

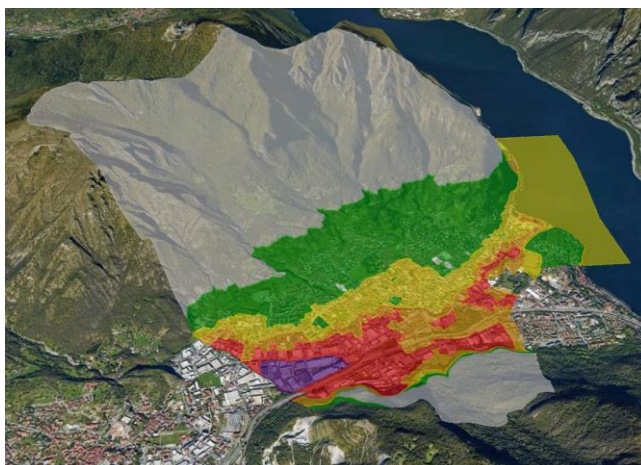


COMUNE DI VALMADRERA
PROVINCIA DI LECCO

CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

L 447/1995, art. 6
LR 13/2001, art. 2
DGR VII/9776 12.07.2002

RELAZIONE GENERALE



TerrAria s.r.l. Via M. Gioia 132 20125 Milano, info@terraria.com

Giuseppe Maffei, Bruno Gagliardi, Fabrizio Ferrari, Marco Bienati, Andrea Bonizzoni

Gruppo tecnico del Comune

Ufficio Edilizia Privata e Urbanistica:

Responsabile Ing. Alberto Invernizzi e referenti Pian. Alessia Corti,
Clara Rusconi

Aggiornamento della Classificazione Acustica del Territorio Comunale di VALMADRERA

MARZO 2026

Attività svolta da TerrAria s.r.l. Via M. Gioia 132 20125 Milano, info@terraria.com
In collaborazione con Dr. Bruno Gagliardi TCAA elenco ENTECA N° 1767, Dr. Marco Bienati TCAA
elenco ENTECA N° 12426, Dr. Andrea Bonizzoni TCAA elenco ENTECA N° 12635

SOMMARIO

1. PREMESSE	2
1.1 Inquinamento acustico e finalità della classificazione acustica	2
2. QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO	4
2.1 Norme in materia di inquinamento acustico	4
2.1.1 Norme generali.....	4
2.1.2 Classi acustiche e relativi limiti.....	4
2.1.3 Norme relative alle infrastrutture di trasporto	8
2.1.3.1 <i>Infrastrutture stradali</i>	8
2.1.3.2 <i>Infrastrutture ferroviarie</i>	11
3. CONNOTATI ACUSTICI DI VALMADRERA	13
3.1 Campagna di rilevamenti fonometrici	13
3.1.1 Metodologia generale.....	13
3.1.2 Descrizione dei parametri fonometrici presi in considerazione	13
3.1.3 Strumenti utilizzati	14
3.1.4 Descrizione delle postazioni di misura con i relativi riscontri fonometrici	14
4. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA	21
4.1 Criteri adottati per la classificazione	21
4.1.1 Premesse generali	21
4.1.2 Criteri di primo livello per l'assegnazione delle classi acustiche	22
4.1.3 Criteri di livello successivo per l'assegnazione delle classi acustiche	28
4.2 Le classi acustiche individuate	29
4.2.1 Descrizione generale delle classi acustiche	29
4.2.2 Definizione delle fasce di pertinenza acustica per le infrastrutture stradali	32
4.2.3 Definizione delle fasce di pertinenza acustica per le infrastrutture ferroviarie	32
4.2.4 Aree attrezzate per lo svolgimento di spettacoli a carattere temporaneo	33
4.2.5 Coerenza acustica con i territori dei comuni confinanti.....	33
4.2.6 Elaborati grafici a corredo della classificazione acustica	33
4.2.7 Indicazioni preliminari sulle aree oggetto di possibili interventi mitigativi	33
4.3 Note conclusive.....	34
ALLEGATO I - RIFERIMENTI NORMATIVI	35
ALLEGATO II - REPORT COMPLETO DEI RILIEVI FONOMETRICI EFFETTUATI	37
ALLEGATO III – CERTIFICAZIONE TARATURA STRUMENTI UTILIZZATI	52

1. PREMESSE

1.1 INQUINAMENTO ACUSTICO E FINALITÀ DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

Trascurato in passato perché valutato più come disturbo locale che un problema ambientale, l'inquinamento acustico è oggi considerato una delle principali cause del deterioramento della qualità della vita nelle aree a maggiore urbanizzazione. Si stima che l'inquinamento acustico, principalmente imputabile a trasporti, attività edilizia, attività produttiva e pubblici esercizi, incida sulla salute e sulla qualità della vita di almeno il 25 % della popolazione europea.

L'aumento della popolazione nelle aree urbane rappresenta una caratteristica demografica comune all'intero territorio mondiale. Nei prossimi anni è prevista che la popolazione urbana continuerà a crescere lentamente per rappresentare, all'orizzonte del 2050, l'84% della popolazione totale.

In Europa da più di 50 anni la maggior parte della popolazione risiede in città ed attualmente più del 75% della popolazione vive in aree urbane .

In Italia la situazione risulta la seguente: su 59 milioni di abitanti, circa il 70% della popolazione vive in aree urbane, che rappresentano soltanto l'8% del territorio nazionale. Tale quadro demografico evidenzia una notevole densità abitativa, con valori medi di circa 1700 abitanti per kmq, che sommati alla presenza di diverse sorgenti di rumore quali traffico stradale, ferroviario, aereo, oltre ad industrie ed attività commerciali, rendono le aree urbane particolarmente esposte ad un intenso inquinamento acustico sia nel periodo diurno che notturno.

E' con la Legge Quadro n. 447/95 che viene avviato a livello nazionale un processo normativo organico, finalizzato a fronteggiare l'emergente problematica legata all'inquinamento acustico. Tale norma stabilisce i principi fondamentali per la tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico; tale legge è stata emanata ai sensi e per gli effetti dell'articolo 117 della Costituzione e completata da successivi Decreti Ministeriali e Leggi Regionali al fine di una completa attuazione.

Nella Regione Lombardia, la LR n. 13/01 attuativa della Legge Quadro, ha stabilito norme in materia di inquinamento acustico per la tutela dell'ambiente esterno ed abitativo, con i seguenti obiettivi generali :

- salvaguardare il benessere delle persone rispetto all'inquinamento acustico nell'ambiente esterno e negli ambienti abitativi;
- prescrivere l'adozione di misure di prevenzione nelle aree in cui i livelli di rumore sono compatibili rispetto all'uso del territorio attualmente previsto, al fine di mantenere tali condizioni;
- perseguire la riduzione della rumorosità ed il risanamento ambientale nelle aree acusticamente inquinate;
- promuovere iniziative di educazione e informazione finalizzate a prevenire e ridurre l'inquinamento acustico.

Lo strumento preliminare per dare attuazione alla tutela acustica dell'ambiente esterno ed abitativo è rappresentato dalla classificazione acustica del territorio comunale. E' competenza del Comune predisporre la classificazione acustica in coerenza ai criteri di dettaglio emanati con la DGR n. VII/9776 del 12.07.2002 e s.m.i. .

La classificazione acustica fornisce il quadro di riferimento per valutare la compatibilità dei livelli di rumore presenti o previsti sul territorio comunale e rappresenta la base per programmare interventi e misure di controllo o riduzione dell'inquinamento acustico.

Finalità principale di questo strumento di governo del territorio è garantire che i livelli acustici presenti in ciascun ambito territoriale siano adeguati rispetto alle funzioni insediate ed agli scenari urbanistici previsti.

Con la zonizzazione acustica l'intero territorio comunale viene suddiviso in non più di sei zone acustiche omogenee, assegnando a ciascuna di esse un valore limite differenziato per il periodo diurno e notturno e con sensibilità decrescente a partire dalla classe I più sensibile, fino ad arrivare alla classe VI meno sensibile.

Ai fini dell'aggiornamento della classificazione acustica del territorio comunale di Valmadrera sono stati esaminati gli atti di programmazione relativi sia agli usi attuali del territorio che alle sue previsioni.

Gli strumenti di pianificazione urbanistica, vigenti e di nuova formazione, nonché le classificazioni acustiche dei comuni contermini costituiscono un vincolo, in modo particolare per l'assegnazione delle classi acustiche nelle zone di confine.

Nelle fasi preliminari di indagine si sono riprese le informazioni utilizzate per la vigente versione della zonizzazione acustica e sono state analizzate le modifiche urbanistiche nei diversi ambiti del territorio comunale.

Sulla base di questi elementi conoscitivi è stata effettuata una campagna di rilevamenti fonometrici finalizzata ad una preliminare verifica del clima acustico esistente nelle diverse porzioni del territorio comunale; tale indagine fonometrica presenta una valenza informativa senza pretendere, né di rappresentare il principale criterio per la definizione delle aree della classificazione acustica, né di svolgere attività di verifica delle valutazioni di impatto acustico per le diverse sorgenti presenti sul territorio comunale.

Per le eventuali azioni di bonifica acustica del territorio comunale ci si riserva di programmare in futuro dedicate campagne di rilievi fonometrici, finalizzate alla specifica progettazione degli eventuali interventi mitigativi da programmare nel tempo.

L'insieme degli elementi conoscitivi in via di acquisizione, consentiranno la formulazione della proposta iniziale di riclassificazione acustica, dalla quale attraverso ulteriori analisi di approfondimento, in coerenza alle "fasi di predisposizione della classificazione" prevista dalla DGR n. VII/9776 del 12.07.2002, si giungerà alla classificazione acustica aggiornata al vigente PGT.

Il provvedimento complessivo di Classificazione Acustica si comporrà dei seguenti elaborati:

- Relazione generale
- Regolamento comunale in materia di tutela dall'inquinamento acustico
- Elaborati grafici:
 - planimetria di inquadramento territoriale e sintesi delle previsioni di classificazione acustica dei comuni confinanti (scala 1:10.000);
 - rappresentazione grafica della classificazione acustica (all'interno del perimetro del centro edificato in scala 1:2.000 e per l'intero territorio comunale in scala 1:5.000);
 - Rappresentazione grafica delle fasce di pertinenza acustica stradale e ferroviaria su cartografia in scala 1:5000.

2.

QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO

2.1 NORME IN MATERIA DI INQUINAMENTO ACUSTICO

2.1.1 Norme generali

I principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico sono definiti a livello nazionale dalla Legge n. 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico".

Il provvedimento definisce le linee generali di intervento sul piano della prevenzione e del risanamento e sancisce l'obbligo per i Comuni di procedere alla classificazione acustica del proprio territorio comunale.

Con il DPCM 14/11/97 sono state individuate sei classi acustiche di riferimento, a ciascuna delle quali corrispondono diversi valori limite di emissione ed immissione acustica, valori di attenzione e valori di qualità; ogni zona ha inoltre limiti differenti per il periodo diurno e quello notturno.

La suddivisione in zone omogenee dal punto di vista acustico era già stata introdotta con il DPCM 1/03/91, emanato come provvedimento amministrativo tampone in attesa della più organica richiamata "Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico", Legge n. 447/95.

La classificazione acustica - da definirsi sulla base della prevalente destinazione d'uso del territorio - fornisce il necessario riferimento per valutare l'idoneità dei livelli di rumore presenti nei diversi ambiti del territorio comunale e la base per programmare i successivi interventi e misure di controllo o riduzione dell'inquinamento acustico. Lo stesso DPCM 14/11/97 stabilisce inoltre che, in assenza della classificazione acustica, si applicano i limiti di accettabilità per le sorgenti sonore fisse di cui al DPCM 1/03/91, da intendersi come limiti di immissione provvisori e cautelativi.

In attuazione della stessa Legge Quadro n. 447/95, la Regione Lombardia, con la L.R. 13/01, ha stabilito sia i criteri generali per la classificazione acustica del territorio comunale, sia le procedure di approvazione della stessa. E' con la deliberazione di G.R. Lombardia del 12-07-2002 n° 7/9776 che vengono definiti i criteri di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale.

2.1.2 Classi acustiche e relativi limiti

Si richiamano di seguito le definizioni contenute nell'art. 2 comma 1 della L. n. 447/95 e DPCM 14-11-1997, e riguardanti gli indicatori ambientali per le diverse classi acustiche e relativi valori limite. Con riferimento agli indicatori ambientali si definiscono:

- Valori limite di emissione: "*il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa*". Tali valori limite devono essere verificati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità.
- 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*". Tali valori limite sono distinti in valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale, e valore limite differenziale, determinato con riferimento alla differenza tra il livello equivalente del rumore ambientale ed il rumore residuo.

- Valori di qualità: "i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla legge."
- Valori di attenzione: "il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente."

Ai sensi del DPCM 14/11/97, la declaratoria delle diverse classi acustiche ed i relativi valori limite di zona sono così definiti:

Classe I - aree particolarmente protette

"rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc."

Classe II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale

"rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e 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".

Vengono riportate nelle seguenti tabelle i valori limite di emissione, valori limite di immissione e valori di qualità.

DPCM 14/11/97 - Valori Limite di Emissione

Valori limite di emissione - L_{eq} in dB(A) (art. 2 DPCM 14/11/97)		
Classi di destinazione d'uso del territorio		
	Limite diurno (06.00 ÷ 22.00)	Limite notturno (22.00 ÷ 06.00)
I – Aree particolarmente protette	45	35
II – Aree prevalentemente residenziali	50	40
III – Aree di tipo misto	55	45
IV – Aree di intensa attività umana	60	50
V – Aree prevalentemente industriali	65	55
VI – Aree esclusivamente industriali	65	65

DPCM 14/11/97 - Valori Limite di Immissione

Valori limite assoluti di immissione - L_{eq} in dB(A) (art. 3 DPCM 14/11/97)		
Classi di destinazione d'uso del territorio		
	Limite diurno (06.00 ÷ 22.00)	Limite notturno (22.00 ÷ 06.00)
I – Aree particolarmente protette	50	40
II – Aree prevalentemente residenziali	55	45
III – Aree di tipo misto	60	50
IV – Aree di intensa attività umana	65	55
V – Aree prevalentemente industriali	70	60
VI – Aree esclusivamente industriali	70	70

DPCM 14/11/97 - Valori di Qualità

Valori di Qualità - L_{eq} in dB(A) (art. 7 DPCM 14/11/97)		
Classi di destinazione d'uso del territorio		
	Valore diurno (06.00 ÷ 22.00)	Valore notturno (22.00 ÷ 06.00)
I – Aree particolarmente protette	47	37
II – Aree prevalentemente residenziali	52	42
III – Aree di tipo misto	57	47
IV – Aree di intensa attività umana	62	52
V – Aree prevalentemente industriali	67	57
VI – Aree esclusivamente industriali	70	70

I valori di attenzione espressi come livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata A, riferiti al tempo a lungo termine TL sono descritti nel seguente modo:

- se riferiti ad un'ora, i valori limite di immissione aumentati di 10 dB per il periodo diurno e di 5 dB per il periodo notturno;
- se riferiti ai tempi di riferimento, si confermano i valori limite di immissione.

I valori di attenzione non si applicano alle fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture stradali.

Per la valutazione del disturbo all'interno degli ambienti abitativi viene introdotto un parametro differenziale, in aggiunta ai limiti assoluti di zona validi per tutti gli ambienti esterni. L'applicazione del criterio differenziale è stata introdotta con la pubblicazione del DPCM 01-03-1991 e ribadito dalla L. n 447/95 con esplicita procedura indicata nel decreto attuativo DPCM 14/11/97.

Il criterio differenziale utilizza come indicatore ambientale il valore di immissione sonora; tale criterio prevede che per tutte le zone non esclusivamente industriali vengano rispettate delle differenze massime tra il livello equivalente del rumore ambientale (livello sonoro prodotto dalla somma degli effetti di tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo) ed il rumore residuo (livello sonoro che si rileva in un dato luogo quando si esclude la specifica sorgente disturbante): tali differenze massime da non superare, sono stabilite in 5 dB(A) per il periodo diurno e 3 dB(A) per il periodo notturno.

Lo stesso DPCM 14/11/97 prevede alcune esplicite esclusioni per l'applicabilità del criterio differenziale. Tale criterio non si applica infatti – oltre che nelle aree poste in classe acustica VI – nei seguenti casi, per i quali ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

1. se il rumore ambientale misurato a finestre aperte all'interno di ambienti abitativi, risulta inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
2. se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse all'interno di ambienti abitativi, risulta inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

2.1.3 Norme relative alle infrastrutture di trasporto

2.1.3.1 Infrastrutture stradali

Le immissioni rumorose prodotte dal traffico autoveicolare sono state sottoposte a disciplina specifica mediante il DPR n. 142 del 30/03/2004. Tale decreto prevede la definizione di "fasce territoriali di pertinenza acustica" divise in due parti;

- una prima fascia più vicina all'infrastruttura stradale, dell'ampiezza di 100 metri, denominata *fascia A*;
- una seconda fascia, fino ad ulteriori 150 metri, per arrivare ad una distanza di 250 dal bordo strada, denominata *fascia B*.

All'interno delle citate fasce di pertinenza acustica sono definiti limiti di accettabilità del rumore che si diversificano sulla base del tipo di strada con valori differenziati rispetto al periodo diurno e notturno.

I limiti previsti per le strade esistenti e di nuova realizzazione sono riportati nei relativi prospetti che seguono.

COMUNE DI VALMADRERA
CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

DPR 142 del 30/03/2004 - Strade esistenti ed assimilabili

Valori limite strade esistenti (DPR 142 30/03/04)						
TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo Norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza Fascia di Pertinenza Acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di Cura e 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 (strada 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 - urbane di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade di scorrimento)	100			65	55
E - urbane di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al DPCM in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1 lettera a della L. 447/95.			
F - locale		30				

* per le scuole vale il solo periodo diurno

COMUNE DI VALMADRERA
CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

DPR 142 del 30/03/2004 - Strade di nuova realizzazione

Valori limite strade di nuova realizzazione (DPR 142 30/03/04)						
TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo Norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza Fascia di Pertinenza Acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di Cura e 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	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D - urbane di scorrimento		100	50	40	65	55
E - urbane di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al DPCM in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1 lettera a della legge n° 447 del 1995.			
F - locale		30				

* per le scuole vale il solo periodo diurno

2.1.3.2 Infrastrutture ferroviarie

Dal punto di vista della normativa tecnica di settore, le infrastrutture ferroviarie sono disciplinate dal DPR n. 459/98 *"Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della Legge del 26 ottobre 1995, n.447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario"*.

Il Decreto, in particolare, individua una fascia territoriale di pertinenza dell'infrastruttura ferroviaria che, per le linee esistenti, è suddivisa nelle seguenti parti:

- una fascia più vicina ai binari, di larghezza pari a 100 metri dalla mezzera del binario più esterno, con limiti di 70 dB(A) diurni e 60 dB(A) notturni (fascia A);
- una fascia esterna a quella precedente, di larghezza pari a 150 metri, con limiti di 65 dB(A) diurni e 55 dB(A) notturni (fascia B).

Sono fatte salve le classi acustiche più sensibili (ospedali, case di riposo, scuole, etc.) per le quali, trattandosi di ricettori in cui la quiete è un requisito essenziale per la loro fruizione, i limiti da prendersi a riferimento sono di 50 dB(A) diurni e 40 dB(A) notturni (per le scuole si considera il solo periodo diurno).

Il DM 29/11/2000 *"Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore"*, stabilisce poi i tempi per il risanamento acustico delle infrastrutture ed i soggetti a cui compete il risanamento, prevedendo che, in caso di rumore ferroviario, sia l'ente gestore delle ferrovie ad attuare la bonifica acustica.

Il Decreto stabilisce inoltre che, qualora i limiti fissati dal DPR n. 459/98 non fossero rispettati, l'ente gestore dovrà provvedere al risanamento acustico dell'infrastruttura entro diciotto anni (tre anni per la presentazione del piano di risanamento e quindici anni per la sua attuazione).

I limiti previsti per le ferrovie esistenti e di nuova realizzazione sono riportati nei relativi prospetti che seguono.

COMUNE DI VALMADRERA
CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

DPR 459 del 18/11/98 – ferrovie esistenti ed assimilabili

Valori limite ferrovie esistenti (DPR 459 18/11/98)					
TIPO DI FERROVIA	Ampiezza Fascia di Pertinenza Acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di Cura e riposo		Altri Ricettori	
		Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
Infrastrutture esistenti	100 (fascia A)	50	40	70	60
	150 (fascia B)			65	55

* per le scuole vale il solo periodo diurno

DPR 459 del 18/11/98 – ferrovie di nuova realizzazione

Valori limite ferrovie di nuova realizzazione (DPR 459 18/11/98)					
TIPO DI FERROVIA	Ampiezza Fascia di Pertinenza Acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di Cura e riposo		Altri Ricettori	
		Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
Infrastrutture di nuova realizzazione con velocità <200 km/h	100 (fascia A)	50	40	70	60
	150 (fascia B)			65	55
Infrastrutture di nuova realizzazione con velocità >200 km/h	250	50	40	65	55

* per le scuole vale il solo periodo diurno

3. CONNOTATI ACUSTICI DI VALMADRERA

3.1 CAMPAGNA DI RILEVAMENTI FONOMETRICI

3.1.1 Metodologia generale

L'attività di classificazione acustica sarà supportata anche da un adeguato quadro conoscitivo dei livelli di rumore esistenti sul territorio comunale.

A questo scopo è stata pianificata una dedicata campagna di rilievi fonometrici, i cui esiti hanno consentito di dare una preliminare indicazioni di massima sulle peculiarità acustiche presenti sul territorio comunale di Valmadrera.

Sono state svolte 3 misure fonometriche in posizioni diverse del territorio comunale, con tempi di misura estesi all'intera giornata. I report di tali misure sono riportati in allegato alla presente relazione.

Tutti i rilievi fonometrici sono stati svolti secondo le specifiche definite dalle norme vigenti; in particolare, le misure sono state effettuate con condizioni atmosferiche normali ed assenza di precipitazioni e/o di vento, con microfoni dotati di cuffia antivento posti ad una altezza di 4 metri dal suolo mediante l'utilizzo di un dedicato mezzo mobile.

Come già richiamato, tutte le misure sono state eseguite mediante l'ausilio di un mezzo mobile. Tale mezzo è stato via via collocato nei diversi punti di misura.

Tutte le misure sono state registrate e successivamente analizzate con l'evidenziazione dei diversi parametri acustici utili allo studio.

3.1.2 Descrizione dei parametri fonometrici presi in considerazione

Per ciascun punto di misura si sono rilevati i seguenti indicatori:

- livello continuo equivalente $L_{eq}(A)$ che rappresenta il livello sonoro costante in dB(A), corrispondente alla media energetica dei livelli istantanei di rumore rilevati in un determinato intervallo di tempo;
- i livelli statistici L_n , che rappresentano quei livelli sonori, in dB(A), superati per l'*n*-esima percentuale del periodo di misura;

I richiamati indici statistici permettono un'analisi più articolata dei livelli sonori prodotti sia dal traffico autoveicolare o di altre sorgenti sonore non costanti. I livelli statistici più usati e significativi sono:

- gli indici statistici L_1 e L_{10} , che consentono di evidenziare i livelli più alti raggiunti nelle diverse aree e le principali sorgenti che influenzano il valore del $L_{eq}(A)$;
- gli indici statistici L_{90} e L_{95} , che permettono di descrivere il rumore di fondo e le caratteristiche di continuità presenti nelle aree indagate;
- la differenza tra i valori degli indici L_{10} ed L_{90} permette di evidenziare il "clima sonoro" relativo al tempo di misura;
- l'indice statistico L_{50} rappresenta un indice simile al $L_{eq}(A)$ e con la caratteristica di una maggiore uniformità dovuta alla minore dipendenza da eventi sonori energeticamente elevati ma di breve durata.

I riscontri strumentali richiamati hanno avuto lo scopo di evidenziare i preliminari elementi conoscitivi in merito al clima acustico presente sul territorio; si richiama comunque la necessità di una indagine acustica più approfondita per l'eventuale programmazione di interventi mitigativi ai sensi della vigente normativa.

3.1.3 Strumenti utilizzati

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti in conformità alla norma di riferimento, DM 16/03/1998, utilizzando la seguente strumentazione:

Analizzatore

- Analizzatore bicanale 2900B Larson & Davis, n. di serie 892
- Calibratore acustico Brüel & Kjaer a norma IEC 942 di classe 1, n. di serie 2169909
- Software Noise & Vibration Works per l'elaborazione dei dati
- Utilizzo di dedicato mezzo mobile con adeguata attrezzatura per le misure in esterno
- Microfono modello 2541, n. di serie 4760
- Cavo microfónico di prolunga microfono, lunghezza 10 metri

Lo strumento risulta regolarmente tarato in ottemperanza a quanto previsto dalla vigente normativa.

I report delle misure con i risultati sono riportati in allegato alla presente relazione.

3.1.4 Descrizione delle postazioni di misura con i relativi riscontri fonometrici

Per ciascun punto di misura è stata elaborata dedicata scheda tecnica con la descrizione del contesto e dei risultati ottenuti. Per ciascun punto viene riportato in allegato la time history con i dati completi dell'intera misura.

Punto di misura: 1	Lungolago	Durata misura 24 ore
---------------------------	------------------	-----------------------------

Rilievo fonometrico del 04/05 ottobre 2023

Descrizione punto di rilevamento:

La postazione microfonica è situata nell'area parcheggi che costeggia la SP583 a sud dell'area verde a Lago – Loc. Parè.

Sorgenti sonore presenti

- Traffico veicolare leggero e pesante lungo SP583.
- Attività antropica connessa alla presenza dell'area portuale del lago e dell'area ricreativa.
- Attività del potabilizzatore

La rilevazione è eseguita in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve, con velocità del vento inferiore a 5 m/sec

Il microfono è stato posto ad un'altezza di 4 metri dal suolo

Tempo di misura totale: 24 ore

Valore del livello equivalente e dei percentili espressi in dB(A) riferiti al punto di rilevamento

Leq	L1	L10	L50	L90	L95
61.6	70.5	65.2	50.5	36.0	33.2



Punto 1
Lungolago



Punto 1
Lungolago

Periodo Diurno (04/10/23)

Valore del livello equivalente e dei percentili espressi in dB(A) riferiti al punto di rilevamento

Leq	L1	L10	L50	L90	L95
63.2	71.5	66.3	55.9	44.0	41.5

Periodo Notturno (04-05/10/23)

Valore del livello equivalente e dei percentili espressi in dB(A) riferiti al punto di rilevamento

Leq	L1	L10	L50	L90	L95
53.1	66.4	53.1	38.9	32.4	31.5

COMUNE DI VALMADRERA
CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

Periodo Diurno (05/10/23)

Valore del livello equivalente e dei percentili espressi in dB(A) riferiti al punto di rilevamento

Leq	L1	L10	L50	L90	L95
62.9	71.5	66.5	55.7	42.7	40.1

Unione periodi diurni (04-05/10/23)

Valore del livello equivalente e dei percentili espressi in dB(A) riferiti al punto di rilevamento

Leq	L1	L10	L50	L90	L95
63.2	71.5	66.3	55.9	43.6	41.2

Punto di misura: 2	Piazza Mercato	Durata misura 24 ore
---------------------------	-----------------------	-----------------------------

Rilievo fonometrico del 06/07 ottobre 2023

Descrizione punto di rilevamento:

La postazione microfonica è situata nell'area parcheggi tra via Molini e piazza del Mercato.

Sorgenti sonore presenti

- Traffico veicolare leggero e pesante lungo via XXV Aprile.
- Attività antropica connessa alla presenza di servizi vari.

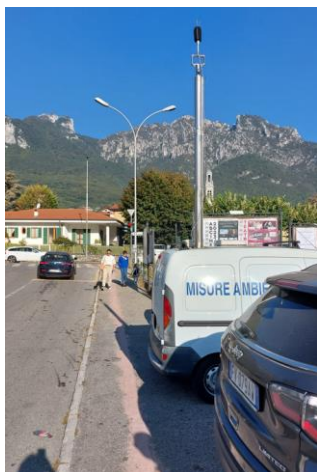
La rilevazione è eseguita in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve, con velocità del vento inferiore a 5 m/sec

Il microfono è stato posto ad un'altezza di 4 metri dal suolo

Tempo di misura totale: 24 ore

Valore del livello equivalente e dei percentili espressi in dB(A) riferiti al punto di rilevamento

Leq	L1	L10	L50	L90	L95
57.6	67.9	59.8	50.4	35.6	33.0



Punto 2
Piazza Mercato

Punto 2
Piazza Mercato

Periodo Diurno (06/10/23)

Valore del livello equivalente e dei percentili espressi in dB(A) riferiti al punto di rilevamento

Leq	L1	L10	L50	L90	L95
59.4	69.2	61.6	53.6	46.2	44.3

Periodo Notturno (06-07/10/23)

Valore del livello equivalente e dei percentili espressi in dB(A) riferiti al punto di rilevamento

Leq	L1	L10	L50	L90	L95
52.1	61.7	51.5	39.7	32.2	31.0

COMUNE DI VALMADRERA
CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

Periodo Diurno (07/10/23)

Valore del livello equivalente e dei percentili espressi in dB(A) riferiti al punto di rilevamento

Leq	L1	L10	L50	L90	L95
57.8	67.9	61.2	53.4	44.6	42.2

Unione periodi diurni (06-07/10/23)

Valore del livello equivalente e dei percentili espressi in dB(A) riferiti al punto di rilevamento

Leq	L1	L10	L50	L90	L95
59.0	68.8	61.5	53.5	45.8	43.7

Punto di misura: 3	Via Casnedi	Durata misura 24 ore
---------------------------	--------------------	-----------------------------

Rilievo fonometrico del 05/06 ottobre 2023

Descrizione punto di rilevamento:

La postazione microfonica è situata nell'area parcheggi di via Casnedi di fronte al civico 38.

Sorgenti sonore presenti

- Traffico veicolare leggero e pesante lungo via Casnedi.
- Attività industriale dovuta alle vicine attività.

La rilevazione è eseguita in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve, con velocità del vento inferiore a 5 m/sec

Il microfono è stato posto ad un'altezza di 4 metri dal suolo

Tempo di misura totale: 24 ore

Valore del livello equivalente e dei percentili espressi in dB(A) riferiti al punto di rilevamento

Leq	L1	L10	L50	L90	L95
50.7	59.1	50.3	45.3	41.0	40.5



**Punto 3
Via Casnedi**

Periodo Diurno (05/10/23)

Valore del livello equivalente e dei percentili espressi in dB(A) riferiti al punto di rilevamento

Leq	L1	L10	L50	L90	L95
51.8	60.8	51.3	46.5	42.8	42.1

Periodo Notturno (05-06/10/23)

Valore del livello equivalente e dei percentili espressi in dB(A) riferiti al punto di rilevamento

Leq	L1	L10	L50	L90	L95
46.1	51.9	43.7	41.6	40.3	40.1

COMUNE DI VALMADRERA
CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

Periodo Diurno (06/10/23)

Valore del livello equivalente e dei percentili espressi in dB(A) riferiti al punto di rilevamento

Leq	L1	L10	L50	L90	L95
52.1	61.1	51.7	47.2	44.5	43.6

Unione periodi diurni (05-06/10/23)

Valore del livello equivalente e dei percentili espressi in dB(A) riferiti al punto di rilevamento

Leq	L1	L10	L50	L90	L95
51.9	60.9	51.5	46.7	43.2	42.4

4. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

4.1 CRITERI ADOTTATI PER LA CLASSIFICAZIONE

4.1.1 Premesse generali

L'esigenza di rendere coerente l'individuazione delle sei classi acustiche, come definite dal DPCM 14/11/1997, con la realtà urbanistica comunale e la necessità di rendere trasparente il percorso attraverso cui si è ottenuta la corrispondenza tra le classi acustiche e la programmazione urbanistica, richiedono l'applicazione di criteri metodologici chiaramente delineati attraverso cui giungere alla definizione di zone acusticamente omogenee sul territorio comunale.

Nella determinazione di tali criteri, corrispondenti ai diversi livelli di approfondimento delle scelte effettuate, si terrà conto delle indicazioni contenute nella norma regionale di riferimento, LR n. 13/2001 e dei *"Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale"* di cui alla già richiamata DGR VII/9776 del 12.07.2002 e successive modifiche ed integrazioni.

Sotto il profilo operativo, le attività per l'assegnazione delle classi acustiche hanno preso avvio con un'analisi di dettaglio dell'intero territorio comunale, alla luce delle previsioni del PGT vigente e di eventuali varianti in programma, con lo scopo sia di verificare la corrispondenza tra destinazione urbanistica ed uso effettivo del territorio, che di evidenziare le diverse peculiarità acustiche presenti.

Saranno individuate prioritariamente le sorgenti di inquinamento acustico costituite dai diversi insediamenti produttivi e le aree nelle quali la quiete deve rappresentare un elemento di base per la loro utilizzazione; queste caratteristiche costituiscono gli elementi distintivi inequivocabili per la definizione delle classi I, V e VI.

Per le classi acustiche II, III e IV, sarà effettuata un'analisi di maggiore dettaglio dei diversi isolati presenti nelle aree ad intensa urbanizzazione; tale attività consentirà di evidenziare le caratteristiche omogenee dei diversi isolati e di allargare la classificazione ad ambiti sempre più estesi al fine, sia di evitare una zonizzazione eccessivamente parcellizzata ("a macchia di leopardo"), sia di rendere possibile una utilizzazione razionale della stessa zonizzazione acustica.

In via riepilogativa, le fasi principali di analisi e valutazione che saranno seguite per la definizione della classificazione acustica sono così sintetizzabili:

1. analisi dello strumento urbanistico generale vigente con attenzione alle previsioni del PGT e verifica di corrispondenza tra la destinazione urbanistica di ogni singola area ed il suo uso effettivo;
2. individuazione sul territorio comunale delle localizzazioni significative di:
 - insediamenti industriali;
 - strutture sanitarie, strutture scolastiche, parchi, aree protette;
3. distribuzione sul territorio di attività artigianali, commerciali e terziarie significative sotto il profilo acustico;

4. individuazione sul territorio comunale dei principali assi stradali ed assegnazione a ciascuna di esse di una idonea fascia di pertinenza acustica;
5. prima assegnazione delle classi acustiche alle diverse porzioni del territorio comunale coerentemente con gli usi del suolo esistenti e con le previsioni urbanistiche del PGT vigente;
6. valutazione delle scelte di classificazione in considerazione degli esiti della campagna di rilevamenti acustici sul territorio comunale;
7. aggregazione di aree alle quali in via preliminare sono state assegnate classi diverse ma che possono essere considerate omogenee sotto il profilo acustico;
8. perfezionamento dell'assegnazione delle classi in relazione ai criteri tecnici di legge ed agli obiettivi di risanamento acustico delle aree che possono presentare potenziali elementi di criticità;
9. formalizzazione della classificazione acustica secondo i contenuti di legge.

Tali procedure sono state seguite in coerenza alle indicazioni del comma 7 dei "Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale" di cui alla DGR VII/9776 del 12.07.2002.

Nel seguito si espongono i criteri attraverso i quali si è proceduto alla assegnazione delle classi acustiche in relazione agli usi del suolo delle diverse aree.

4.1.2 Criteri di primo livello per l'assegnazione delle classi acustiche

Sulla base della definizione che la norma assegna a ciascuna classe acustica, si espongono come segue i criteri generali che saranno assunti nell'attribuzione, alle diverse aree del territorio comunale, della classe di appartenenza.

Classe I - aree particolarmente protette

"rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc."

Le aree vengono definite con accezioni molteplici che individuano una determinata utilizzazione a cui si accompagna la marcata caratteristica dello stato di quiete.

Per aree residenziali rurali si intendono piccoli agglomerati residenziali costruiti in un contesto agricolo dove non vengono utilizzate macchine agricole; per parco pubblico deve intendersi un'area sufficientemente estesa che serva un ambito di rilevanza almeno comunale e non il verde attrezzato di quartiere, che dovrebbe invece essere considerato parte integrante della classe in cui è inserito.

Queste aree, in prima approssimazione, si ritiene possano essere rappresentate da quelle previste nell'azonamento del PGT con la seguente destinazione d'uso:

- Aree a servizio di interesse generale pubblico fruibili dalla popolazione (comprendente le strutture scolastiche, eventuali strutture socio-sanitarie, le aree a parco anche sovracomunali).
 - Aree per strutture scolastiche esistenti e di progetto (PdS)
 - Ambiti boscati soggetti a tutela e valorizzazione (PdR)
 - Ambiti di salvaguardia paesistica (PdR)
 - Ambiti di salvaguardia paesistica interni al perimetro del Parco Monte Barro (PdR)

COMUNE DI VALMADRERA
CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

Classe II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale

“Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali”.

Queste aree si ritiene possano essere rappresentate da quelle previste nell'azzonamento del PGT con la seguente destinazione d'uso:

- Le diverse aree residenziali, caratterizzate dall'abitare stanziale e comprensivi degli spazi pertinenziali e accessori in genere, con presenza di attività direzionale e terziaria minuta come studi professionali o piccole attività direzionali con caratteristiche monofunzionali assimilabili alla residenza.
 - Ambiti edificati consolidati a prevalente destinazione residenziale (PdR) – solo ambiti lontani dal centro storico, dalle zone industriali a dalle vie di comunicazione principali
 - Ambiti interni al tessuto urbano consolidato a prevalente destinazione residenziale assoggettati a permesso di costruire convenzionato (PdR) – solo ambiti lontani dal centro storico, dalle zone industriali a dalle vie di comunicazione principali
 - Ambiti urbani di antica formazione (PdR) – solo ambiti lontani dal centro storico, dalle zone industriali a dalle vie di comunicazione principali
 - Ambiti di trasformazione a prevalente destinazione residenziale (DdP) – solo ambiti lontani dal centro storico, dalle zone industriali a dalle vie di comunicazione principali
- Aree con attività di servizio diretto con l'utenza residenziale, senza causare molestie ambientali nell'intorno dell'esercizio.
 - Aree verdi attrezzate per il gioco, lo sport ed il tempo libero (PdS) – solo ambiti lontani dal centro storico, dalle zone industriali a dalle vie di comunicazione principali. Sono esclusi i centri sportivi all'aperto e le aree feste
 - Ambiti di verde urbano soggetto a tutela (PdR)
 - Ambiti di verde urbano soggetto a tutela in zone di pregio ambientale (PdR)
 - Aree per la sosta veicolare esistenti e in progetto (PdS) – solo aree parcheggio lontane dal centro storico, dalle zone industriali a dalle vie di comunicazione principali
 - Aree per servizi comuni e di interesse collettivo esistenti e in progetto (PdR) – solo ambiti lontani dal centro storico, dalle zone industriali a dalle vie di comunicazione principali
- Aree agricole, silvicole, orticole, florovivaistiche, zootecniche che, a causa delle caratteristiche morfologiche del terreno o delle ridotte dimensioni non contemplano l'utilizzo di macchine operatrici rumorose;
 - Ambiti agricoli produttivi di interesse strategico attuale e/o potenziale (PdR)

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”.

Gli elementi specifici di caratterizzazione dell'area sono costituiti dalla promiscuità delle funzioni, e dalla presenza di infrastrutture stradali che comunque ne condizionano il clima acustico.

Le aree rurali richiamate in questa classe sono quelle in cui si svolgono attività agricole utilizzando macchine operatrici. Aree verdi in cui si svolgono attività sportive.

Queste aree si ritiene possano essere rappresentate da quelle previste nell'azzonamento del PGT con la seguente destinazione d'uso:

- Aree residenziali, ricettive ed artigianali di servizio inserite in contesti urbani ad alta densità abitativa, comprensivi di attività commerciali di vicinato, di centri sportivi, ricreativi e culturali, di aree direzionali e terziarie specializzate come assicurazioni, attività bancaria, di intermediazione commerciale, studi professionali, che per le loro dimensioni non sono assimilabili alla residenza;
 - Ambiti edificati consolidati a prevalente destinazione residenziale (PdR) – ambiti interni al centro storico o prossimi alle vie di comunicazione principali
 - Ambiti interni al tessuto urbano consolidato a prevalente destinazione residenziale assoggettati a permesso di costruire convenzionato (PdR) – ambiti interni al centro storico o prossimi alle vie di comunicazione principali
 - Ambiti urbani di antica formazione (PdR) – ambiti interni al centro storico o prossimi alle vie di comunicazione principali
 - Ambiti di trasformazione a prevalente destinazione residenziale (DdP) – ambiti interni al centro storico o prossimi alle vie di comunicazione principali
 - Aree verdi attrezzate per il gioco, lo sport ed il tempo libero (PdS) – ambiti interni al centro storico o prossimi alle vie di comunicazione principali. Sono esclusi i centri sportivi all'aperto più rumorosi e le aree feste
 - Aree per la sosta veicolare esistenti e in progetto (PdS) – solo aree parcheggio all'interno del centro storico o prossimi alle vie di comunicazione principali
 - Aree per servizi comuni e di interesse collettivo esistenti e in progetto (PdR) – solo ambiti lontani dal centro storico, dalle zone industriali e dalle vie di comunicazione principali
- Aree portuali e lacustri con presenza di imbarcazioni

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”.

La classe comprende diverse categorie di aree, ciascuna caratterizzata da consistente pressione antropica e vocazione evidente alle funzioni di carattere economico-produttivo e commerciale (attività economiche di varia natura, attività sportiva ricreativa, area feste). In tale classe possono essere inserite aree destinate alla residenza, interessate da denso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali, con presenza di attività artigianali.

Queste aree si ritiene possano essere rappresentate da quelle previste nell'azonamento del PGT con la seguente destinazione d'uso:

- Aree destinate alle infrastrutture viarie con traffico superiore a 3 milioni di veicoli/anno e le infrastrutture ferroviarie, comprese le aree edificate che si affacciano su queste;
 - Ambiti edificati consolidati a prevalente destinazione residenziale (PdR) – ambiti prossimi a via Como e alla ferrovia
 - Infrastruttura ferroviaria (PdS)
- Alcune aree a prevalente uso produttivo sia inserite nel tessuto residenziale sia in adiacenze di aree produttive oltre alle aree per logistica e deposito di materiali nelle quali si svolgono attività di stoccaggio e movimentazione merci, assimilabili alle caratteristiche degli spazi necessari ad attività produttiva;
 - Ambiti edificati consolidati a prevalente destinazione produttiva (PdR)
 - Ambiti edificati consolidati a prevalente destinazione residenziale (PdR) – solo ambiti prossimi alle aree industriali
 - Ambiti interni al tessuto urbano consolidato a prevalente destinazione residenziale assoggettati a permesso di costruire convenzionato (PdR) – ambiti prossimi alle aree industriali
 - Aree per la sosta veicolare esistenti e in progetto (PdS) – aree parcheggio a servizio di attività e residenze prossime alle aree industriali
- Aree commerciali riferite a grandi centri di vendita;
 - Ambiti edificati consolidati a prevalente destinazione commerciale (PdR)
 - Ambiti assoggettati ad accordo di programma di rilevanza sovracomunale (DdP)
- Aree di servizi di interesse generale, quali centri sportivi con pratica di diverse discipline all'aperto.
 - Aree verdi attrezzate per il gioco, lo sport ed il tempo libero (PdS) – ambiti prossimi alle aree industriali, i centri sportivi all'aperto e le aree feste
- Impianti di depurazione e di trattamento acque
 - Impianti tecnologici di rilevanza sovracomunale (PdS) – depuratore e potabilizzatore
- Zone di estrazione
 - Ambiti soggetti a recupero ambientale (PdR)

Classe V - aree prevalentemente industriali

"rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni".

Gli elementi indicati nella declaratoria di questa classe devono ricorrere contestualmente e caratterizzare un'area ben definita ed oggettivamente separata dal restante contesto urbano. La connotazione di tali aree è chiaramente industriale o ad esse assimilabili; differisce dalla classe VI per la presenza di residenze non connesse agli insediamenti industriali.

Queste aree si ritiene possano essere rappresentate da quelle previste nell'azionamento del PGT con la seguente destinazione d'uso:

- Aree produttive artigianali ed industriali comprensive dei relativi magazzini o depositi ;
 - Ambiti edificati consolidati a prevalente destinazione produttiva (PdR)
 - Aree per la sosta veicolare esistenti e in progetto (PdS) – aree parcheggio a servizio di aree industriali
 - Ambiti di trasformazione a prevalente destinazione produttiva (DdP)
- Impianto di termovalorizzazione
 - Impianti tecnologici di rilevanza sovracomunale (PdS) – termovalorizzatore

Classe VI - aree esclusivamente industriali

"rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi".

La caratteristica di queste aree è quella di essere destinate ad una forte specializzazione funzionale a carattere esclusivamente industriale-artigianale. Può essere presente una limitata presenza di attività artigianali, mentre sono escluse le presenze residenziali, salvo che non si tratti di abitazioni all'origine strettamente funzionali all'attività produttiva (abitazioni dei titolari , dei custodi delle aziende, foresterie, ecc...).

Queste aree si ritiene possano essere rappresentate da quelle previste nell'azionamento del PGT con la seguente destinazione d'uso:

- Aree produttive artigianali ed industriali comprensive dei relativi magazzini o depositi ;
 - Ambiti edificati consolidati a prevalente destinazione produttiva (PdR)
 - Aree per la sosta veicolare esistenti e in progetto (PdS) – aree parcheggio a servizio di aree industriali

4.1.3 Criteri di livello successivo per l'assegnazione delle classi acustiche

Si descrivono di seguito i criteri di maggiore dettaglio adottati per la classificazione acustica:

- Si è evitato, per quanto possibile, la definizione di numerose aree di piccola dimensione, privilegiando l'accorpamento di aree con caratteristiche analoghe. A tale proposito, in via generale, si è individuata nell'isolato, per quanto possibile, l'unità territoriale minima di pianificazione acustica;
- Con riferimento alla definizione di aree adiacenti, anche in riferimento ai comuni confinanti, si è evitato il contatto diretto di aree i cui valori limite si discostino in misura superiore a 5 dB(A);
- Per le vie di traffico, la classificazione acustica è stata effettuata tenendo conto sia della diversa classificazione delle strade, sia del DPR n. 142 del 30/03/2004, che disciplina in modo autonomo i limiti massimi di accettabilità del rumore prodotto dal solo traffico autoveicolare;
- Per i tracciati ferroviari presenti sul territorio comunale la classificazione acustica sarà effettuata tenendo conto del dedicato DPR 18-11-1998 n° 459 , che disciplina in modo autonomo i limiti massimi di accettabilità del rumore prodotto dal solo traffico ferroviario;
- Con riferimento alla classificazione del centro urbano, relativamente alla definizione delle classi 2, 3, 4, si è utilizzato il criterio della "omogeneità territoriale prevalente" a partire dall'isolato fino a raggiungere ambiti più estesi.
- Riguardo ad alcuni recettori sensibili (scuole e strutture sanitarie) che si trovano in aree interessate da intenso traffico e rumore antropico , si è scelta la classe acustica II , comunque cautelativa perché associabile ad area residenziale.

4.2 LE CLASSI ACUSTICHE INDIVIDUATE

4.2.1 Descrizione generale delle classi acustiche

La definizione della classificazione del territorio comunale è stata riportata con una breve descrizione delle diverse aree ricadenti nelle rispettive classi acustiche, il cui dettaglio viene definito nelle dedicate cartografie:

1) Classe I

La definizione delle aree di classe I è avvenuta sulla base della loro destinazione d'uso ed in relazione agli scenari urbanistici previsti dal vigente PGT. Le aree sono le seguenti:

- A. scuola media L. B. Vassena
- B. centro di formazione professionale Aldo Moro
- C. scuola primaria Valmadrera via Leopardi
- D. ambito individuato dal PGT che ospiterà un asilo nido in via Bovara
- E. territorio del PLIS San Pietro al Monte – San Tomaso
- F. territorio del Parco Monte Barro

2) Classe II

La definizione delle aree di classe 2 è avvenuta sulla base della loro destinazione d'uso prevista dal vigente PGT. Nel dettaglio, le aree sono:

- A. scuola dell'infanzia Valmadrera/Parè
- B. scuola primaria Cuore Immacolato di Maria
- C. scuola dell'infanzia Valmadrera/Caserta
- D. studio medico associato Gruppo Medici Valmadrera
- E. casa di riposo Opera Pia Magistris
- F. ampia area che interessa la porzione di territorio che si estende a ovest del centro storico e della prima fila di edifici che costeggiano via Promessi Sposi, via San Rocco, via A. Manzoni e via IV Novembre fino al confine con il territorio del PLIS San Pietro al Monte – San Tomaso: in questa zona è presente un tessuto urbano residenziale con assenza di attività produttive e scarsa presenza di piccole attività commerciali
- G. area residenziale in località La Rocca
- H. zona di buffer introdotta per raccordare la zona tutelata del Parco Monte Barro con l'area urbana

3) Classe III

La definizione delle aree di classe III è avvenuta sulla base della loro destinazione d'uso previste dal PGT vigente. Tali aree comprendono:

- A. area interessata dalla presenza di campi sportivi situata fra il depuratore ed il confine con il comune di Malgrate
- B. zone di buffer utilizzate per raccordare le zone in classe IV descritte nel punto 4 e le zone in classe II descritte nel punto 2. Queste parti di territorio sono caratterizzate da un tessuto urbano a prevalente destinazione residenziale

- C. zone di buffer che racchiudono la prima fila di edifici che costeggiano via Promessi Sposi, via IV Novembre, via San Rocco, via A. Manzoni e via Roma: queste fasce cuscinetto sono state introdotte per tenere conto dell'importante attività antropica che si svolge lungo queste arterie stradali che esclude la possibilità di inserirle in classi più tutelate.
- D. gran parte degli Ambiti Urbani di Antica Formazione situati nel centro storico
- E. area lacustre e area costiera
- F. ambiti a prevalente destinazione residenziale situati nella zona delimitata a ovest da via Promessi Sposi, a sud da via Roma e ad est e a nord da via Sabatelli
- G. ambiti a prevalente destinazione residenziale situati nella zona delimitata a ovest da via Promessi Sposi, a sud da via Bovara, a est dall'area del potabilizzatore e a nord dalla SP 583
- H. zona di buffer introdotta per raccordare la zona tutelata del Parco Monte Barro con l'area urbana

4) Classe IV

La definizione delle aree di classe IV è avvenuta sulla base della loro destinazione d'uso del vigente PGT e descritte di seguito:

- A. area estrattiva situata nel punto più a nord di Frazione Parè
- B. area feste e circolo velico situati nei pressi del porto di Valmadrera
- C. area feste Caserta
- D. area sportiva con campi da Tennis al confine con il comune di Malgrate
- E. area del Mercato di Valmadrera
- F. impianto di potabilizzazione acque
- G. impianto di depurazione acque
- H. zone di buffer utilizzate per raccordare le zone in classe V descritte nel punto 5 e le zone in classe III descritte nel punto 3. Queste parti di territorio sono caratterizzate da un tessuto urbano misto produttivo/residenziale
- I. ambiti a destinazione produttivo/commerciale situati nella zona delimitata a sud e ad ovest da via Rio Torto, a nord da via Castagnera e ad ovest da via Sabatelli
- J. ambiti a destinazione residenziale/produttiva situati nella zona delimitata a ovest da via XXV Aprile, a sud da via Chiari, a est da via Como e a nord da via Mulini
- K. ambito denominato ADP1 dal Piano dei Servizi del PGT
- L. zona di buffer introdotta per raccordare la zona del territorio del Parco Monte Barro con l'area urbana

5) Classe V

La definizione delle aree di classe V è avvenuta sulla base della loro destinazione prevista dal vigente PGT come ambiti a prevalente destinazione produttiva. Tali aree vengono sinteticamente descritte:

- A. ambiti a destinazione produttiva situati ad est della linea ferroviaria
- B. impianto di termovalorizzazione

- C. ambiti a destinazione produttiva situati nella zona delimitata da via IV Novembre, via Casnedi e via Como (esclusa l'area descritta nel punto A della classe VI)
- D. ambiti a destinazione produttiva situati nella parte sud del territorio comunale, nella zona delimitata a sud dal confine con il comune di Civate, a nord e ad est da via Trebbia e ad ovest da via IV Novembre
- E. ambiti a destinazione produttiva che costeggiano via XXV Aprile e via Chiari fino al fiume Rio Torto
- F. stabilimenti industriali situati nel territorio compreso tra la piazza del Mercato e l'ambito denominato ADP1 dal Piano dei Servizi del PGT di Valmadrera
- G. ambiti a destinazione produttiva situati nella zona delimitata da via Roma a sud, via Sabatelli a ovest e il confine con il comune di Malgrate a nord/est.
- H. ambiti a destinazione produttiva situati nella zona delimitata a sud e ad ovest da via Castagnera, a est dall'area occupata dal depuratore e a nord da via del Miglio.
- I. ambiti a destinazione produttiva situati nella zona delimitata a ovest da via Bovara e a nord, sud e ovest da via del Miglio

6) Classe VI

Si è classificata nella classe acustica VI la seguente area:

- A. ambiti a destinazione produttiva situati nella parte sud del territorio comunale, nella zona compresa tra il confine con il comune di Civate, via Santa Vecchia e via Como.

4.2.2 Definizione delle fasce di pertinenza acustica per le infrastrutture stradali

Facendo riferimento al vigente PUT in merito alla individuazione e definizione delle diverse infrastrutture viabilistiche presenti sul territorio comunale, è stata definita la classificazione acustica delle diverse strade in merito sia alle loro caratteristiche che funzionalità.

Classificazione strade e descrizione fasce di pertinenza						
NOME STRADA	TIPO DI STRADA	Ampiezza Fascia di Pertinenza Acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di Cura e riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
Via Como (SP 639)	B (extraurbana principale)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
Via IV Novembre	Db (tutte le altre strade di scorrimento)	100	50	40	65	55
Via San Rocco	Db (tutte le altre strade di scorrimento)	100	50	40	65	55
Via A. Manzoni	Db (tutte le altre strade di scorrimento)	100	50	40	65	55
Via Roma	Db (tutte le altre strade di scorrimento)	100	50	40	65	55
Via Santa Vecchia	Db (tutte le altre strade di scorrimento)	100	50	40	65	55
Via XXV Aprile	Db (tutte le altre strade di scorrimento)	100	50	40	65	55
Via Casnedi	Db (tutte le altre strade di scorrimento)	100	50	40	65	55
Via Promessi Sposi	Db (tutte le altre strade di scorrimento)	100	50	40	65	55

* per le scuole vale il solo periodo diurno

4.2.3 Definizione delle fasce di pertinenza acustica per le infrastrutture ferroviarie

L'infrastruttura ferroviaria presente sul territorio comunale è rappresentata dalla linea Como-Molteno-Lecco, che attraversa il territorio comunale da sud a nord-est. Per tale

linea ferroviaria, a partire dalla mezzera dei binari esterni e per ciascun lato sono fissate fasce di pertinenza della larghezza complessiva di 250 metri così articolate:

- una prima fascia più vicina all'infrastruttura dell'ampiezza di 100 metri e denominata fascia A;
- una seconda, più distante dall'infrastruttura, denominata fascia B.

Le fasce di pertinenza con i relativi limiti di immissione saranno riportate in dettaglio nella dedicata planimetria "Fasce di pertinenza acustica di infrastrutture stradali e ferroviarie", e saranno parte integrante della relazione generale.

4.2.4 Aree attrezzate per lo svolgimento di spettacoli a carattere temporaneo

Con riferimento alla descrizione e caratterizzazione delle aree attrezzate per lo svolgimento di spettacoli a carattere temporaneo, ovvero mobili, ovvero all'aperto, Sono state individuate due differenti aree:

- area feste località Caserta sita in via Casnedi
- area spettacoli località Parè

In tali aree è possibile svolgere manifestazioni con la possibilità di deroga ai limiti normativi previa regolare autorizzazione da richiedersi con le modalità previste da specifico regolamento comunale.

4.2.5 Coerenza acustica con i territori dei comuni confinanti

Per la definizione delle aree limitrofe si è tenuto conto delle destinazioni d'uso dei territori appartenenti ai comuni confinanti e dei documenti di classificazione acustica dagli stessi predisposti. L'unica situazione di criticità è stata riscontrata lungo il confine con il comune di Mandello al Lario dove si ha un contatto diretto tra aree i cui valori limite differiscono tra loro di più di 5 dB (Classe III in territorio di Mandello al Lario a contatto con Classe I in territorio di Valmadrera), tuttavia, viste le caratteristiche particolari dell'area in questione che richiede una particolare tutela (territorio del PLIS San Pietro al Monte – San Tomaso) e vista la coerenza con gli altri comuni limitrofi che classificano l'area in classe I (Valbrona e Canzo) o II (Civate), si è ritenuto corretto mantenere l'area nella classe più tutelata.

4.2.6 Elaborati grafici a corredo della classificazione acustica

Gli elaborati grafici sono predisposti in coerenza alla vigente normativa e a quanto previsto dal disciplinare d'incarico.

4.2.7 Indicazioni preliminari sulle aree oggetto di possibili interventi mitigativi

Secondo necessità, saranno date semplici indicazioni preliminari per eventuali situazioni di criticità che dovessero emergere dalle attività di analisi svolte.

4.3 NOTE CONCLUSIVE

La presente relazione descrive le procedure utilizzate per la definizione della classificazione acustica del territorio comunale, rappresentata nel dettaglio dalle cartografie allegate e descrittive, sia dei diversi limiti di immissione, emissione e di qualità ed attenzione, sia delle fasce di pertinenza acustica sull'intero territorio comunale. In attuazione del piano di classificazione acustica del territorio comunale è stato elaborato dedicato regolamento attuativo, finalizzato a disciplinare l'applicazione dei limiti normativi sia in regime ordinario che in deroga per le diverse attività temporanee o speciali.

Valmadrera, 27-02-2024

Tecnici competenti in acustica ambientale
Elenco ENTECA n° 1767 Dr. Bruno Gagliardi
Elenco ENTECA n° 12426 Dr. Marco Bienati
Elenco ENTECA n° 12635 Dr. Andrea Bonizzoni



ALLEGATI:

- Allegato I - Riferimenti normativi;
- Allegato II - Report completo delle misure fonometriche effettuate;
- Allegato III - Certificazione taratura strumenti

Allegato I - Riferimenti normativi

Normativa nazionale

- DPCM 1 marzo 1991: *"Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"*
- D.Lgs. n. 277: *"Attuazione delle Direttive n. 80/1107/CEE, 82/605/CEE, 83/477/CEE, 86/188/CEE e 88/642/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art. 7 della Legge 30 luglio 1990, n. 212"*
- Legge 26 ottobre 1995 n. 447: *"Legge quadro sull'inquinamento acustico"*.
- Decreto 11 dicembre 1996: *"Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo"*.
- DPCM 18 settembre 1997: *"Determinazione dei requisiti delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante"*
- Decreto 31 ottobre 1997: *"Metodologia di misura del rumore aeroportuale"*.
- DPCM 14 novembre 1997: *"Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"*
- DPCM 5 dicembre 1997: *"Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici"*
- Decreto 11 dicembre 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"*.
- D.P.R. n. 459 18 novembre 1998: *"Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario"*
- DPCM 16 aprile 1999 n. 215: *"Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi"*
- Decreto 20 maggio 1999: *"Criteri per la progettazione dei sistemi di monitoraggio per il controllo dei livelli di inquinamento acustico in prossimità degli aeroporti nonché criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico"*.
- Decreto 3 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 dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore"*.
- D.P.R. 3 aprile 2001 n. 304: *"Regolamento recante disciplina delle emissioni sonore prodotte nello svolgimento delle attività motoristiche, a norma dell'art.11 della legge 26 novembre 1995 n. 447"*
- Direttiva 2000/14/CE 8 maggio 2000 sul ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri concernenti l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto.
- 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 dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore"*

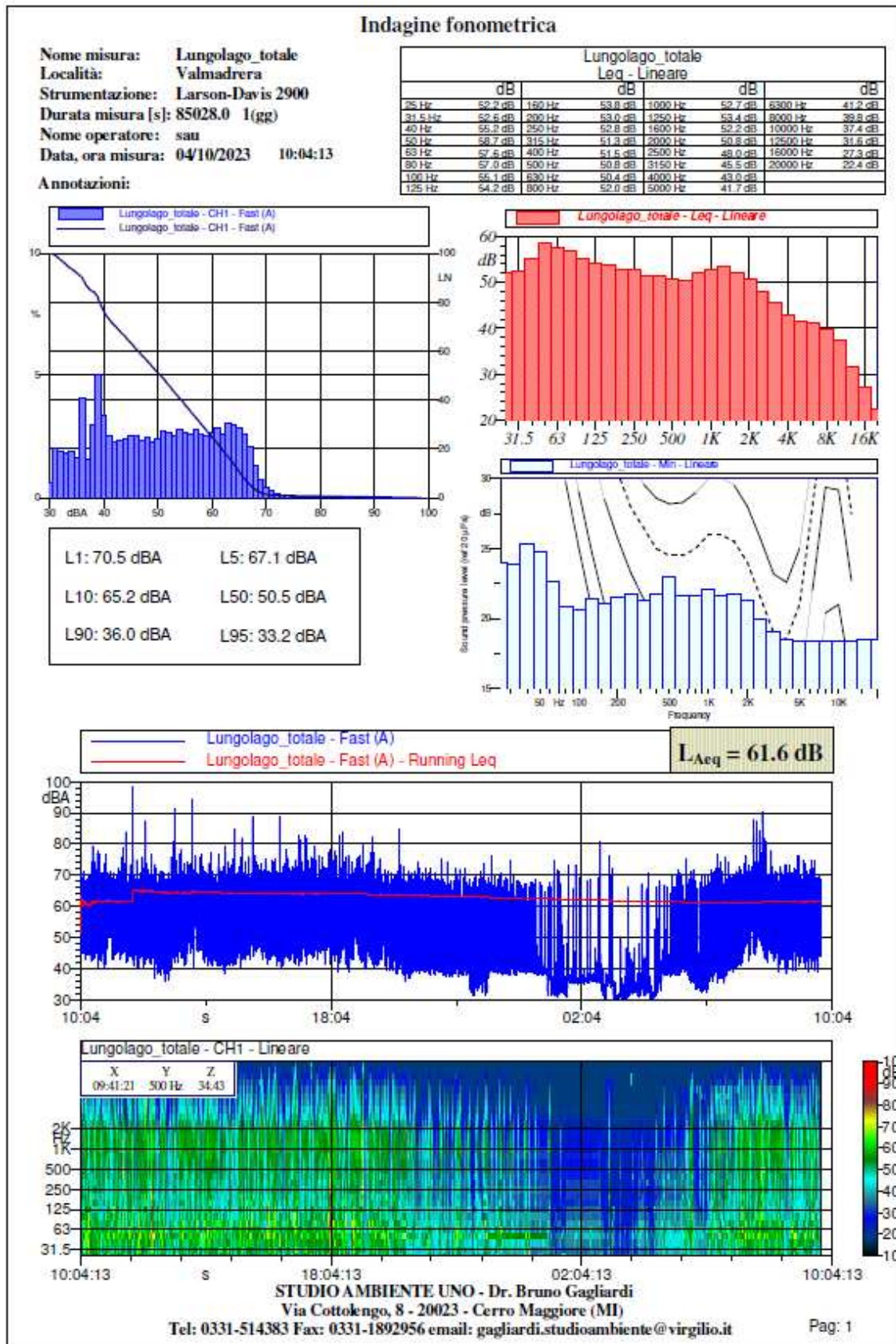
- D.Lgs. 4 settembre 2002 n. 262: *"Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto"*
- Direttiva 2003/10/CE 6 febbraio 2003 sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici
- Legge 31 ottobre 2003 n. 306: *"Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee. Legge comunitaria 2003."*
- D.P.R. 30 marzo 2004 n. 142: *"Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447."*
- Circolare 6 Settembre 2004- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio: *"Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali"*
- D.Lgs. 17 gennaio 2005, n. 13: *"Attuazione della direttiva 2002/30/CE relativa all'introduzione di restrizioni operative ai fini del contenimento del rumore negli aeroporti comunitari."*

Normativa regionale (Lombardia)

- LR n. 13 del 10 agosto 2001 *"Norme in materia di inquinamento acustico"*
- DGR n. VII-6906 16 novembre 2001 *"Piano di risanamento acustico"*
- DGR n. VII-9776 2 luglio 2002 *"Criteri tecnici di dettaglio per la classificazione acustica del territorio comunale"*
- DGR n. VII/8313 8 marzo 2002 *"Legge n. 447/1995 - Legge quadro sull'inquinamento acustico e legge regionale 10 agosto 2001, n. 13 - Norme in materia di inquinamento acustico"*.
- Allegato DGR n. VII/8313 - Approvazione del documento *"Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico"*
- DGR n. VII-11582 13 dicembre 2002 *"Linee guida per la redazione della relazione biennale sullo stato acustico del Comune"*.

Allegato II - Report completo dei rilievi fonometrici effettuati

Report punto 1 – lungolago

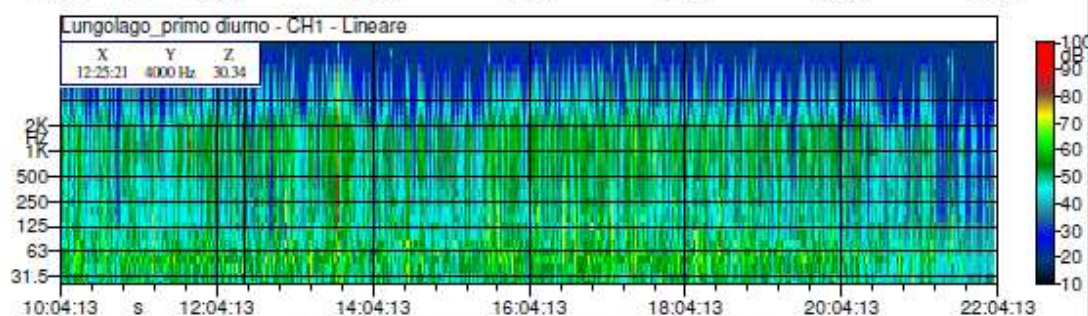
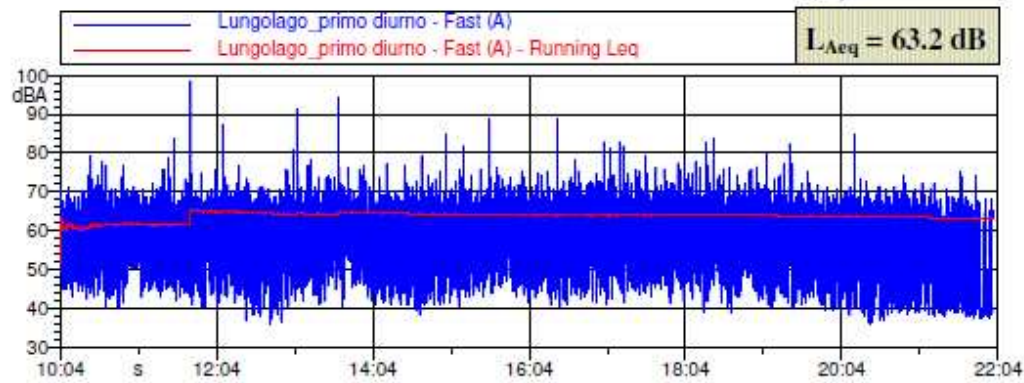
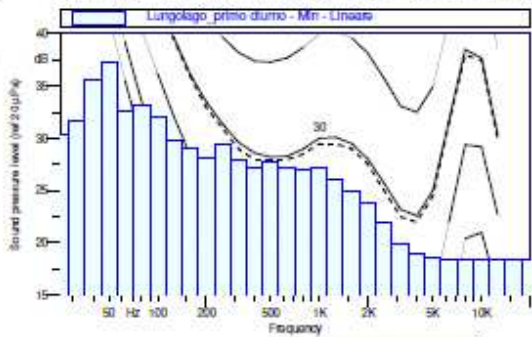
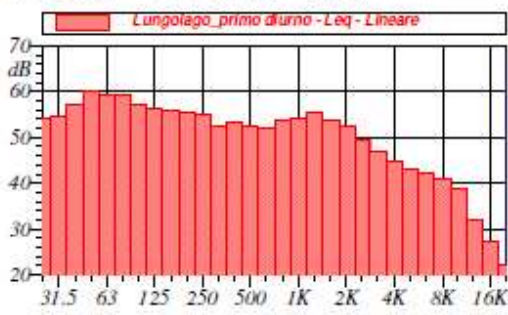
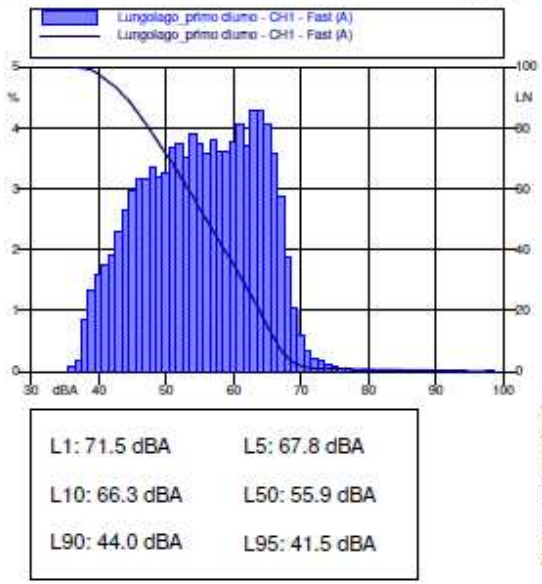


Indagine fonometrica

Nome misura: Lungolago_primo diurno
Località: Valmadrera
Strumentazione: Larson-Davis 2900
Durata misura [s]: 42947.0
Nome operatore: sau
Data, ora misura: 04/10/2023 10:04:13

Lungolago_primo diurno Leq - Lineare							
dB		dB		dB		dB	
25 Hz	54.2 dB	160 Hz	55.9 dB	1000 Hz	54.1 dB	5000 Hz	42.4 dB
31.5 Hz	54.6 dB	200 Hz	55.2 dB	1250 Hz	55.3 dB	8000 Hz	40.8 dB
40 Hz	57.1 dB	250 Hz	55.0 dB	1600 Hz	53.8 dB	10000 Hz	38.8 dB
50 Hz	60.2 dB	315 Hz	52.8 dB	2000 Hz	52.5 dB	12500 Hz	31.9 dB
63 Hz	59.2 dB	400 Hz	53.5 dB	2500 Hz	49.4 dB	16000 Hz	27.2 dB
80 Hz	59.2 dB	500 Hz	52.3 dB	3150 Hz	47.0 dB	20000 Hz	22.1 dB
100 Hz	57.1 dB	630 Hz	52.0 dB	4000 Hz	44.5 dB		
125 Hz	56.2 dB	800 Hz	53.6 dB	5000 Hz	43.1 dB		

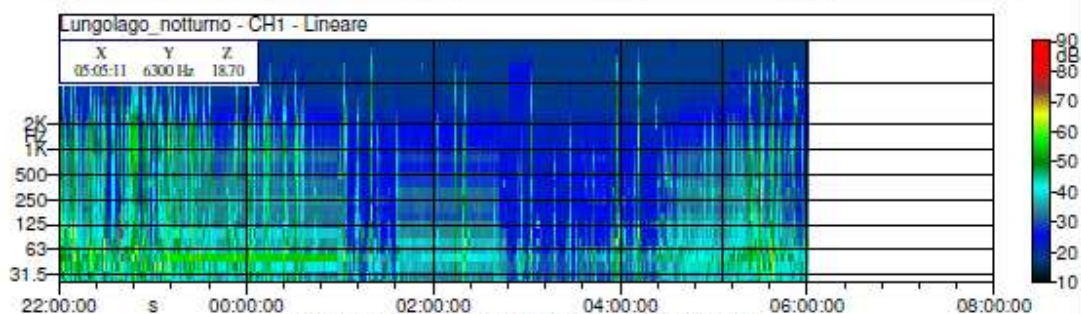
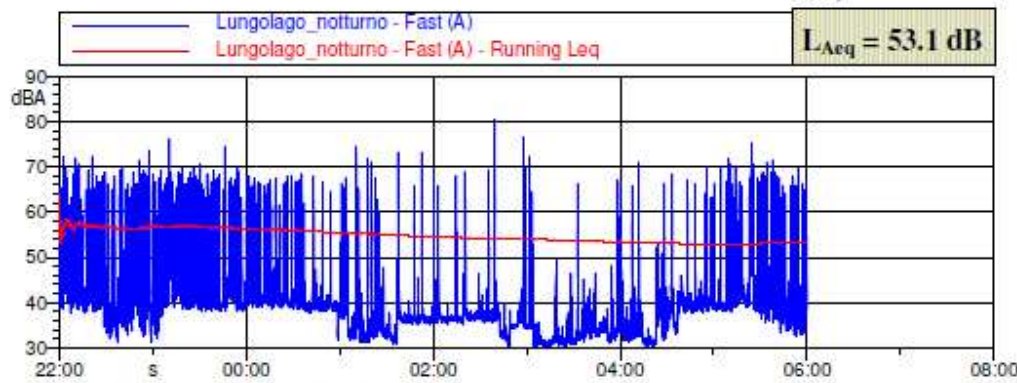
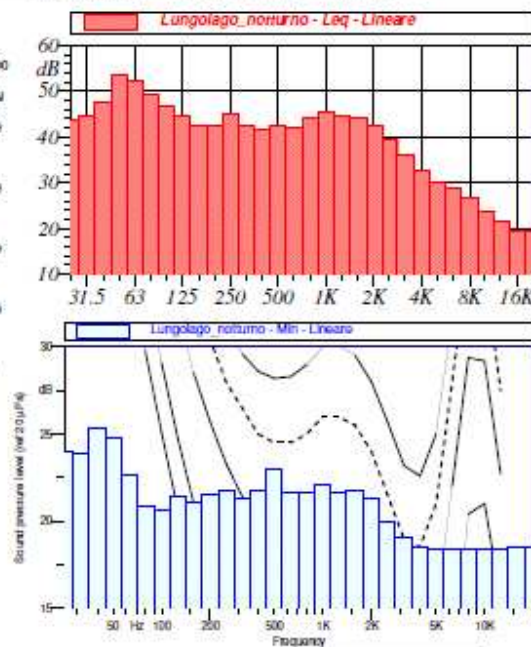
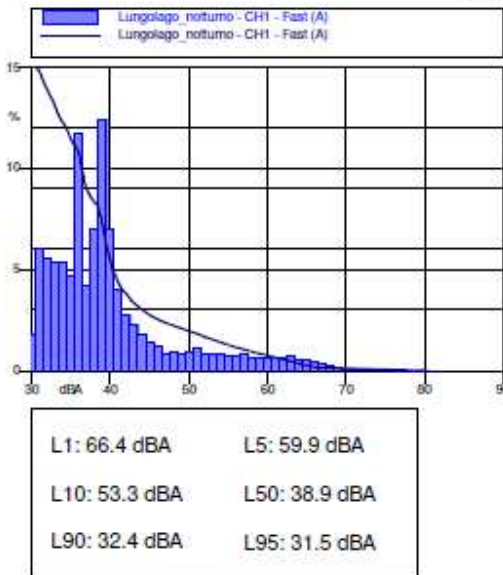
Annotazioni:



Indagine fonometrica

Nome misura: Lungolago notturno
 Località: Valmadrera
 Strumentazione: Larson-Davis 2900
 Durata misura [s]: 28800.0
 Nome operatore: sau
 Data, ora misura: 04/10/2023 22:00:00

Lungolago notturno Leq - Lineare			
dB		dB	
35 Hz	43.9 dB	150 Hz	42.3 dB
31.5 Hz	44.4 dB	200 Hz	42.5 dB
40 Hz	47.7 dB	250 Hz	45.1 dB
50 Hz	53.4 dB	315 Hz	42.5 dB
63 Hz	52.1 dB	400 Hz	41.8 dB
80 Hz	49.4 dB	500 Hz	42.4 dB
100 Hz	46.5 dB	630 Hz	42.2 dB
125 Hz	44.7 dB	800 Hz	44.1 dB
1000 Hz	45.5 dB	6300 Hz	26.1 dB
1250 Hz	44.7 dB	8000 Hz	25.8 dB
1600 Hz	44.0 dB	10000 Hz	23.8 dB
2000 Hz	42.4 dB	12500 Hz	21.6 dB
2500 Hz	39.5 dB	16000 Hz	19.3 dB
3150 Hz	36.2 dB	20000 Hz	19.3 dB
4000 Hz	32.7 dB		
5000 Hz	30.1 dB		

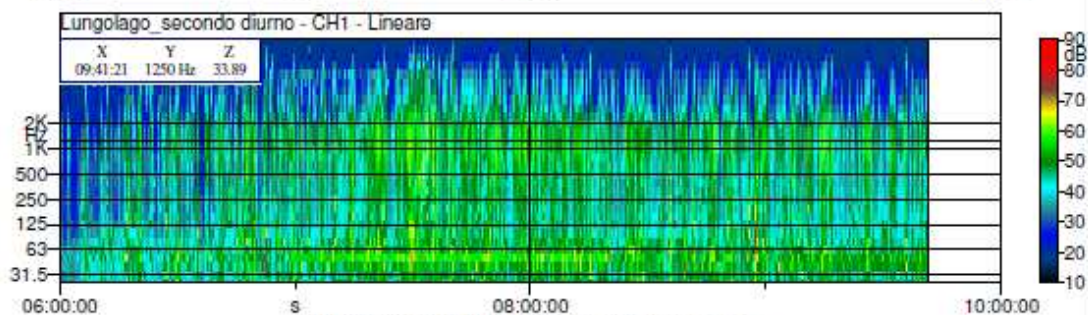
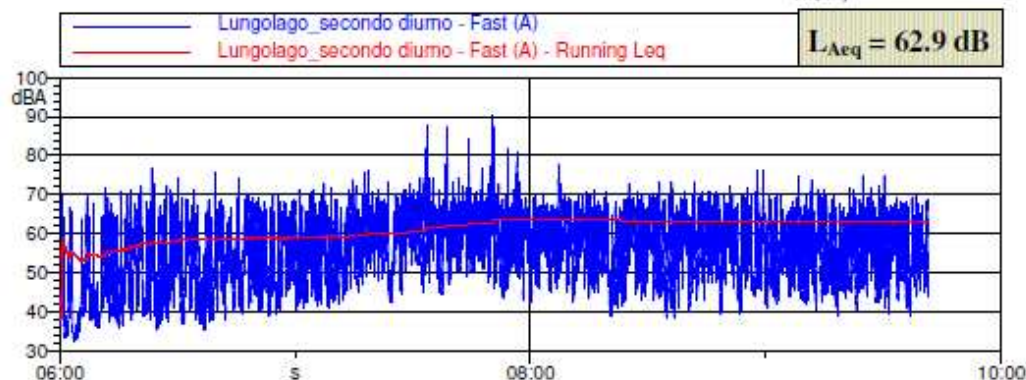
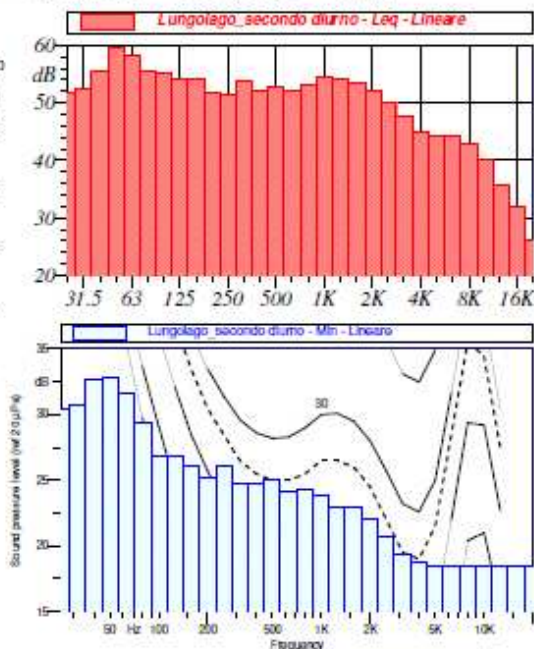
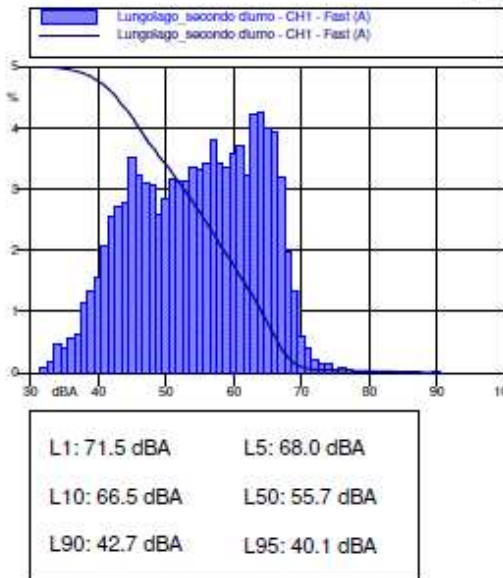


Indagine fonometrica

Nome misura: Lungolago_secondo giorno
Località: Valmadrera
Strumentazione: Larson-Davis 2900
Durata misura [s]: 13281.0
Nome operatore: sau
Data, ora misura: 05/10/2023 06:00:00

Annotazioni:

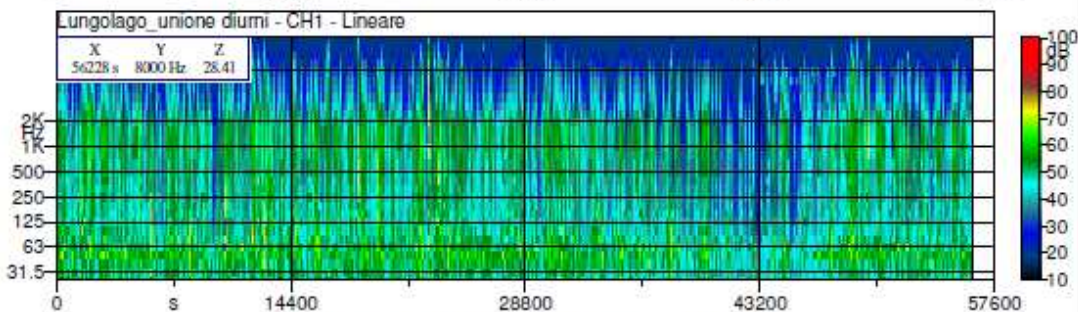
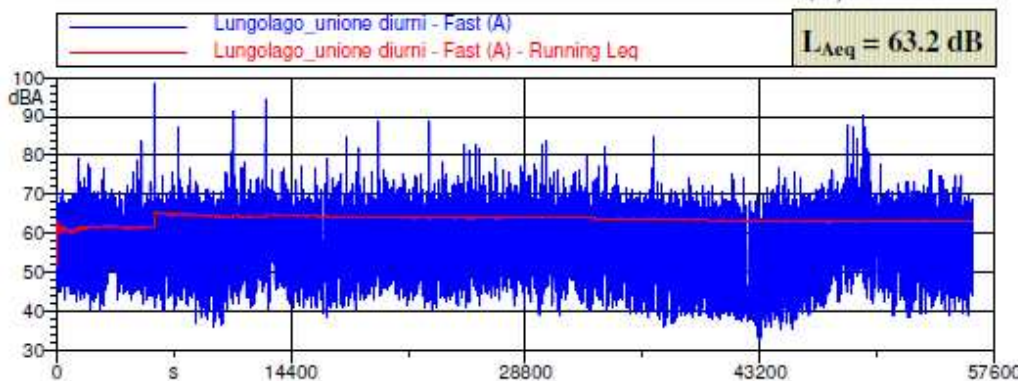
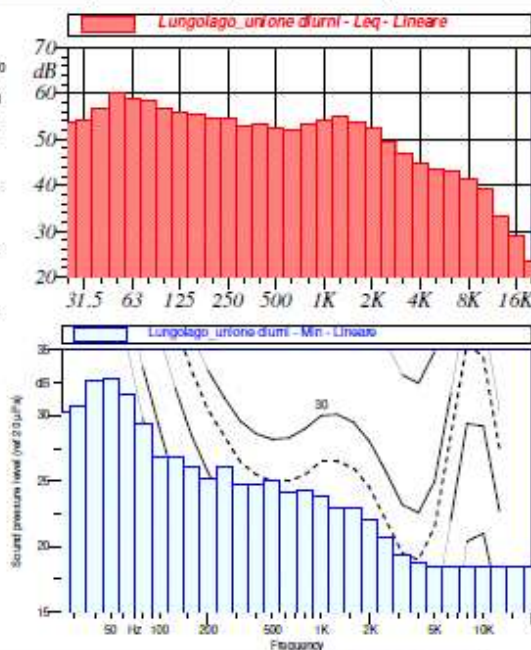
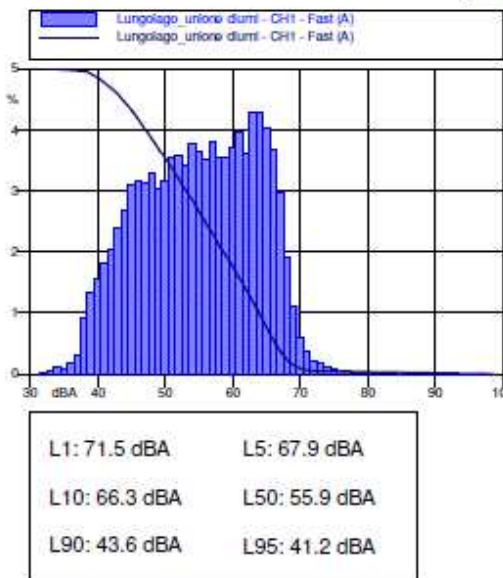
Lungolago_secondo giorno Leg - Lineare							
dB		dB		dB		dB	
25 Hz	51.8 dB	160 Hz	54.1 dB	1000 Hz	54.5 dB	5000 Hz	44.2 dB
31.5 Hz	52.5 dB	200 Hz	51.6 dB	1250 Hz	54.1 dB	8000 Hz	43.0 dB
40 Hz	55.4 dB	250 Hz	51.5 dB	1600 Hz	53.6 dB	10000 Hz	40.2 dB
50 Hz	58.5 dB	315 Hz	53.8 dB	2000 Hz	52.2 dB	12500 Hz	36.9 dB
63 Hz	58.1 dB	400 Hz	52.0 dB	2500 Hz	50.1 dB	16000 Hz	32.0 dB
80 Hz	55.4 dB	500 Hz	52.7 dB	3150 Hz	47.5 dB	20000 Hz	26.1 dB
100 Hz	55.2 dB	630 Hz	52.0 dB	4000 Hz	45.0 dB		
125 Hz	54.3 dB	800 Hz	53.2 dB	5000 Hz	44.1 dB		



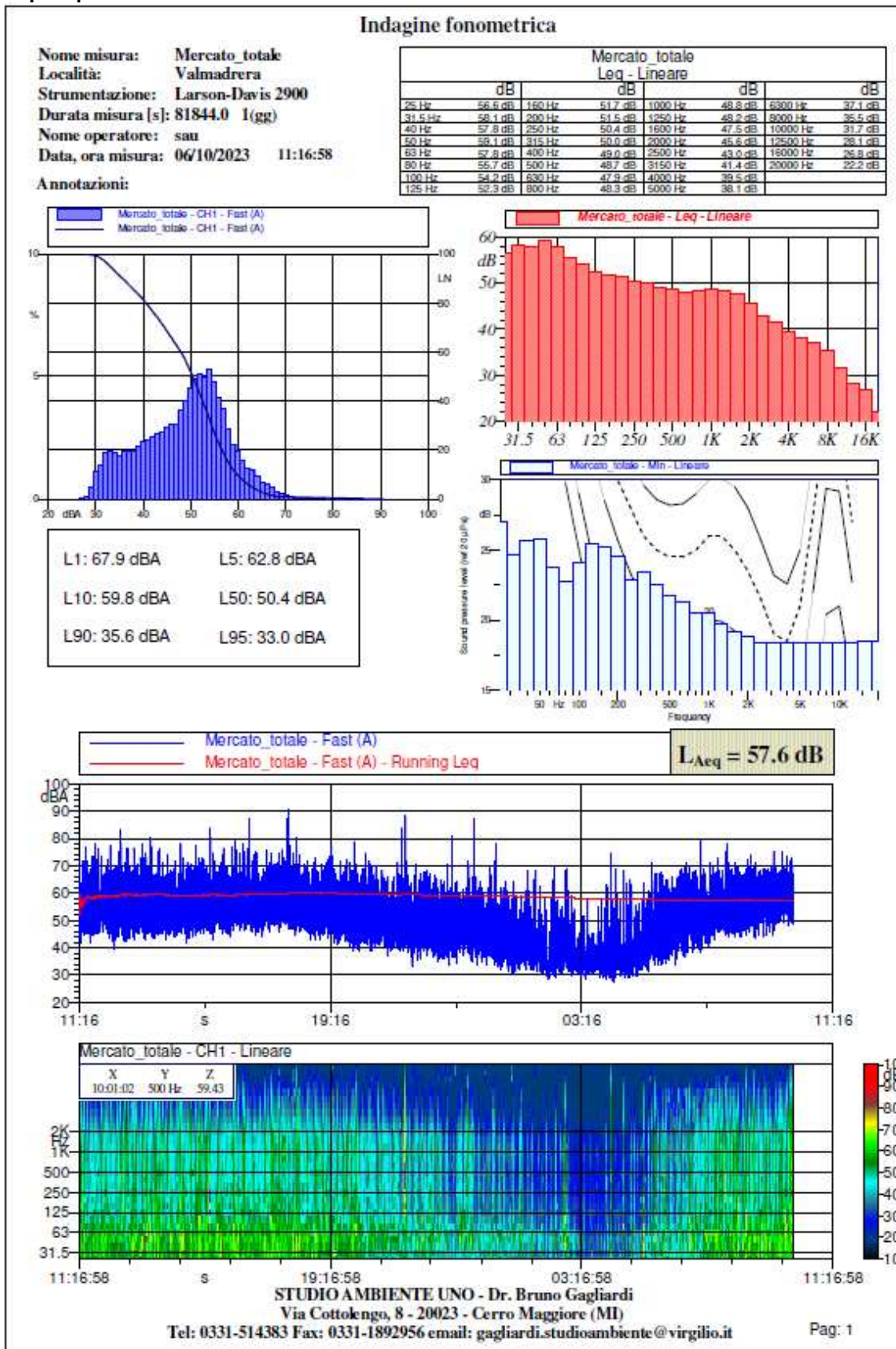
Indagine fonometrica

Nome misura: Lungolago_unione diurni
 Località: Valmadrera
 Strumentazione: Larson-Davis 2900
 Durata misura [s]: 56228.0
 Nome operatore: sau
 Data, ora misura: 04/10/2023 10:04:13
 Annotazioni:

Lungolago_unione diurni Leq - Lineare							
dB		dB		dB		dB	
25 Hz	53.7 dB	150 Hz	55.5 dB	1000 Hz	54.2 dB	5300 Hz	42.9 dB
31.5 Hz	54.1 dB	200 Hz	54.6 dB	1250 Hz	55.0 dB	6300 Hz	41.5 dB
40 Hz	55.8 dB	250 Hz	54.4 dB	1600 Hz	53.6 dB	10000 Hz	39.2 dB
50 Hz	59.1 dB	315 Hz	52.9 dB	2000 Hz	52.4 dB	12500 Hz	38.2 dB
63 Hz	58.4 dB	400 Hz	53.2 dB	2500 Hz	49.6 dB	16000 Hz	38.9 dB
80 Hz	58.6 dB	500 Hz	52.4 dB	3150 Hz	47.3 dB	20000 Hz	23.4 dB
100 Hz	56.7 dB	630 Hz	52.0 dB	4000 Hz	44.7 dB		
125 Hz	55.8 dB	800 Hz	53.5 dB	5000 Hz	43.4 dB		



Report punto 2 – Piazza Mercato

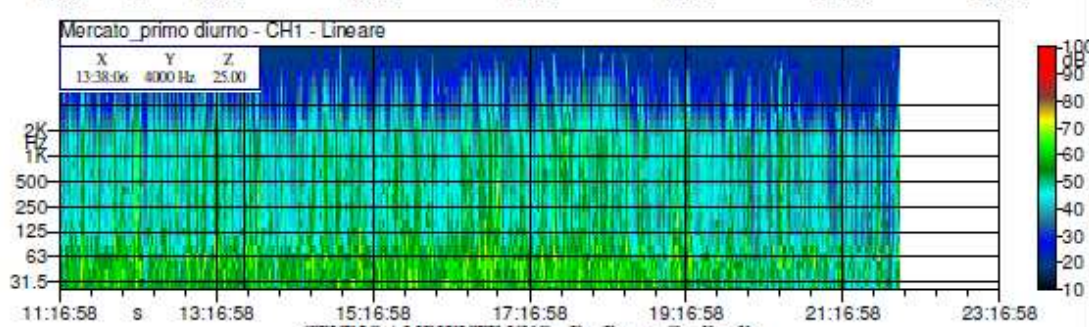
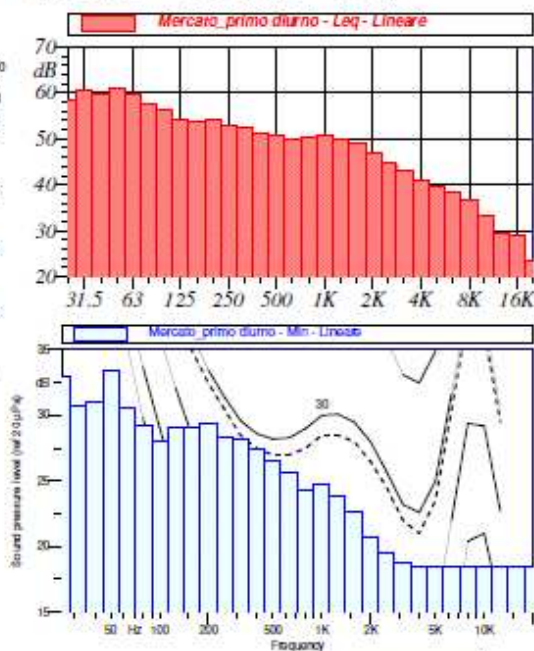
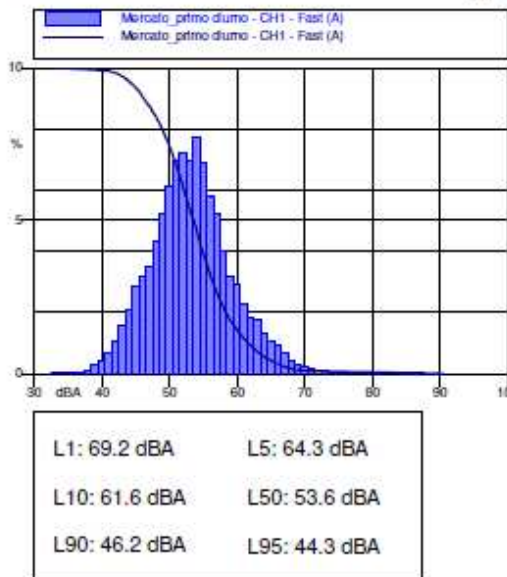


Indagine fonometrica

Nome misura: Mercato_primo diurno
 Località: Valmadrera
 Strumentazione: Larson-Davis 2900
 Durata misura [s]: 38582.0
 Nome operatore: sau
 Data, ora misura: 06/10/2023 11:16:58

Annotazioni:

Mercato_primo diurno Leq - Lineare					
dB		dB		dB	
25 Hz	58.6 dB	160 Hz	53.9 dB	1000 Hz	50.6 dB
31.5 Hz	60.4 dB	200 Hz	54.1 dB	3250 Hz	49.9 dB
40 Hz	59.7 dB	250 Hz	52.8 dB	1600 Hz	49.1 dB
50 Hz	61.0 dB	315 Hz	52.2 dB	2000 Hz	47.2 dB
63 Hz	59.3 dB	400 Hz	51.0 dB	2500 Hz	46.5 dB
80 Hz	57.8 dB	500 Hz	50.9 dB	3150 Hz	42.9 dB
100 Hz	56.1 dB	630 Hz	49.9 dB	4000 Hz	41.2 dB
125 Hz	54.0 dB	800 Hz	50.2 dB	5000 Hz	39.6 dB

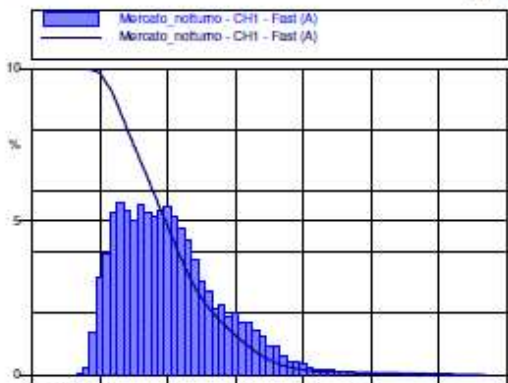


Indagine fonometrica

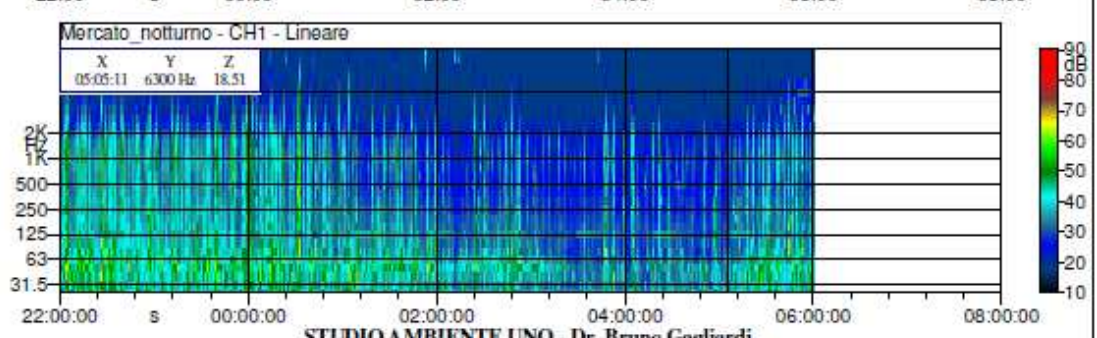
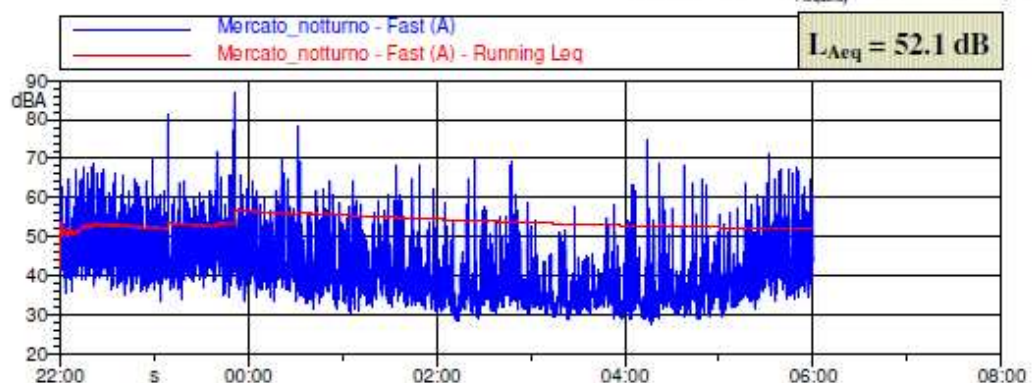
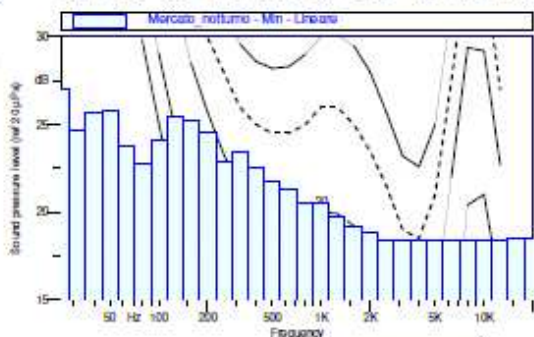
Nome misura: Mercato notturno
Località: Valmadrera
Strumentazione: Larson-Davis 2900
Durata misura [s]: 28800.0
Nome operatore: sau
Data, ora misura: 06/10/2023 22:00:00

Annotazioni:

Mercato notturno Leq - Lineare							
dB		dB		dB		dB	
25 Hz	46.9 dB	150 Hz	43.2 dB	1000 Hz	42.3 dB	5000 Hz	35.0 dB
31.5 Hz	46.9 dB	200 Hz	41.2 dB	1250 Hz	43.0 dB	8000 Hz	33.8 dB
40 Hz	48.9 dB	250 Hz	40.6 dB	1600 Hz	43.4 dB	10000 Hz	30.3 dB
50 Hz	51.3 dB	315 Hz	42.9 dB	2000 Hz	41.3 dB	12500 Hz	25.4 dB
63 Hz	48.9 dB	400 Hz	43.0 dB	2500 Hz	38.2 dB	15000 Hz	22.7 dB
80 Hz	47.1 dB	500 Hz	41.4 dB	3150 Hz	38.0 dB	20000 Hz	20.2 dB
100 Hz	44.0 dB	630 Hz	41.1 dB	4000 Hz	35.5 dB		
125 Hz	41.5 dB	800 Hz	41.9 dB	5000 Hz	35.4 dB		



L1: 61.7 dBA	L5: 54.8 dBA
L10: 51.5 dBA	L50: 39.7 dBA
L90: 32.2 dBA	L95: 31.0 dBA

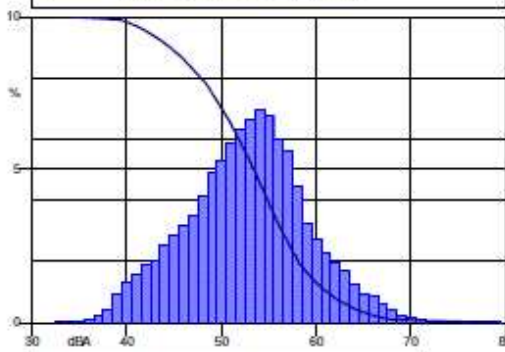


Indagine fonometrica

Nome misura: Mercato_secondo giorno
 Località: Valmadrera
 Strumentazione: Larson-Davis 2900
 Durata misura [s]: 14462.0
 Nome operatore: sau
 Data, ora misura: 07/10/2023 06:00:00

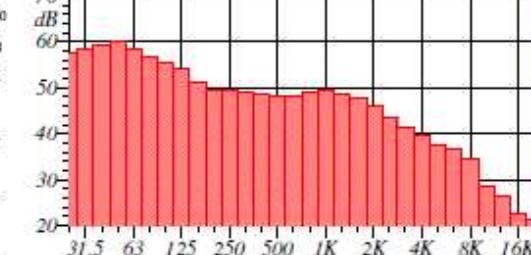
Mercato_secondo giorno Leg - Lineare					
dB		dB		dB	
25 Hz	57.7 dB	160 Hz	51.3 dB	1000 Hz	49.5 dB
31.5 Hz	58.4 dB	200 Hz	49.4 dB	1250 Hz	48.5 dB
40 Hz	59.0 dB	250 Hz	49.4 dB	1600 Hz	47.7 dB
50 Hz	60.0 dB	315 Hz	49.0 dB	2000 Hz	46.2 dB
63 Hz	58.4 dB	400 Hz	48.4 dB	2500 Hz	43.5 dB
80 Hz	56.7 dB	500 Hz	48.3 dB	3150 Hz	41.4 dB
100 Hz	55.3 dB	630 Hz	48.1 dB	4000 Hz	39.5 dB
125 Hz	54.1 dB	800 Hz	48.9 dB	5000 Hz	37.5 dB

Mercato_secondo giorno - CH1 - Fast (A)
 Mercato_secondo giorno - CH1 - Fast (A)

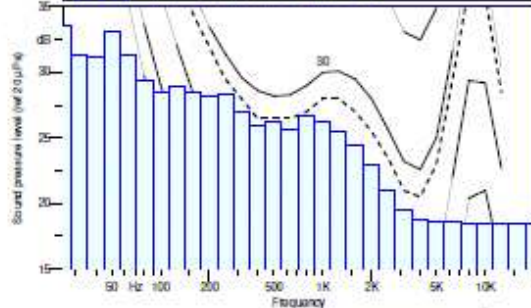


L1: 67.9 dBA	L5: 63.7 dBA
L10: 61.2 dBA	L50: 53.4 dBA
L90: 44.6 dBA	L95: 42.2 dBA

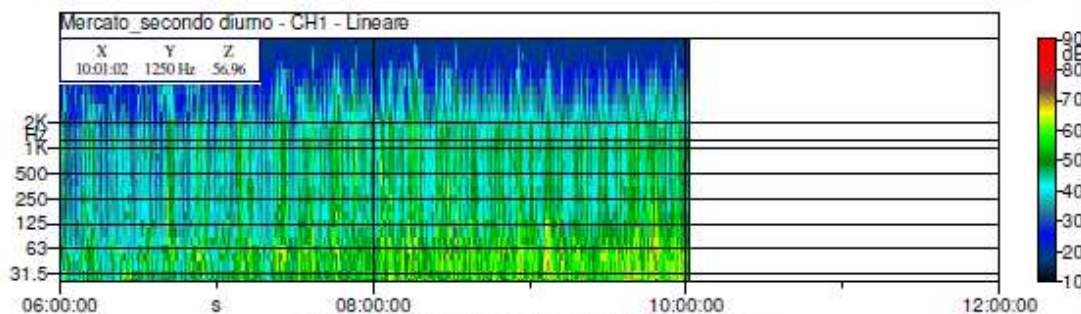
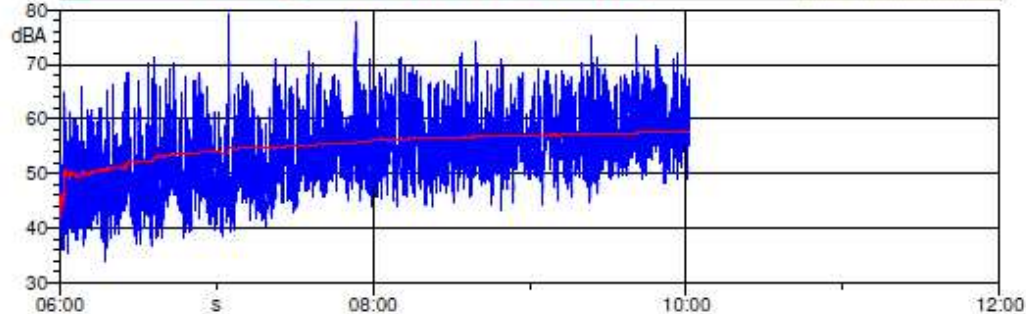
Mercato_secondo giorno - Leq - Lineare



Mercato_secondo giorno - Min - Lineare



Mercato_secondo giorno - Fast (A)
 Mercato_secondo giorno - Fast (A) - Running Leq
L_{Aeq} = 57.8 dB

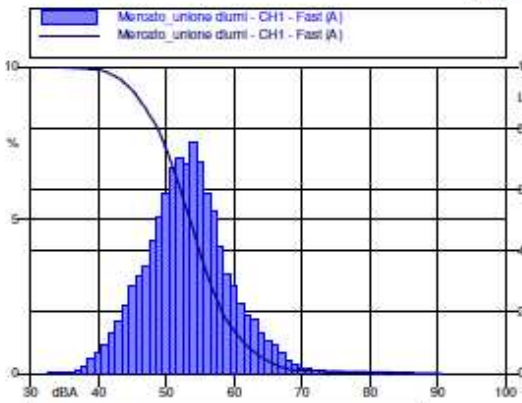


Indagine fonometrica

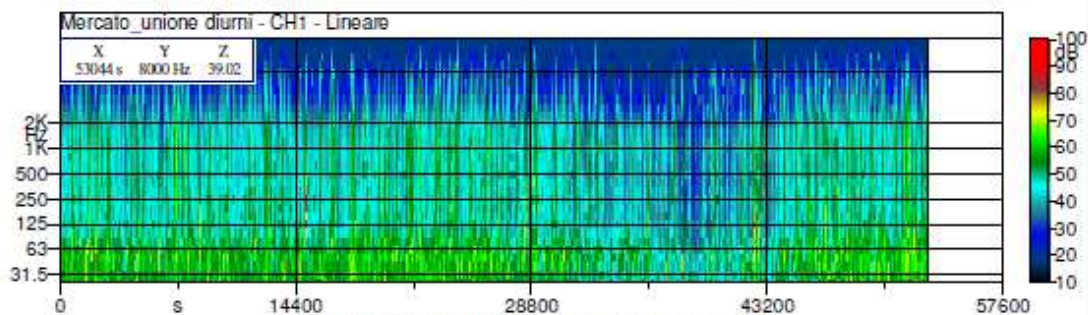
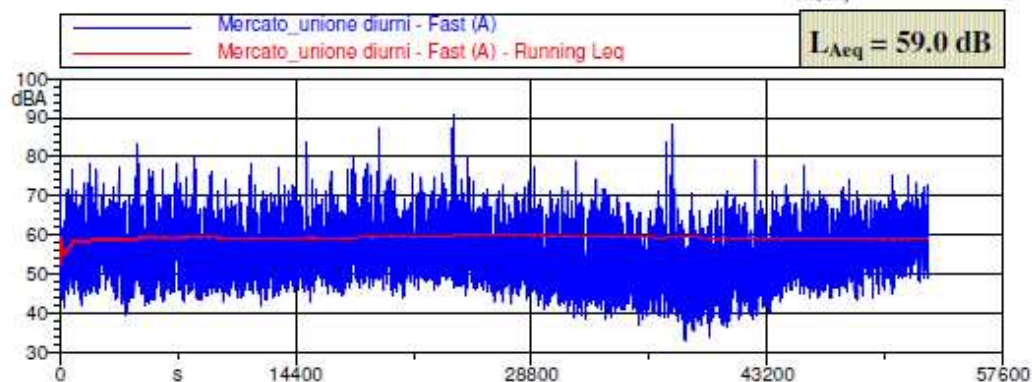
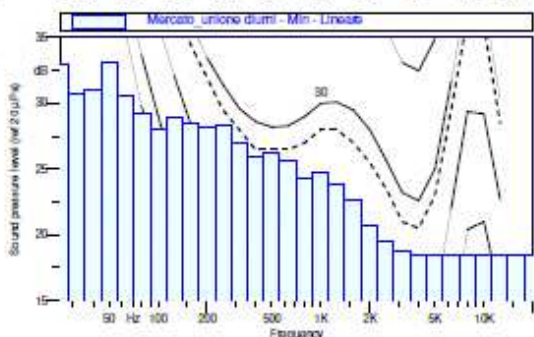
Nome misura: Mercato_unione diurni
Località: Valmadrera
Strumentazione: Larson-Davis 2900
Durata misura [s]: 53044.0
Nome operatore: sau
Data, ora misura: 06/10/2023 11:16:58

Mercato_unione diurni Leg - Lineare							
dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
25 Hz	58.3 dB	160 Hz	53.4 dB	1000 Hz	50.3 dB	6300 Hz	37.9 dB
31.5 Hz	58.9 dB	200 Hz	53.3 dB	1250 Hz	49.8 dB	8000 Hz	36.2 dB
40 Hz	59.5 dB	250 Hz	52.1 dB	1600 Hz	48.8 dB	10000 Hz	35.3 dB
50 Hz	59.8 dB	315 Hz	51.8 dB	2000 Hz	48.2 dB	12500 Hz	35.0 dB
63 Hz	59.5 dB	400 Hz	50.5 dB	2500 Hz	44.2 dB	15000 Hz	34.1 dB
80 Hz	57.3 dB	500 Hz	50.3 dB	3150 Hz	42.5 dB	20000 Hz	33.0 dB
100 Hz	56.9 dB	630 Hz	49.5 dB	4000 Hz	40.8 dB		
125 Hz	54.0 dB	800 Hz	48.8 dB	5000 Hz	39.1 dB		

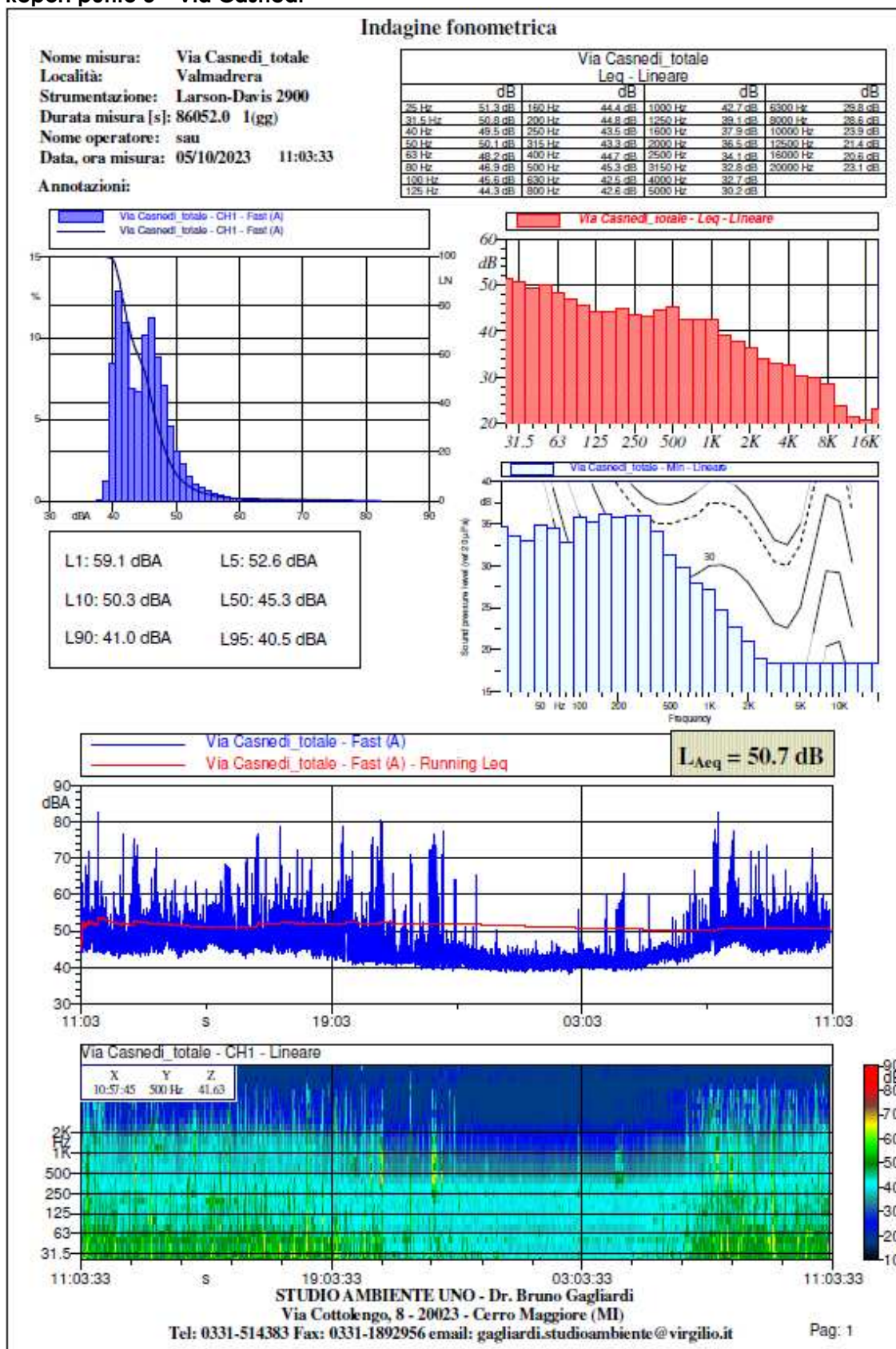
Annotazioni:



L1: 68.8 dBA	L5: 64.2 dBA
L10: 61.5 dBA	L50: 53.5 dBA
L90: 45.8 dBA	L95: 43.7 dBA



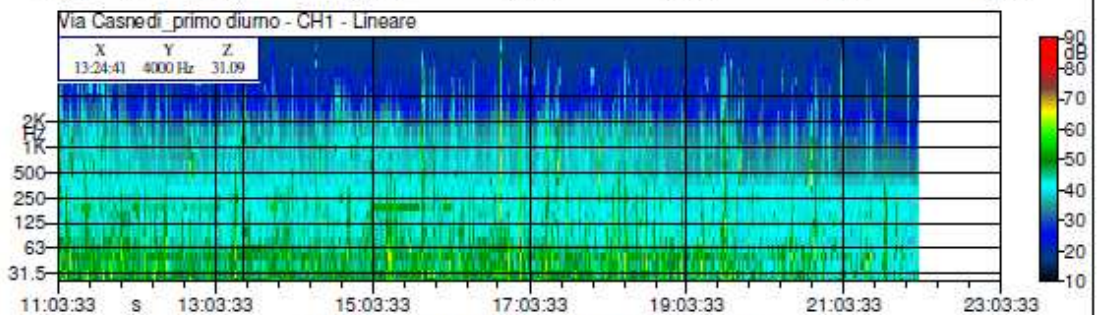
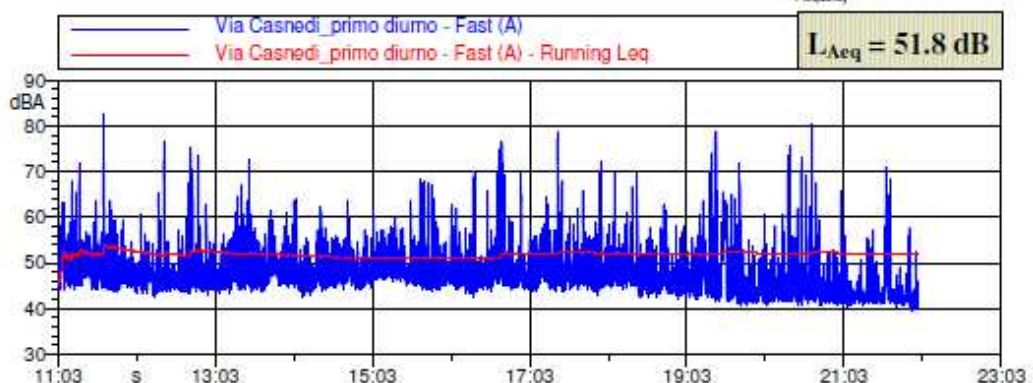
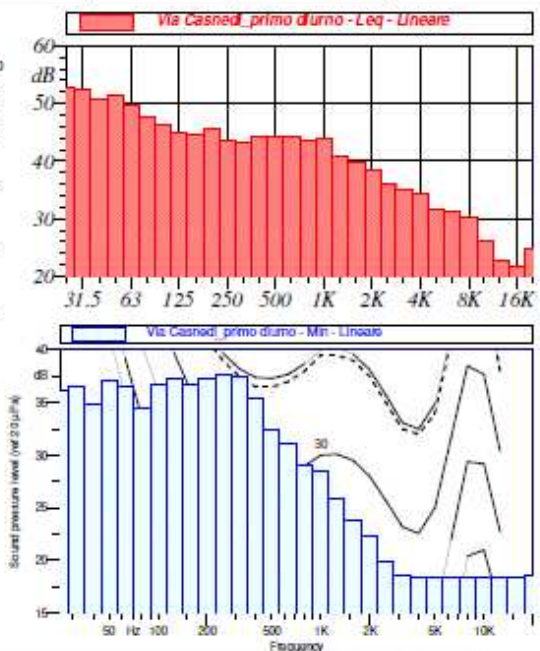
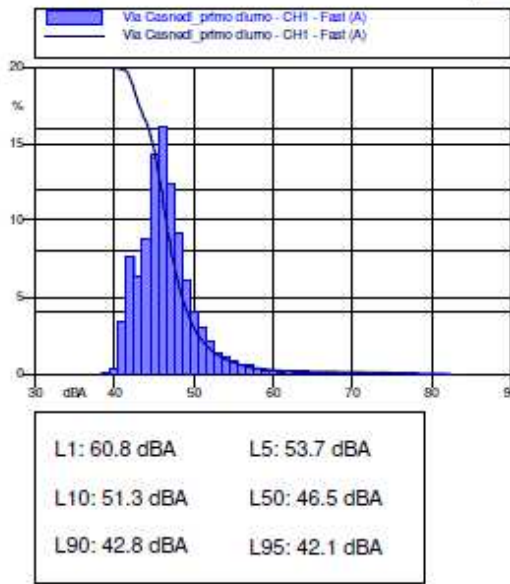
Report punto 3 – Via Casnedi



Indagine fonometrica

Nome misura: Via Casnedi primo diurno
Località: Valmadrera
Strumentazione: Larson-Davis 2900
Durata misura [s]: 39387.0
Nome operatore: sau
Data, ora misura: 05/10/2023 11:03:33
Annotazioni:

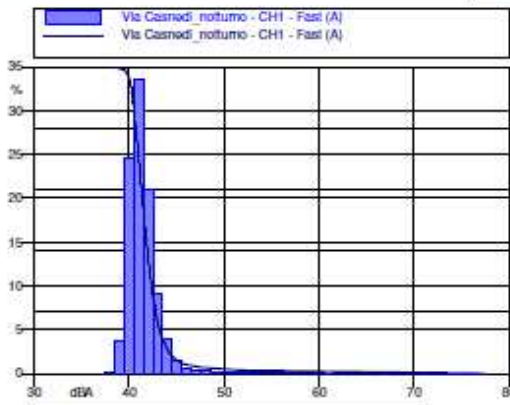
Via Casnedi primo diurno Leq - Lineare							
dB		dB		dB		dB	
25 Hz	52.8 dB	160 Hz	44.7 dB	1000 Hz	43.8 dB	5000 Hz	31.3 dB
31.5 Hz	52.4 dB	200 Hz	45.8 dB	1250 Hz	40.9 dB	8000 Hz	30.2 dB
40 Hz	50.9 dB	250 Hz	43.7 dB	1600 Hz	39.9 dB	10000 Hz	28.0 dB
50 Hz	51.3 dB	315 Hz	43.4 dB	2000 Hz	38.8 dB	12500 Hz	27.8 dB
63 Hz	49.7 dB	400 Hz	44.3 dB	2500 Hz	38.2 dB	15000 Hz	24.7 dB
80 Hz	47.7 dB	500 Hz	44.3 dB	3150 Hz	34.9 dB	20000 Hz	25.0 dB
100 Hz	46.3 dB	630 Hz	44.2 dB	4000 Hz	34.5 dB		
125 Hz	44.8 dB	800 Hz	43.5 dB	5000 Hz	31.5 dB		



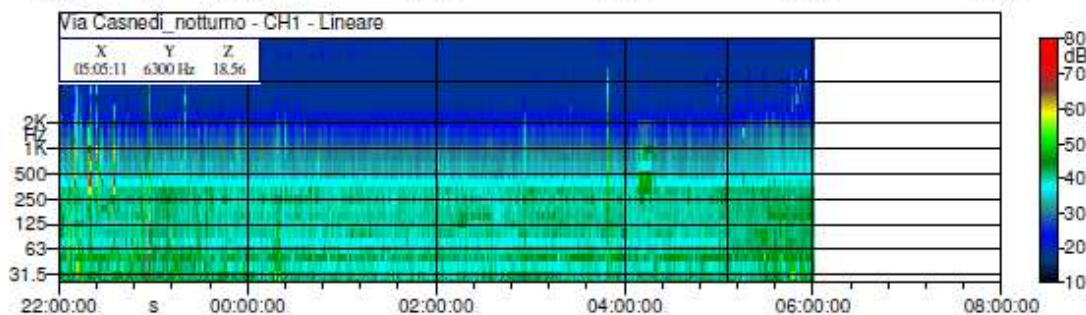
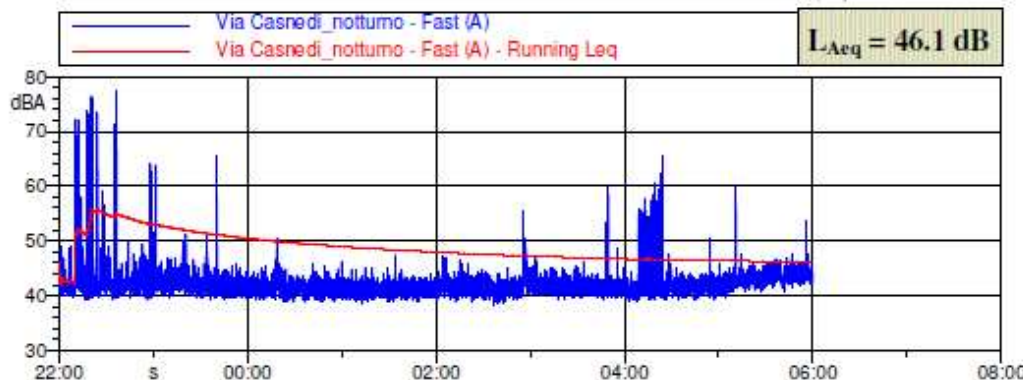
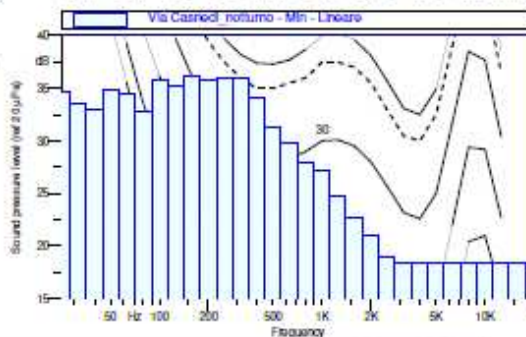
Indagine fonometrica

Nome misura: Via Casnedi notturno
 Località: Valmadrera
 Strumentazione: Larson-Davis 2900
 Durata misura [s]: 28800.0
 Nome operatore: sau
 Data, ora misura: 05/10/2023 22:00:00
 Annotazioni:

Via Casnedi notturno Leg - Lineare							
dB		dB		dB		dB	
25 Hz	43.8 dB	150 Hz	41.1 dB	1000 Hz	38.2 dB	5000 Hz	20.1 dB
31.5 Hz	43.2 dB	200 Hz	40.5 dB	1250 Hz	31.5 dB	3000 Hz	18.5 dB
40 Hz	43.2 dB	250 Hz	40.9 dB	1600 Hz	29.8 dB	10000 Hz	15.8 dB
50 Hz	44.2 dB	315 Hz	41.8 dB	2000 Hz	27.8 dB	12500 Hz	15.1 dB
63 Hz	41.4 dB	400 Hz	43.4 dB	2500 Hz	24.5 dB	15000 Hz	15.5 dB
80 Hz	41.9 dB	500 Hz	43.5 dB	3150 Hz	22.1 dB	20000 Hz	20.5 dB
100 Hz	42.9 dB	630 Hz	36.8 dB	4000 Hz	20.5 dB		
125 Hz	41.0 dB	800 Hz	40.1 dB	5000 Hz	20.7 dB		



L1: 51.9 dBA	L5: 44.7 dBA
L10: 43.7 dBA	L50: 41.6 dBA
L90: 40.3 dBA	L95: 40.1 dBA

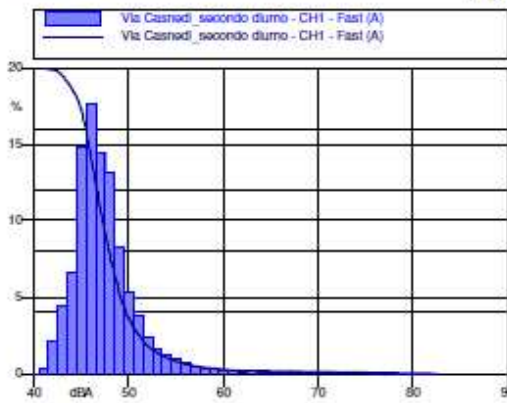


Indagine fonometrica

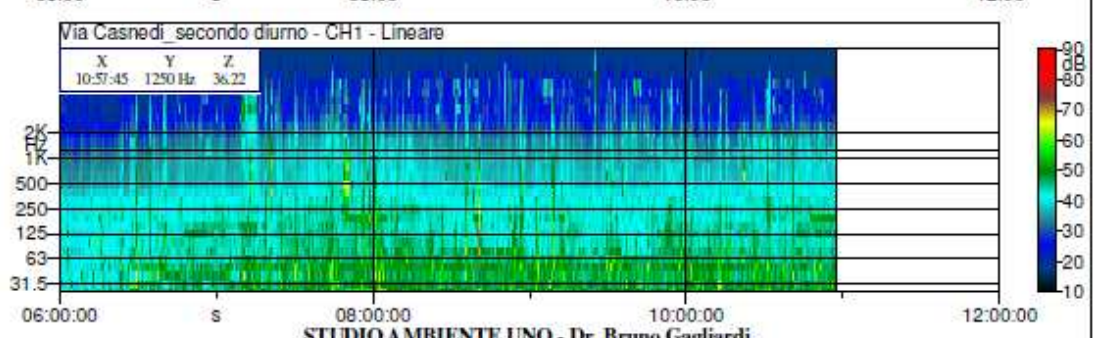
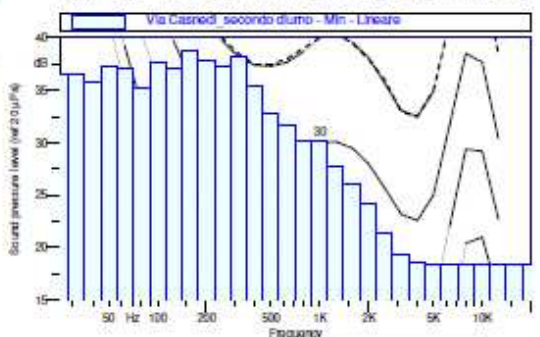
Nome misura: Via Casnedi_ secondo diurno
Località: Valmadrera
Strumentazione: Larson-Davis 2900
Durata misura [s]: 17865.0
Nome operatore: sau
Data, ora misura: 06/10/2023 06:00:00

Via Casnedi_ secondo diurno Leq - Lineare					
dB		dB		dB	
25 Hz	52.8 dB	160 Hz	46.6 dB	1000 Hz	43.6 dB
31.5 Hz	52.1 dB	200 Hz	46.6 dB	1250 Hz	39.6 dB
40 Hz	50.8 dB	250 Hz	45.7 dB	1600 Hz	38.3 dB
50 Hz	51.8 dB	315 Hz	45.1 dB	2000 Hz	36.8 dB
63 Hz	49.5 dB	400 Hz	46.7 dB	2500 Hz	34.3 dB
80 Hz	49.0 dB	500 Hz	48.3 dB	3150 Hz	33.3 dB
100 Hz	47.2 dB	630 Hz	43.2 dB	4000 Hz	34.1 dB
125 Hz	46.3 dB	800 Hz	43.4 dB	5000 Hz	32.4 dB

Annotazioni:



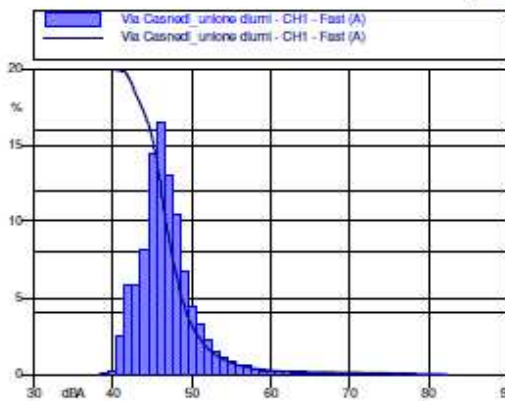
L1: 61.1 dBA	L5: 54.1 dBA
L10: 51.7 dBA	L50: 47.2 dBA
L90: 44.5 dBA	L95: 43.6 dBA



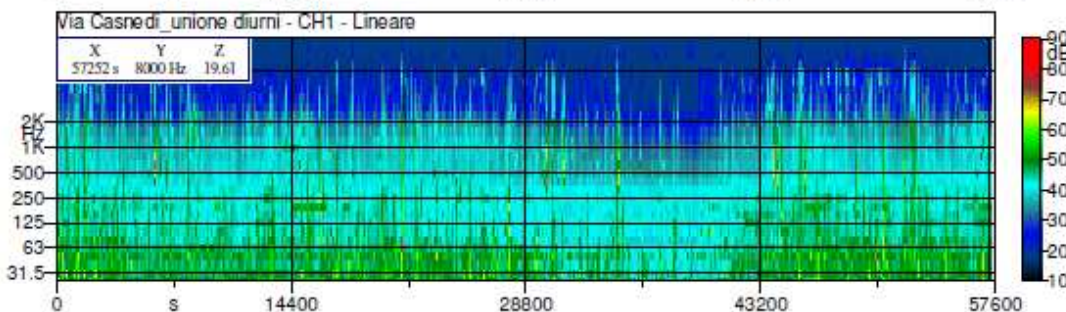
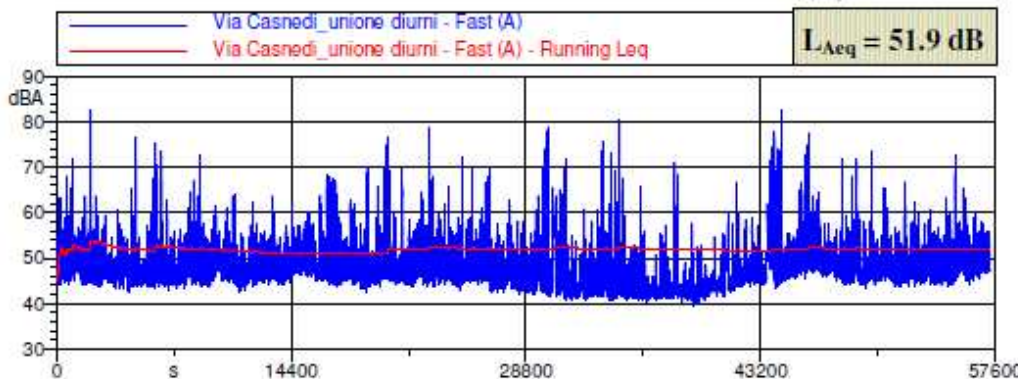
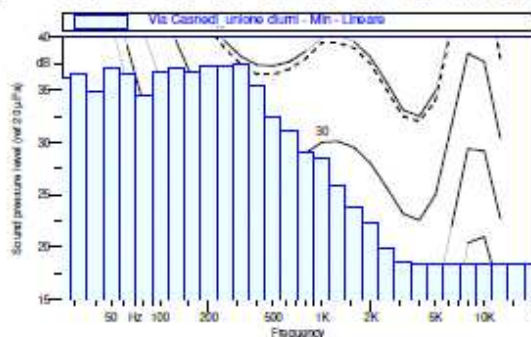
Indagine fonometrica

Nome misura: Via Casnedi_unione diurni
 Località: Valmadrera
 Strumentazione: Larson-Davis 2900
 Durata misura [s]: 57252.0
 Nome operatore: sau
 Data, ora misura: 05/10/2023 11:03:33
 Annotazioni:

Via Casnedi_unione diurni Leg - Lineare					
dB		dB		dB	
25 Hz	52.8 dB	150 Hz	45.4 dB	1000 Hz	43.8 dB
31.5 Hz	52.3 dB	200 Hz	46.0 dB	1250 Hz	40.8 dB
40 Hz	50.9 dB	250 Hz	44.4 dB	1600 Hz	39.5 dB
50 Hz	51.5 dB	315 Hz	44.0 dB	2000 Hz	38.1 dB
63 Hz	49.6 dB	400 Hz	45.2 dB	2500 Hz	36.7 dB
80 Hz	48.2 dB	500 Hz	46.0 dB	3150 Hz	34.5 dB
100 Hz	46.5 dB	630 Hz	43.9 dB	4000 Hz	34.4 dB
125 Hz	45.3 dB	800 Hz	43.5 dB	5000 Hz	31.8 dB



L1: 60.9 dBA	L5: 53.9 dBA
L10: 51.5 dBA	L50: 46.7 dBA
L90: 43.2 dBA	L95: 42.4 dBA



Allegato III – Certificazione taratura strumenti utilizzati



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 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 49716-A Certificate of Calibration LAT 068 49716-A

- data di emissione date of issue	2022-09-19
- cliente customer	STUDIO AMBIENTE UNO-DR.BRUNO GAGLIARDI 20023 - CERRO MAGGIORE (MI)
- destinatario receiver	STUDIO AMBIENTE UNO-DR.BRUNO GAGLIARDI 20023 - CERRO MAGGIORE (MI)

Si riferisce a

Referring to	
- oggetto item	Fonometro
- costruttore manufacturer	Larson & Davis
- modello model	2900B Ch. 1
- matricola serial number	0892
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2022-09-19
- data delle misure date of measurements	2022-09-19
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

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

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

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

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

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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)

COMUNE DI VALMADRERA
CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE



L.C.E. S.r.l. a Socio Unico
Via dei Platani, 79 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 51519-A
Certificate of Calibration LAT 068 51519-A

- data di emissione date of issue	2023-09-14
- cliente customer	STUDIO AMBIENTE UNO-DR.BRUNO GAGLIARDI 20023 - CERRO MAGGIORE (MI)
- destinatario receiver	STUDIO AMBIENTE UNO-DR.BRUNO GAGLIARDI 20023 - CERRO MAGGIORE (MI)

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.

<u>Si riferisce a</u> Referring to	
- oggetto item	Calibratore
- costruttore manufacturer	Brüel & Kjaer
- modello model	4231
- matricola serial number	2169909
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2023-09-14
- data delle misure date of measurements	2023-09-14
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

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

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

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

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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)