12/07/2021 12:00	67,8	48,1	92,2	50,7	52,2	54,0	64,0	70,5	72,5	76,5
12/07/2021 13:00	67,1	48,7	79,4	51,1	53,1	54,9	64,2	70,7	72,6	75,8
12/07/2021 14:00	67,1	46,6	80,9	49,8	53,4	54,9	63,6	70,6	72,8	76,1
12/07/2021 15:00	66,4	50,8	79,4	53,5	54,8	55,8	63,1	70,0	71,8	74,9
12/07/2021 16:00	66,7	52,6	82,2	54,4	56,0	56,8	63,8	69,9	72,0	75,5
12/07/2021 17:00	67,6	48,3	84,4	53,0	56,4	58,1	65,4	70,5	72,2	76,2
12/07/2021 18:00	67,4	47,5	85,7	51,0	55,2	57,4	65,7	70,0	71,5	75,1

In riferimento alla durata dell'intera campagna, nella Tabella 7-B si riportano i valori medi minimi e massimi, mentre in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** e **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** si riportano i valori medi riferiti al periodo notturno e diurno.

Tabella 7-B: Dati intero periodo di misura

Durata misura	Leq (dB)	Lmin (dB)	Lmax (dB)
Intero periodo	65,2	24,0	95,5

Tabella 7-C: Dati intero intervallo notte (22:00-6:00)

Durata misura	Leq (dB)	Lmin (dB)	Lmax (dB)
Periodo notturno	60,0	24,0	89,9

I valori riferiti ai singoli periodi notturni sono stati riportati in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**, si fa presente che i periodi notturni si sviluppano nell'arco di due giorni, pertanto si riportano nella prima colonna il giorno di inizio del periodo (dalle ore 22:00).

Tabella 7-D: Dati intervallo notte (22:00-6:00)

Giorno di inizio	Leq (dB)	Lmin (dB)	Lmax (dB)
Lun 05/07/2021	60,2	24,5	81,1
Mar 06/07/2021	59,9	26,1	81,7
Mer 07/07/2021	59,9	24,4	80,1
Gio 08/07/2021	60,5	24,0	85,0
Ven 09/07/2021	59,8	26,6	80,3
Sab 10/07/2021	59,4	26,2	83,9
Dom 11/07/2021	60,5	24,2	89,9
Lun 12/07/2021	ND	ND	ND

Tabella 7-E: Dati intero intervallo giorno (6:00-22:00)

Durata misura	Leq (dB)	Lmin (dB)	Lmax (dB)
Periodo diurno	66,5	31,0	95,5

I valori riferiti ai singoli periodi diurni sono stati riportati in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata..**

Tabella 7-F: Dati intervallo giorno (6:00-22:00)

Giorno di misura	Leq (dB)	Lmin (dB)	Lmax (dB)
Lun 05/07/2021	65,3	34,5	85,7
Mar 06/07/2021	66,9	36,8	87,1
Mer 07/07/2021	66,7	35,1	86,4
Gio 08/07/2021	66,8	36,0	83,2
Ven 09/07/2021	67,2	37,2	90,2
Sab 10/07/2021	65,2	35,5	95,5
Dom 11/07/2021	64,9	31,0	94,2
Lun 12/07/2021	67,6	35,0	92,2

Nella **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** si riportano i valori misurati in riferimento ai valori dei limiti applicabili.

Tabella 7-G Confronto con i limiti

Giorno	Leq misurato	Valori limiti immissione da zonizzazione comunale	Valori limiti immissione da fase di pertinenza come previsto dal D.P.R: n.142 del 30 Marzo 2004
Periodo diurno	66,5	65	70
Periodo notturno	60,0	55	60

In base alle misure effettuate si riscontra un rispetto dei limiti applicabili per le infrastrutture stradali (D.P.R: n.142 del 30 Marzo 2004).

ALLEGATO 1

Report misure acustiche

Figura 3 Profilo spettrale a 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq – intero periodo

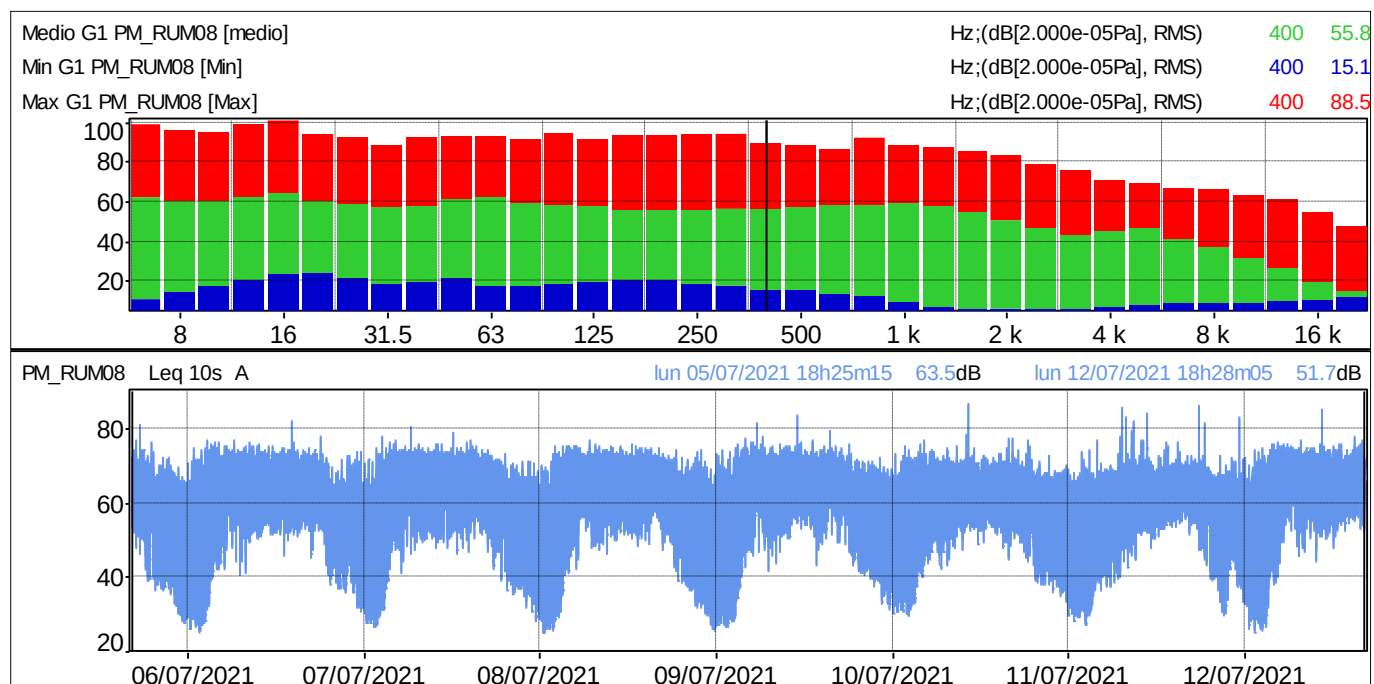


Figura 4 Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq – intero periodo

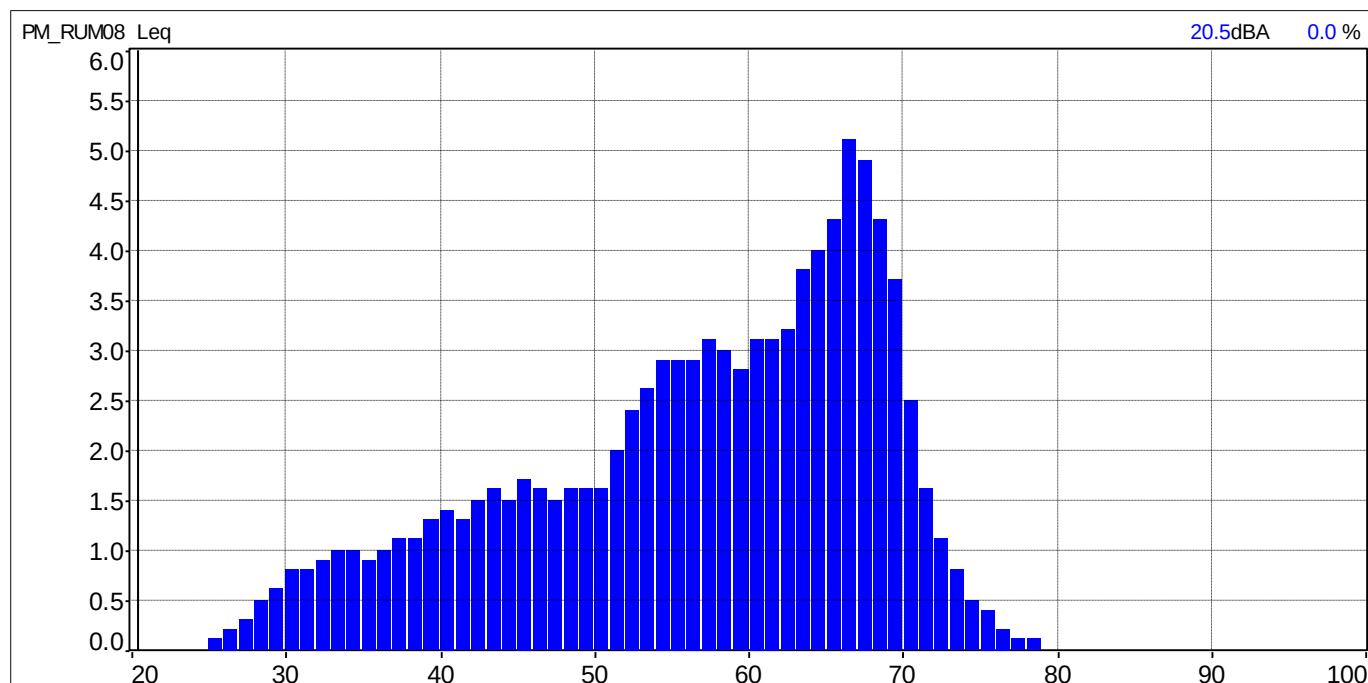
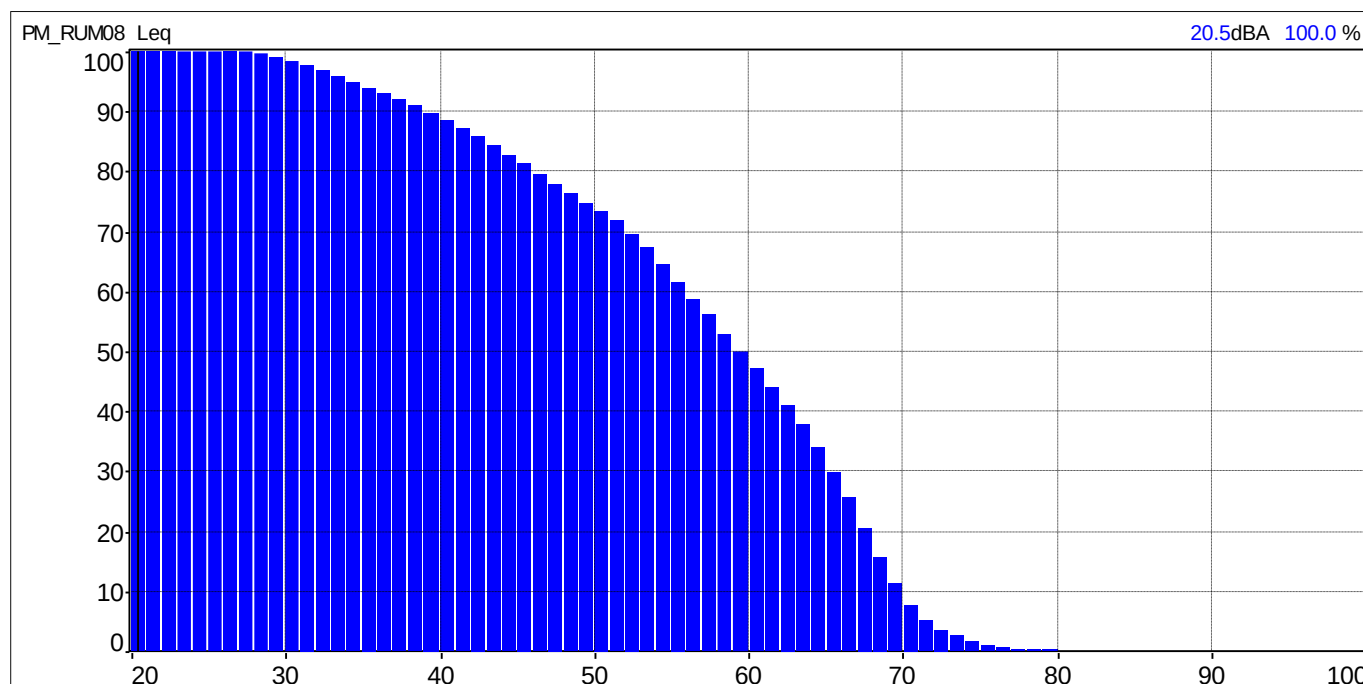


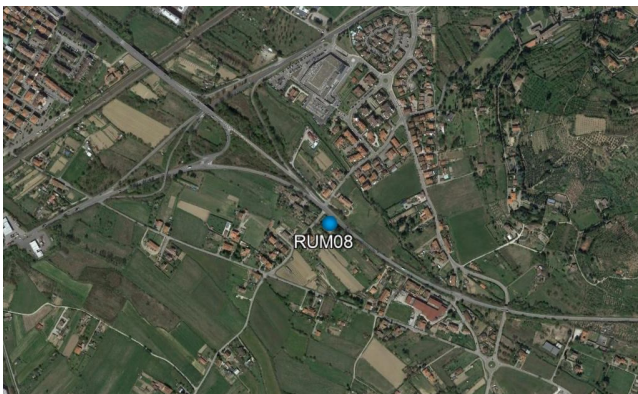
Figura 5 Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq – intero periodo



ALLEGATO 2

Inquadramento territoriale del recettore

*

INQUADRAMENTO RECETTORE		CODICE RECETTORE RUM08
LOCALIZZAZIONE		
Provincia: Arezzo		Comune: Arezzo
Località:		Indirizzo: via della Magnanina
Coordinate WGS84:	N: 43°26'46.55"	E: 11°52'34.69" Quota s.l.m.: 261
FOTO DEL RICETTORE		STRALCIO CARTOGRAFICO
		
DESCRIZIONE DEL RICETTORE/AMBIENTE ABITATIVO E DELL'AREA CIRCOSTANTE		
Edificio abitativo		
CARATTERIZZAZIONE DEL RICETTORE		
ZONIZZAZIONE ACUSTICA – VALORI LIMITE DI IMMISSIONE LEQ DB(A) ART 3 DPCM 14/11/1997	DIURNO (06.00-22.00)	NOTTURNO (22.00 – 06.00)
☐ CLASSE I – AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE	50	40
☐ CLASSE II – AREE DESTINATE AD USO PREVALENTEMENTE RESIDENZIALE	55	45
☐ CLASSE III – AREE TIPO MISTO	60	50
☒ CLASSE IV – AREE DI INTENSA ATTIVITÀ UMANE	65	55
☐ CLASSE V – AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI	70	60
☐ CLASSE VI – AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI	70	70
CARATTERIZZAZIONE DELLE SORGENTI DI RUMORE ESISTENTI		
TIPOLOGIA:		
☒ STRADE - ☐ FERROVIA - ☐ INDUSTRIE - ☐ CANTIERI - ☐ CORSI D'ACQUA - ☐ ALTRO:		
DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE ACUSTICO ESISTENTE:		
Il Clima acustico è caratterizzato dal passaggio del traffico sulla S73.		

ALLEGATO 3

Attestazione di abilitazione dei tecnici competenti in acustica

*

ENTECA

Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

[Home](#)[Tecnici Competenti in Acustica](#)[Corsi](#)[Login](#)[Home](#) / [Tecnici Competenti in Acustica](#) / [Vista](#)

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	3722
Regione	Marche
Numero Iscrizione Elenco Regionale	DD n. 113/TRA_08 del 26.05.2006
Cognome	Principi
Nome	Marco
Titolo studio	Laurea in Scienze Geologiche LM-74
Estremi provvedimento	DD n. 113/TRA_08 del 26.05.2006
Nazionalità	Italiana
Email	ma.principi@gmail.com
Telefono	
Cellulare	3299755163
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018

ENTECA

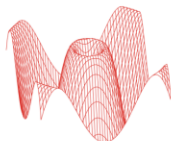
Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

[Home](#)[Tecnici Competenti in Acustica](#)[Corsi](#)[Login](#)[Home](#) / [Tecnici Competenti in Acustica](#) / [Vista](#)

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	5769
Regione	Emilia Romagna
Numero Iscrizione Elenco Regionale	RER/00726
Cognome	VANZINI
Nome	DANIELE
Titolo studio	PERITO CHIMICO
Estremi provvedimento	PROVINCIA (RIMINI) DISPOSIZIONE DIRIG.N. 42136 DEL 30/08/02
Regione	Emilia Romagna
Provincia	RN
Comune	San Giovanni in Marignano
Via	VIA C.ALBINI
Cap	47842
Civico	606/C
Email	daniele@dvanzini.com
Telefono	0721201717
Cellulare	
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018

Allegato 4

Certificazione 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 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 46480-A
Certificate of Calibration LAT 068 46480-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021-02-09
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	MIT AMBIENTE SRL 61122 - PESARO (PU)

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Filtri 1/3 ottave
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	FUSION
- matricola <i>serial number</i>	10704
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2021-02-04
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021-02-09
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

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

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

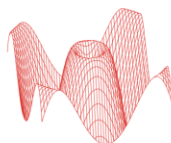
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



SERGENTI MARCO
10.02.2021
10:30:20 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
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

Pagina 1 di 9
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 46479-A
Certificate of Calibration LAT 068 46479-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021-02-09
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	MIT AMBIENTE SRL 61122 - PESARO (PU)

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Analizzatore
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	FUSION
- matricola <i>serial number</i>	10704
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2021-02-04
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021-02-09
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

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

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

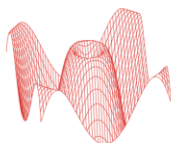
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



SERGENTI MARCO
10.02.2021
10:30:20 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
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

Pagina 2 di 9
Page 2 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 46479-A
Certificate of Calibration LAT 068 46479-A

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

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

In the following, information is reported about:

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

Strumenti sottoposti a verifica
Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Analizzatore	01-dB	FUSION	10704
Kit per esterni	01-dB	DMK01	1507107
Preamplificatore	01-dB	PRE22	1507107
Cavo di prolunga	01-dB	RAL135-10M	0001
Nosecone	01-dB	RA0208	001
Microfono	G.R.A.S.	40CE	233249

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

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PTL 08 Rev. 1.1.

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 61672-3:2014.

I limiti riportati sono relativi alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61672-1:2014.

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

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Multimetro Hewlett Packard 3458A	2823A07910	LAT 046 366633	2020-11-12	2021-11-12
Stazione meteo Ahlborn Almemo 2590+FHAD46-C2L00	H17121184+17110098	LAT N.128U-121/20	2020-02-27	2021-02-27
Barometro digitale DRUCK DPI 150	3268333	LAT 128P-896/20	2020-12-04	2021-12-04
Pistonofono Brüel & Kjaer 4228	1798906	I.N.RI.M. 21-0085-03	2021-01-27	2022-01-27
Microfono Brüel & Kjaer 4180	2412886	I.N.RI.M. 21-0085-01	2021-01-27	2022-01-27

Condizioni ambientali durante le misure
Environmental parameters during measurements

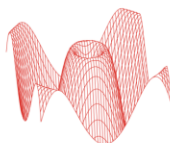
Parametro	Di riferimento	Intervallo di validità	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	da 20 a 26	24,8	25,0
Umidità / %	50,0	da 30 a 70	40,9	40,2
Pressione / hPa	1013,3	da 800 a 1050	989,3	989,5

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

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

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

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



L.C.E. S.r.l. 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 46478-A
Certificate of Calibration LAT 068 46478-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021-02-09
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	MIT AMBIENTE SRL 61122 - PESARO (PU)

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	CAL21
- matricola <i>serial number</i>	34164991
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2021-02-04
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021-02-09
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

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

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

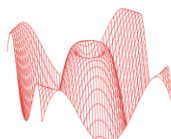
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



SERGENTI MARCO
10.02.2021
10:30:19 UTC



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

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



LAT N° 068

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 44853-A
Certificate of Calibration LAT 068 44853-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2020-03-09
- cliente <i>customer</i>	AESSE AMBIENTE SRL 20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	MIT AMBIENTE SRL 61122 - PESARO (PU)
- richiesta <i>application</i>	20-00003-T
- in data <i>date</i>	2020-01-02

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	CAL21
- matricola <i>serial number</i>	34975458
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2020-03-09
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2020-03-09
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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

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

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



SERGENTI MARCO
17.03.2020 16:50:27
UTC