



**PROVINCIA DI BERGAMO
COMUNE DI URGNANO**

**ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL
TERRITORIO COMUNALE**

RELAZIONE TECNICA

Progetto: ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE
Località: COMUNE DI URGNANO (BG)
Committente: AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI URGNANO
VIA CESARE BATTISTI, 74
24059 URGNANO (BG)

Data APRILE 2026

Riferimenti Rel. 151_2025_REL

Rev. 00

Il tecnico DOTT. PAOLO GRIMALDI



INDICE

1	PREMESSA	4
2	CENNI DI LEGISLAZIONE IN MATERIA DI INQUINAMENTO ACUSTICO.....	5
2.1	LA LEGISLAZIONE FONDAMENTALE	5
2.2	I DECRETI ATTUATIVI DELLA LEGGE 447/95.....	6
2.2.1	VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE.....	6
2.2.2	VALORI LIMITE DI EMISSIONE.....	6
2.2.3	VALORI DI QUALITÀ	6
2.2.4	VALORI DI ATTENZIONE	7
2.2.4	ALTRI DECRETI ATTUATIVI	7
2.3	LA LEGGE REGIONALE 10 AGOSTO 2001 N° 13	7
2.3	DPR 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"	8
2.4	CRITERI TECNICI PER LA PREDISPOSIZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE D.G.R. 12 LUGLIO 2002 N° 7/9776	8
3	FASI DI PREDISPOSIZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA.....	10
3.1	INTRODUZIONE	10
3.2	INQUADRAMENTO DEL TERRITORIO COMUNALE	10
3.3	ANALISI DEGLI STRUMENTI URBANISTICI E DELLE DESTINAZIONI D'USO	11
3.4	ANALISI DEL SISTEMA INFRASTRUTTURALE	12
3.4.1	INFRASTRUTTURE STRADALI.....	12
3.4.2	INFRASTRUTTURE FERROVIARIE E AEROPORTUALI	14
4	CRITERI DI SUDDIVISIONE DEL TERRITORIO COMUNALE IN CLASSI ACUSTICHE.....	15
4.1	CRITERI GENERALI.....	15
4.2	INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE DI CLASSE I, V, VI	16
4.2.1	CLASSE I	16
4.2.2	CLASSE V.....	16
4.2.3	CLASSE VI.....	17
4.3	INDIVIDUAZIONE DELLE CLASSI ACUSTICHE II, III, IV.	17
4.4	CAMPAGNA DI RILEVAZIONI DEL RUMORE	18
4.4.1	OBBIETTIVI	18
4.4.2	CRITERI DI SCELTA DEI PUNTI E LORO UBICAZIONE.....	18
4.4.3	STRUMENTAZIONE UTILIZZATA	20
4.4.4	RISULTATI DELLE MISURE FONOMETRICHE.....	20
4.4.5	COMMENTO AI MONITORAGGI ACUSTICI.....	21
4.4.6	COMMENTO ALLE MISURE DI BREVE DURATA.....	21
4.5	DEFINIZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE DEFINITIVA PER LE CLASSI INTERMEDIE	22
4.5.1	CLASSE II.....	22
4.5.2	CLASSE III	22
4.5.3	CLASSE IV.....	22
4.6	ZONA PER ATTIVITA' TEMPORANEE	23
5	RAPPORTI TRA LA CLASSIFICAZIONE PROPOSTA E LE CLASSIFICAZIONE DEI COMUNI CONFINANTI	24
6	ADEMPIMENTI DEI COMUNI IN SEGUITO ALL'APPROVAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA	25
6.1	L'APPROVAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA - PROCEDURE AMMINISTRATIVE	25
6.2	I PIANI COMUNALI DI RISANAMENTO ACUSTICO.....	25
6.3	REGOLAMENTI PER L'APPLICAZIONE DELLA NORMATIVA IN MATERIA DI INQUINAMENTO ACUSTICO	25
6.4	INTERVENTI OPERATIVI PER LA TUTELA DALL'INQUINAMENTO ACUSTICO CONSEGUENTI ALL'APPROVAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA.....	26
6.4.1	PIANI DI RISANAMENTO ACUSTICO DELLE IMPRESE	26
6.4.2	PIANIFICAZIONE URBANISTICA	26
6.4.3	REGOLAMENTO PER LA TUTELA DALL'INQUINAMENTO ACUSTICO.....	27

7	ALLEGATI	28
8	DOCUMENTI COSTITUENTI IL PIANO.....	28

INDICE TABELLE

Tabella 1: Classi acustiche e loro limiti di zona	5
Tabella 2: Valori limite assoluti di immissione	6
Tabella 3: Valori limite di emissione.....	6
Tabella 4: Valori di qualità	7
Tabella 5: Classificazione strade provinciali.....	12
Tabella 6: Strade di nuova realizzazione	13
Tabella 7: Strade esistenti e assimilabili	13
Tabella 8: Fasce di pertinenza acustica strade principali	14
Tabella 9: Classi acustiche principali vie di traffico	16
Tabella 10: Strumentazione impiegata per i rilievi fonometrici.....	20
Tabella 11: Riassunto delle rilevazioni fonometriche.....	20

1 PREMESSA

Su incarico dell'Amministrazione Comunale di Ugnano (BG), viene redatta la presente relazione tecnica illustrativa delle modalità di redazione della Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale, coordinata con il nuovo Piano di Governo del Territorio.

L'Amministrazione committente si dota di tale strumento in ottemperanza ai disposti dell'articolo 2 del D.P.C.M. 1 marzo 1991, dell'articolo 6 della legge 26 ottobre 1995 n° 447, dell'articolo e della Legge Regionale 10 agosto 2001 n° 13 e del DPR 30 marzo 2004 n° 142 con l'intento di:

- conoscere le principali cause di inquinamento acustico presenti sul territorio comunale;
- prevenire il deterioramento di zone non inquinate dal punto di vista acustico;
- risanare le zone dove attualmente sono riscontrabili livelli di rumorosità ambientale che potrebbero comportare effetti negativi sulla salute della popolazione residente;
- coordinare la pianificazione generale urbanistica del proprio territorio con l'esigenza di garantire la massima tutela della popolazione da episodi di inquinamento acustico;
- valutare gli eventuali interventi di risanamento e di bonifica da mettere in atto in relazione al punto precedente, nei modi e nei tempi previsti dalla legislazione vigente in materia di inquinamento acustico.

La zonizzazione acustica in oggetto è stata redatta sulla base delle indicazioni tecniche fornite dalle seguenti fonti:

- Legge 26 ottobre 1995 n° 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico"
- Legge Regionale 10 agosto 2001 n° 13 "Norme in materia di inquinamento acustico", con particolare riferimento al disposto dell'articolo 3, comma 2.
- documento "Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale", approvato dalla Regione Lombardia con D.G.R. 12 luglio 2002 n° 7/9776;
- documento "Linee guida per l'elaborazione di piani comunali di risanamento acustico", con particolare riferimento al capitolo 3 "Zonizzazione acustica del territorio comunale", edito dall'Agenzia nazionale per la Protezione Ambientale – febbraio 1998;
- norma UNI 9884 "Caratterizzazione acustica del territorio comunale mediante la descrizione del rumore ambientale" – Seconda edizione luglio 1997;
- "Piani comunale e inquinamento acustico" – Beria d'Argentino, Curcuruto, Simonetti – Ed. Il Sole 24 Ore Pirola, 1997.

2 CENNI DI LEGISLAZIONE IN MATERIA DI INQUINAMENTO ACUSTICO

2.1 LA LEGISLAZIONE FONDAMENTALE

L'obbligo per le Amministrazioni Comunali di dotarsi della zonizzazione acustica del territorio comunale è stato inizialmente sancito dall'articolo 2 del **D.P.C.M. 1 Marzo 1991**; in base a questa disposizione legislativa venivano individuate le classi di rumore in cui il territorio doveva essere suddiviso e i livelli equivalenti limite, indicati di seguito con il simbolo $Leq(A)$, da rispettarsi all'interno di queste classi.

Le denominazioni delle classi, e i limiti diurni e notturni ad esse riferibili, vengono riportate nella tabella di seguito esposta:

Tabella 1: Classi acustiche e loro limiti di zona

CLASSE	DESCRIZIONE	Limite diurno dB(A)	Limite notturno dB(A)
I ^a	Aree particolarmente protette	50	40
II ^a	Aree prevalentemente residenziali	55	45
III ^a	Aree di tipo misto	60	50
IV ^a	Aree di intensa attività umana	65	55
V ^a	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI ^a	Aree esclusivamente industriali	70	70

Le peculiarità acustiche e urbanistiche delle singole classi saranno descritte in dettaglio nei paragrafi successivi.

Negli allegati del D.P.C.M. 1 Marzo 1991 non sono riportate le modalità tecniche da seguire per la redazione delle zonizzazioni acustiche: a questo la Regione Lombardia ha, a suo tempo, provveduto dapprima con l'emanazione delle "Linee guida per la Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale", con **Delibera della Giunta Regionale 25 Giugno 1993 n° 5/37724**, addirittura antecedenti alla legge 447/95 e, successivamente, con i "Criteri tecnici di dettaglio per la redazione delle zonizzazioni acustiche del territorio comunale" con **Delibera della Giunta Regionale 12 luglio 2002 n° 7/9776**.

In generale, i documenti sopra citati considerano elementi principali per l'individuazione delle classi acustiche di zonizzazione:

- le destinazioni urbanistiche previste dallo strumento urbanistico vigente;
- le caratteristiche generali del traffico veicolare e ferroviario, nonché delle sedi stradali stesse: in particolare le linee guida individuano precise modalità di classificazione delle vie di traffico, a seconda della loro importanza intesa come quantità di traffico veicolare;
- la densità abitativa delle unità territoriali di classificazione;
- i dati acustici disponibili e rilevabili, anche su singole sorgenti sonore;
- la distribuzione delle attività produttive e di servizio.

La **Legge 26 ottobre 1995 n° 447** "Legge quadro sull'inquinamento acustico", riprende in maniera più approfondita quanto già era stato regolato con il D.P.C.M. 1 Marzo 1991: in particolare si avverte nel legislatore l'esigenza di affrontare in maniera più decisa e approfondita il problema dell'inquinamento acustico.

Per quanto riguarda gli adempimenti a carico delle Amministrazioni Comunali, stabiliti dall'articolo 6 della Legge 447/95, essi sono sintetizzati nei seguenti punti:

- Classificazione del territorio comunale in zone secondo i criteri stabiliti dalla Regione (in tal senso la Regione Lombardia ha già formalmente provveduto, con l'emissione delle "Linee guida per la zonizzazione acustica");
- Coordinamento della zonizzazione acustica con gli strumenti urbanistici;
- Adozione di piani di risanamento acustico in seguito all'impossibilità di classificare frazioni di territorio in zone limitrofe i cui limiti differiscano per più di 5 dB(A) e in caso di superamento dei limiti di attenzione di cui al D.P.C.M. 14 novembre 1997;
- Verifica tecnica della documentazione di impatto acustico da presentarsi all'atto di domanda di concessione per costruzioni di particolare rilievo edilizio, commerciale, urbanistico, industriale, ospedaliero e per le infrastrutture stradali e ferroviarie;

- Adozione di regolamenti per l'attuazione di disciplina regionale e statale in materia di inquinamento acustico;
- Controllo delle emissioni sonore prodotte dagli autoveicoli;
- Autorizzazione delle attività temporanee che provocano rumore;
- Modifica del regolamento locale di igiene tipo per il contenimento dell'inquinamento acustico.

La maggior parte dei decreti attuativi previsti dalla legge quadro è già stata emanata; è opportuno segnalare in questa sede che le Amministrazioni Comunali dovranno prestare particolare attenzione alle emanazioni relative alle modalità di redazione, adozione e applicazione dei piani di risanamento acustico, previsti per quelle porzioni di territorio (se presenti) adiacenti classificate secondo classi acustiche che differiscano per più di 5 dB(A), nonché alle nuove tipologie di limiti di cui all'articolo 2 della Legge 447/95, in base ai quali i Comuni dovranno tendere ad uno standard ottimale di quiete, mediante l'adozione dei cosiddetti "limiti di qualità".

I provvedimenti presi dalle Amministrazioni nell'ambito dei piani di risanamento, e anche la pianificazione urbanistica dei comuni, dovranno tendere quindi a garantire un clima acustico dettato dalla legge, con limiti a cui tendere, già implicitamente definiti dalla suddivisione del territorio in zone acustiche.

2.2 I DECRETI ATTUATIVI DELLA LEGGE 447/95

Di particolare interesse per quanto attiene il contenimento dell'inquinamento acustico è il **D.P.C.M. 14 Novembre 1997** "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", definiti dall'articolo 2, comma 1, lettera e, della legge 26 ottobre 1995 n° 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico".

Il tale disposto legislativo sono dettagliatamente definiti i limiti acustici di riferimento per le varie zone in cui il territorio deve essere suddiviso con la zonizzazione acustica; i valori limite previsti dalla legge sono riportati nelle tabelle seguenti:

2.2.1 VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE

VALORE MASSIMO DI RUMORE CHE PUÒ ESSERE EMESSO DA UNA O PIÙ SORGENTI SONORE NELL'AMBIENTE ABITATIVO O NELL'AMBIENTE ESTERNO, MISURATO IN PROSSIMITÀ DEI RICETTORI.

Tabella 2: Valori limite assoluti di immissione

CLASSE	DESCRIZIONE	Limite diurno dB(A)	Limite notturno dB(A)
I ^a	Aree particolarmente protette	50	40
II ^a	Aree prevalentemente residenziali	55	45
III ^a	Aree di tipo misto	60	50
IV ^a	Aree di intensa attività umana	65	55
V ^a	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI ^a	Aree esclusivamente industriali	70	70

2.2.2 VALORI LIMITE DI EMISSIONE

VALORE MASSIMO CHE PUÒ ESSERE EMESSO DA UNA SORGENTE SONORA, RILEVATO IN CORRISPONDENZA DI SPAZI UTILIZZATI DA PERSONE E COMUNITÀ

Tabella 3: Valori limite di emissione

CLASSE	DESCRIZIONE	Limite diurno dB(A)	Limite notturno dB(A)
I ^a	Aree particolarmente protette	45	35
II ^a	Aree prevalentemente residenziali	50	40
III ^a	Aree di tipo misto	55	45
IV ^a	Aree di intensa attività umana	60	50
V ^a	Aree prevalentemente industriali	65	55
VI ^a	Aree esclusivamente industriali	65	65

2.2.3 VALORI DI QUALITÀ

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 447/95

Tabella 4: Valori di qualità

CLASSE	DESCRIZIONE	Limite diurno dB(A)	Limite notturno dB(A)
I ^a	Aree particolarmente protette	47	37
II ^a	Aree prevalentemente residenziali	52	42
III ^a	Aree di tipo misto	57	47
IV ^a	Aree di intensa attività umana	62	52
V ^a	Aree prevalentemente industriali	67	57
VI ^a	Aree esclusivamente industriali	70	70

2.2.4 VALORI DI ATTENZIONE

VALORE DI RUMORE CHE SEGNA LA PRESENZA DI UN POTENZIALE RISCHIO PER LA SALUTE UMANA E PER L'AMBIENTE.

La definizione quantitativa dei limiti di attenzione è riportata nell'articolo 6 del D.P.C.M. 14 novembre 1997.

I valori di attenzione espressi come livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata "A", riferiti al tempo a lungo termine (TL) sono:

a) se riferiti ad un'ora, i valori della tabella C allegata al presente decreto, aumentati di 10 dB per il periodo diurno e di 5 dB per il periodo notturno;

b) se relativi ai tempi di riferimento, i valori di cui alla tabella C allegata al presente decreto. Il tempo a lungo termine (TL) rappresenta il tempo all'interno del quale si vuole avere la caratterizzazione del territorio dal punto di vista della rumorosità ambientale. La lunghezza di questo intervallo di tempo è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano tale rumorosità nel lungo termine. Il valore TL, multiplo intero del periodo di riferimento, è un periodo di tempo prestabilito riguardante i periodi che consentono la valutazione di realtà specifiche locali.

Si ricorda che i valori di attenzione assumono particolare importanza dal momento che il loro superamento comporta l'adozione obbligatoria di un piano di risanamento acustico ai sensi dell'articolo 7, comma 1, della legge 447/95; si evidenzia altresì che questi limiti non si applicano nelle fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime e aeroportuali.

2.2.4 ALTRI DECRETI ATTUATIVI

Si citano di seguito i principali disposti legislativi emanati in attuazione della legge 447 /95: non tutti hanno un'influenza diretta sull'applicazione della zonizzazione acustica del territorio comunale, in quanto disciplinano situazioni particolari che dovrebbero essere controllate o da enti sovracomunali (rumore aeroportuale e ferroviario) oppure da specifici regolamenti comunali di tutela dall'inquinamento acustico (requisiti acustici passivi degli edifici, rumore in luoghi di intrattenimento danzante, attività temporanee etc.).

Si evidenzia comunque che la lista completa dei disposti legislativi in materia di rumore è allegata in calce alla presente relazione.

- **Decreto Ministeriale del 31/10/1997:** Metodologia di misura del rumore aeroportuale.
- **Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri del 05/12/1997:** Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici.
- **Decreto Ministeriale del 16/03/1998:** Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.
- **Decreto del Presidente della Repubblica n° 459 del 18/11/1998:** Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario.
- **Decreto del Presidente della Repubblica 30 marzo 2004 n° 142:** Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare.

2.3 LA LEGGE REGIONALE 10 AGOSTO 2001 N° 13

La legge regionale sull'inquinamento acustico costituisce senz'altro un'importante attuazione della legge quadro sull'inquinamento acustico n° 447/95: essa affronta in maniera diretta le problematiche dell'inquinamento acustico definendo:

- Le prime modalità di classificazione del territorio comunale in classi acustiche, definendo inoltre i rapporti tra questa e gli strumenti urbanistici comunali (articoli 2 e 4).

- L'obbligatorietà della presentazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di clima acustico, in attuazione di quanto stabilito dall'articolo 8 della legge 447/95.
- L'obbligo degli interventi di isolamento acustico sul patrimonio edilizio di nuova realizzazione e sottoposto a ristrutturazione, in adempimento a quanto stabilito dal D.P.C.M. 5 dicembre 1997.
- I soggetti tenuti alla predisposizione dei piani di risanamento acustico, nonché le modalità di approvazione degli stessi; si ricorda che già la legge 447/95 aveva definito casi particolari i cui i Comuni devono obbligatoriamente dotarsi di un piano di risanamento acustico (accostamento di classi che differiscano nella classificazione per più di cinque decibel, superamento dei limiti di attenzione). La legge regionale 13/2001 impone ai comuni l'adozione contestualmente alla zonizzazione acustica di piani di risanamento nel caso in cui si abbiano classi contigue che differiscano per più di cinque decibel, per risolvere quel caso particolare (art. 2). L'articolo 11 delle L.R. 13/2001 rimanda invece l'adozione di un piano generale di risanamento acustico da parte del comune da effettuarsi entro 30 mesi dalla data di pubblicazione della D.G.R. 9776/2002.
- Adeguamenti dei regolamenti di igiene e dei regolamenti edilizi alle norme riguardanti la tutela dall'inquinamento acustico.
- Le modalità di autorizzazione delle attività temporanee, non disciplinate dalla classificazione acustica del territorio comunale.
- Il sistema sanzionatorio.

La legge regionale ribadisce l'obbligo per le Amministrazioni Comunali di dotarsi di zonizzazione acustica del territorio comunale, definendo anche l'adeguamento delle zonizzazioni esistenti alle nuove norme tecniche, nonché il coordinamento tra la classificazione acustica del territorio e gli strumenti urbanistici adottati, nonché in caso di adozione di varianti o piani attuativi.

2.3 DPR 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”

Questa importante attuazione della legge quadro sull'inquinamento acustico disciplina il rumore provocato dalle infrastrutture stradali di qualsiasi categoria, secondo la classificazione stabilita dal codice della strada.

In base a tale disposto, e in maniera analoga a quanto avviene per le infrastrutture ferroviarie, per le strade vengono instaurate, ai lati delle carreggiate, delle fasce di pertinenza acustica di varia ampiezza, a seconda della categoria di strada.

All'interno di tali fasce di pertinenza sono applicabili dei limiti acustici che devono essere rispettati esclusivamente dal rumore prodotto dall'infrastruttura.

Il decreto assume importanza nella misura in cui vincola la classificazione acustica del territorio per le aree adiacenti alle infrastrutture stradali: le linee guida di classificazione, infatti, impongono classificazioni elevate in corrispondenza delle fasce di pertinenza acustica delle strade ad elevato traffico, a prescindere dalle destinazioni urbanistiche adottate.

Inoltre, per le strade urbane, anche ad elevato traffico veicolare, che abbiano un carattere locale o di quartiere, la fascia di pertinenza acustica stradale assume un'ampiezza di trenta metri in cui al traffico vengono applicati i valori limite di immissione della classificazione acustica.

2.4 CRITERI TECNICI PER LA PREDISPOSIZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE D.G.R. 12 LUGLIO 2002 N° 7/9776

Per la predisposizione del presente aggiornamento della zonizzazione acustica del territorio comunale, il documento “Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale”, approvato con D.G.R. 12 luglio 2002 N° 7/9776 (di seguito denominato “**Linee guida**”) costituisce la linea guida essenziale per la stesura del nuovo azzonamento.

È opportuno evidenziare come tali criteri, riprendendo quanto già affermato nella legge regionale, insistono sul raggiungimento di una coerenza tra la classificazione acustica del territorio comunale e le destinazioni d'uso e urbanistiche definite dagli strumenti di pianificazione del territorio: tale coerenza deve essere realizzata, qualora si renda necessario, anche mediante apposite varianti del P.G.T. È comunque evidente, considerando le peculiarità attuali del territorio comunale, e le sue passate vocazioni, che alcune scelte particolarmente importanti nella classificazione acustica devono essere affrontate, al fine di addivenire ad un piano pienamente operativo e applicabile.

I criteri tecnici per la predisposizione della zonizzazione acustica comunale individuano delle fasi successive che devono comprendere le seguenti attività:

- Analisi nei dettagli del PGT per l'individuazione delle destinazioni urbanistiche di ogni singola area;
- Individuazione degli impianti industriali, ospedali, scuole, parchi o aree protette, attività artigianali, commerciali, terziarie;
- Individuazione dei principali assi stradali e delle linee ferroviarie definendo una loro fascia di rispetto più o meno ampia in funzione delle caratteristiche dell'infrastruttura;
- Individuazione delle classi I, V, VI desumibili dall'analisi del PGT e verifica delle previsioni del PUT;
- Prima definizione ipotetica del tipo di classe acustica per ogni area del territorio in base alle sue caratteristiche;
- Acquisizione dei dati acustici relativi al territorio che possono favorire un preliminare orientamento di organizzazione delle aree e di valutazione della loro situazione acustica;
- Formulazione di una prima ipotesi di classificazione per le aree da porre nelle classi II, III, IV ponendosi l'obiettivo di inserire le aree nella classe inferiore tra quelle ipotizzabili;
- Verifica della collocazione di eventuali aree destinate allo spettacolo a carattere temporaneo;
- Individuazione delle classi confinanti con salti di classe maggiore di uno (con valori limite che differiscono per più di 5 dB) e si individuano, dove tecnicamente possibile, delle zone intermedie;
- Stima approssimativa dei superamenti dei livelli massimi ammessi e valutazione della possibilità di ridurli;
- Verifica ulteriore delle ipotesi riguardanti le classi intermedie II, III, IV;
- Verifica della coerenza tra la classificazione ipotizzata ed il PGT, al fine di evidenziare le aree che necessitano di adottare piani di risanamento acustico;
- Elaborazione della zonizzazione acustica e verifica delle situazioni in prossimità delle linee di confine tra zone e la congruenza con quelle dei comuni limitrofi.

3 FASI DI PREDISPOSIZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

3.1 INTRODUZIONE

Nel presente capitolo si provvederà a commentare le varie fasi che hanno portato alla elaborazione della zonizzazione acustica del territorio comunale; si ricorda che il processo di zonizzazione ha seguito ciascuno dei tredici punti di cui al paragrafo 7 del documento “Criteri di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale”; la descrizione dell’attività svolta e dei criteri utilizzati viene ovviamente fatta nei suoi aspetti principali, avendo nel contempo cura di inserire citazioni alla legislazione in materia di acustica ambientale, con particolare riferimento ai criteri di classificazione e alle norme che vincolano l’adozione di determinate classificazioni di certe zone acustiche.

3.2 INQUADRAMENTO DEL TERRITORIO COMUNALE

Il comune di Ugnano è ubicato nell’ambito territoriale della Provincia di Bergamo denominato “Alta Pianura”, a circa 10 km in direzione sud rispetto a Bergamo.

Esso si estende per una superficie complessiva di 14,78 Km² e conta 10.163 abitanti alla data del 01/01/2025 (fonte www.tuttitalia.it). Dal punto di vista morfologico il territorio si presenta completamente pianeggiante, con lieve degradazione delle quote topografiche in direzione nord-sud. Il territorio presenta comunque notevoli modifiche alla sua morfologia originaria a causa della notevole attività antropica legata all’edificazione di gran parte del territorio comunale.

Il territorio comunale confina con i territori comunali dei seguenti comuni:

- Zanica (a nord);
- Cavernago (a est);
- Ghisalba (a est)
- Cologno al Serio (a sud)
- Comun Nuovo (a est)
- Spirano (a est)

Il comune è costituito da due centri abitati dove risiede la gran parte della popolazione:

- Il capoluogo, situato nella parte centro-occidentale del territorio comunale, con l’edificato che è posto a cavallo della SP EXSS 591 “Cremasca” e a nord della SP 122. In corrispondenza del capoluogo sono, oltre alla maggior parte dei contesti residenziali che interessano il territorio comunale, sono situati i principali servizi (scolastici, sanitari, sportivi e religiosi) e la gran parte delle aree produttive e commerciali.
- La frazione Basella, sorta intorno all’omonimo centro religioso, in cui sono individuabili prevalentemente ambiti residenziali.

A fronte di una notevole presenza di zone destinate all’attività produttiva, con conseguente elevato numero di aziende, anche di notevole dimensioni in termini di estensione superficiale degli stabilimenti e di numero di dipendenti attivi, il territorio è comunque ineditato per gran parte della sua estensione e destinato ancora all’attività agricola: sono presenti ampie estensioni in tutte le direzioni, al di fuori dei centri edificati, ed in particolare nella zona centro-orientale, dove le zone agricole si estendono fino all’alveo del fiume Serio. In corrispondenza delle aree agricole sono ancora presenti inoltre insediamenti rurali isolati.

Dal punto di vista infrastrutturale, il territorio comunale di Ugnano è interessato da importanti e strategiche infrastrutture stradali di livello provinciale interprovinciale: tra queste la più significativa rappresentata dalla SP ex SS n. 591, che mette in comunicazione la Provincia di Bergamo con la Provincia di Cremona; tale asse stradale attraversa l’intero territorio comunale con direzione Nord - Sud. Si evidenzia che le previsioni urbanistiche di livello provinciale prevedono sul territorio comunale di Ugnano il tracciato della Strada statale 591 bis Cremasca (prolungamento della Variante di Zanica), parallelo all’attuale percorso della SP EX SS 591, il cui livello di progettazione non ha ancora raggiunto il livello di esecutività.

A sud del territorio comunale decorre, con direzione Est – Ovest, la SP 122 “Francesca”, importante infrastruttura di collegamento che attraversa tutta l’alta pianura bergamasca, mettendo in collegamento la Città Metropolitana di Milano con la Provincia di Brescia.

In corrispondenza della frazione Basella si riscontra invece il tracciato della SP 177 “della Muratella” poco significativa dal punto di vista dei collegamenti e del traffico veicolare. Il resto del sistema infrastrutturale comunale è rappresentato da strade di collegamento intercomunale e tra quartieri cittadini.

3.3 ANALISI DEGLI STRUMENTI URBANISTICI E DELLE DESTINAZIONI D'USO

Dal punto di vista urbanistico il territorio comunale di Ugnano è in fase di revisione del Piano di Governo del Territorio vigente; sull'aggiornamento delle nuove individuazioni urbanistiche espresse dai progettisti dello strumento di governo del territorio viene basata la zonizzazione acustica del territorio comunale commentata nel presente documento.

In tavola 2, che costituisce parte integrante della zonizzazione acustica, sono riassunte le principali destinazioni d'uso presenti sul territorio mentre in tavola 3 è stata riportata la tavola PR01 del Piano delle Regole, che illustra le previsioni urbanistiche, esistenti e di progetto, per il territorio comunale.

Nell'ottica di valutazione degli effetti acustici sul territorio, dal punto di vista urbanistico-territoriale si possono considerare, per il territorio di Ugnano i seguenti comparti territoriali :

- 1) **ESTREMITÀ NORD DEL CAPOLUOGO:** si tratta di una zona interessata da destinazioni d'uso esclusivamente produttive, sostanzialmente in continuità con zone urbanistiche produttive presenti nel comune di Zanica, a formare una vera e propria conurbazione tra i due comuni con funzioni esclusivamente produttive. La zona, in comune di Ugnano, è posta a cavallo della SP EX SS 591, e presenta una separazione alquanto netta con il centro edificato del capoluogo destinato prevalentemente alla residenza. Tale comparto è comunque caratterizzato dalla presenza di insediamenti produttivi di considerevole estensione, e in lato est si trasforma in una zona commerciale che viene a porsi di fronte al centro edificato residenziale, rimanendo comunque separato dal tracciato della SP ex SS 591.
- 2) **CENTRO EDIFICATO RESIDENZIALE:** il centro edificato residenziale di Ugnano, occupa la zona centro-occidentale del territorio comunale; nel capoluogo trovano ubicazione gran parte delle zone residenziali e dei servizi principali destinati alla comunità (scolastici, sanitari, sportivi) e al culto. Esso presenta una configurazione ben definita, con un centro storico ben individuabile essendo delimitato da una circonvallazione ad anello (Via Circonvallazione, Via Papa Giovanni XXIII, Via Rimembranze) esternamente alla quale si sono sviluppate le zone residenziali, suddivisibili in tre comparti principali:
 - A nord e ovest del centro storico le zone residenziali non presentano affiancamenti particolarmente problematici con destinazioni d'uso particolarmente incompatibili dal punto di vista acustico. Si evidenzia che il margine nord del comparto appare abbastanza netto, senza sfrangiamenti, e risulta ancora nettamente separato dalle destinazioni d'uso produttive e commerciali. All'interno del comparto nord-ovest è presente un importante ambito compreso tra Via Raffaello, Via Michelangelo, Via dei Bersaglieri e Via Comun Nuovo in cui trovano spazio alcuni importanti servizi (scolastici e sportivi) per la comunità. Il comparto è delimitato a est dalla SP EX SS 591, a ridosso della quale sono individuabili esercizi commerciali di vicinato
 - A sud del centro storico le zone residenziali presentano sfrangiamenti in direzione sud, verso la SP 122, e sono, in molti casi, affiancate da destinazioni d'uso produttive e commerciali
 - A est della SP EX SS 591 è individuabile un terzo ambito destinato quasi esclusivamente alla residenza, ad eccezione delle zone in fregio alla viabilità principale in cui sono individuabili, come nel caso del comparto nord, esercizi commerciali di vicinato. Si evidenzia un margine di tale comparto molto netto in direzione est verso le aree destinate all'attività agricola
- 3) **ZONA SERVIZI PER LA COMUNITÀ:** come accennato in precedenza, nel capoluogo è individuabile un ambito di notevole estensione superficiale, delimitato da Via Raffaello, Via Michelangelo, Via dei Bersaglieri e Via Comun Nuovo. Tale ambito, situato a nord-ovest della zona residenziale, raggruppa gran parte dei servizi sportivi e scolastici del Comune di Ugnano
- 4) **ZONE PRODUTTIVE SUD:** a sud del centro edificato del capoluogo sono presenti diverse aree destinate all'attività produttive e commerciali che, in alcuni casi, si interfacciano con le zone residenziali sud precedentemente descritte; fanno parte di queste zone produttive l'insediamento della società M.I.T.I. Manifattura Italiana Tessuti Indemagliabili SPA, il quale a nord è a ridosso del centro storico, la zona produttiva compresa tra Via Presolana, Via Alpini e Via Spirano, le zone aree in corrispondenza dell'intersezione tra SP EX SS 591 e SP 122. Sono inoltre presenti insediamenti produttivi isolati in fregio alla SP 122 e all'interno delle zone residenziali sud.

- 5) **FRAZIONE BASELLA:** la frazione Basella, sorta intorno all'omonimo santuario, si presenta come destinata esclusivamente alla residenza, senza la presenza di attività produttive particolarmente importanti. Si segnala la presenza di un edificio scolastico nella zona nord della frazione, in fregio alla SP 177.
- 6) **AREE AGRICOLE:** risultano ancora presenti aree inedificate agricole sul territorio con notevole estensione superficiale: ambiti inedificati destinati alla produzione agricola sono presenti soprattutto nella parte est del territorio comunale, tra la SP EX SS 591 e il fiume Serio; in minor misura, ma sempre comunque con estensioni apprezzabile, le aree agricole sono presenti anche nella zona ovest del territorio comunale. All'interno di tali zone destinate all'agricoltura si riscontra la presenza di case sparse o insediamenti rurali.

3.4 ANALISI DEL SISTEMA INFRASTRUTTURALE

3.4.1 INFRASTRUTTURE STRADALI

Lo studio, dal punto di vista acustico, del sistema viario presente sul territorio comunale e il suo contributo alla caratterizzazione acustica del territorio costituisce una delle fasi più importanti del processo di analisi del territorio al fine di addivenire alla sua classificazione acustica.

Il sistema viario presente nel territorio comunale di Ugnano può influenzare il clima acustico riscontrabile nel territorio comunale, anche in corrispondenza di zone residenziali, in relazione alla vicinanza di un'infrastruttura alle residenze e al traffico veicolare su di essa decorrente.

L'analisi del sistema viario comprende le seguenti fasi:

1) **Individuazione della rete stradale principale presente sul territorio, in termini di direttrici principali di flusso veicolare:**

- Strada provinciale SS ex SP 591 che, come detto, attraversa tutto il territorio comunale con direttrice Nord -Sud, decorrendo all'interno delle zone produttive nord e fregiando le zone residenziali nella parte centrale del suo percorso all'interno di Ugnano. L'influenza sul clima acustico generale del territorio comunale da parte del traffico veicolare decorrente su tale infrastruttura può risultare significativo in relazione all'intensità del traffico stradale e alla vicinanza dell'asse stradale alle zone residenziali.
- Strada provinciale SP 122: anche questa infrastruttura può essere interessata da traffico veicolare intenso, ma in questo caso in suo fregio sono posti quasi prevalentemente insediamenti produttivi o commerciali.
- Strada provinciale SP 117: l'infrastruttura, decorrente nella zona ovest del territorio comunale, si può considerare poco significativa dal punto di vista del traffico veicolare su essa decorrente

Non sono presenti altre strade di livello statale o provinciale; tutto il restante sistema infrastrutturale è inquadrabile nell'ambito di strade comunali di comunicazione tra comuni contermini, tra quartieri del centro edificato residenziale o interne alle zone produttive

2) **Classificazione delle strade (Codice della Strada)**

La Provincia di Bergamo ha provveduto a classificare le strade di competenza ai sensi del Codice della Strada con aggiornamento al 31/01/2024.

Nella Tabella seguente si riportano le individuazioni effettuate per le infrastrutture interessanti il comune di Ugnano

Tabella 5: Classificazione strade provinciali

TIPO	N.	Denominazione strada	classificazione strade ex "Codice della strada"
SP EX SS	591	Cremasca	cat. C - extraurbane second. <u>esternamente ai centri abitati</u>
SP	122	Francesca	cat. C - extraurbane second. <u>esternamente ai centri abitati</u>
SP	117	della Muratella	cat. F - locali

Non risulta che il Comune di Ugnano abbia provveduto a classificare in modo diverso l'infrastruttura individuata nella precedente tabella 5 all'interno del proprio centro abitato

3) Classificazione del reticolo stradale ai fini acustici

Il DPR 30 marzo 2004 n. 142 individua le fasce di pertinenza acustica stradale per tutte le strade di tipo A, B, C, D, E, F: all'interno di tali fasce si applicano limiti acustici per la rumorosità dovuta al traffico stradale, da verificarsi secondo le modalità tecniche stabilite dal DM 16 marzo 1998.

Il decreto sopra citato stabilisce limiti di immissione del rumore derivante dal traffico stradale a seconda della tipologia di strada (A, B, C, D, E, F), della fascia di pertinenza acustica (Fascia A, B) e del ricettore (scuole, ospedali, etc., e altri ricettori).

Di seguito vengono riassunti in due distinte tabelle i limiti stabiliti dal decreto per le strade di nuova realizzazione e per quelle esistenti.

Tabella 6: Strade di nuova realizzazione

TIPO DI STRADA	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI	AMPIEZZA FASCIA DI PERTINENZA ACUSTICA (m)	SCUOLE, OSPEDALI, CASE DI RIPOSO		ALTRI RICETTORI	
			DIURNO dB(A)	NOTTURNO dB(A)	DIURNO dB(A)	NOTTURNO dB(A)
A		250	50	40	65	55
B		250	50	40	65	55
C	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D		100	50	40	65	55
E		30	Definiti dai comuni, nel rispetto dei valori riportati nella tabella C allegata al DPCM 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 447 del 1995			
F		30				

Tabella 7: Strade esistenti e assimilabili

TIPO DI STRADA	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI	AMPIEZZA FASCIA DI PERTINENZA ACUSTICA (m)	SCUOLE, OSPEDALI, CASE DI RIPOSO		ALTRI RICETTORI	
			DIURNO dB(A)	NOTTURNO dB(A)	DIURNO dB(A)	NOTTURNO dB(A)
A		100	50	40	70	60
		150			65	55
B		100	50	40	70	60
		150			65	55
C	Ca	100	50	40	70	60
		150			65	55
	Cb	100	50	40	70	60
		50			65	55
D	Da	100	50	40	70	60
					65	55
	Db	100	50	40	70	60
					65	55
E		30	Definiti dai comuni, nel rispetto dei valori riportati nella tabella C allegata al DPCM 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 447 del 1995			
F		30				

Sul territorio comunale sono individuabili le seguenti fasce di pertinenza acustica stradale all'interno delle quali si applicheranno i seguenti limiti acustici esclusivamente al rumore prodotto dal traffico veicolare.

Tabella 8: Fasce di pertinenza acustica strade principali

Denominazione strada	Tipo di strada ai fini acustici	Ampiezza fasce di pertinenza acustica [m]	Limiti ai ricettori nel Tr diurno [dB(A)]	Limiti ai ricettori nel Tr notturno [dB(A)]
SP EXSS 591	Cb – Extraurbana secondaria	Fascia A - 100	70	60
		Fascia B - 50	65	55
SP 122	Cb – Extraurbana secondaria	Fascia A - 100	70	60
		Fascia B - 50	65	55
SP 117	F	30	Definiti dai comuni, nel rispetto dei valori riportati nella tabella C allegata al DPCM 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 447 del 1995	

Le altre infrastrutture stradali presenti nel territorio comunale di Ugnano, compresi i tratti delle SP 155 e 166, che ricadono completamente all'interno del centro abitato, sono state classificate, ai fini acustici, come strade di tipo “E” ed “F”, per le quali sono pertanto individuate fasce di pertinenza acustica stradali ampie 30 metri su ciascun lato all'interno delle quali si applicano, per la rumorosità derivante dal traffico veicolare, i limiti delle classi acustiche definite dalla zonizzazione.

3.4.2 INFRASTRUTTURE FERROVIARIE E AEROPORTUALI

Il territorio comunale di Ugnano non è interessato dalla presenza di infrastrutture ferroviarie e aeroportuali che possano determinare la presenza di fasce di pertinenza acustica ferroviaria o di intorno acustico aeroportuale.

4 CRITERI DI SUDDIVISIONE DEL TERRITORIO COMUNALE IN CLASSI ACUSTICHE

4.1 CRITERI GENERALI

Per la redazione della zonizzazione acustica del Comune di Ugnano si sono considerati i dati provenienti:

- dal Piano di Governo del Territorio (PGT), in fase di redazione e con i cui indirizzi di pianificazione la zonizzazione acustica si coordina;
- dall'analisi delle attività produttive, commerciali e turistiche distribuite sul territorio, con particolare riferimento alle sorgenti sonore aventi impatto sull'ambiente esterno;
- dall'analisi della rete infrastrutturale stradale;

Lo strumento urbanistico comunale è stato analizzato attentamente per quanto riguarda le destinazioni urbanistiche del territorio, prestando particolare attenzione a quelli che sono i confini tra le diverse zone, alle future destinazioni urbanistiche, alle zone che possono essere oggetto di future varianti e/o modifiche dello strumento urbanistico.

Si è inoltre prestata particolare attenzione ai casi estremi di zone industriali/artigianali eventualmente confinanti con zone sensibili dal punto di vista dell'impatto acustico (residenziali o edifici scolastici, in modo da sottoporle ad un'eventuale verifica strumentale ed avere così un'indicazione precisa dell'intensità dei rumori determinati dalla presenza di particolari sorgenti sonore.

Durante l'analisi del PGT si sono inoltre considerati gli sviluppi urbanistici scelti per il territorio comunale di Ugnano, sentendo ovviamente le indicazioni dell'Amministrazione Comunale, al fine di procedere ad una classificazione indirizzata alla tutela dal punto di vista dell'inquinamento acustico anche per zone non ancora occupate da residenze o da insediamenti produttivi.

Il territorio comunale è stato quindi suddiviso in classi acustiche, definite dalla legislazione vigente e riassunte nel capitolo 2: nel suddividere il territorio in classi si sono applicati i criteri e i metodi suggeriti dalle "Linee guida" proposte dalla Regione Lombardia e dalla Legge 447/1995: in particolare si è cercato, per quanto possibile di evitare la presenza di zone contigue con valori limite che differissero per più di 5 dB(A): questo ha portato a classificare zone destinate ad attività produttive in classi acustiche con valori limite relativamente bassi, in modo da indurre un contenimento delle emissioni sonore e delle immissioni verso zone residenziali situate nelle immediate vicinanze: ciò è avvenuto in accordo con uno dei principi fondamentali della zonizzazione acustica, che è quello di provvedere a risanare zone in cui eventuali livelli sonori elevati possono determinare effetti negativi sulla popolazione residente.

Tale operazione, vista in un comparto particolarmente ampio che comprende diverse destinazioni d'uso tra loro incompatibili ha permesso comunque:

- 1) di evitare la presenza di accostamenti di zone che potessero differire addirittura di 10 o 15 dB(A);
- 2) di mantenere comunque dei valori limite accettabili per tutte le destinazioni d'uso in determinati comparti;
- 3) di evitare una classificazione in un'unica zona omogenea, peraltro priva di qualsiasi significato acustico.

Altro criterio adottato per la zonizzazione del territorio è stato l'utilizzo dell'isolato (qualora questo potesse essere ben individuato da quattro strade ben riconoscibili e distinguibili), quale entità minima di classificazione. Si evidenzia fin d'ora che in alcuni casi non si è potuto applicare rigorosamente questa regola, come nel caso in cui l'isolato comprenda edifici con destinazione d'uso differente (il caso di laboratori artigiani contigui ad abitazioni residenziali); in questa situazione si è preferito attribuire al singolo insediamento una classificazione acustica consona alla sua destinazione d'uso, cercando comunque di evitare l'eccessivo spezzettamento del territorio in molteplici aree classificate in modo diverso.

Il principio di evitare una classificazione avente zone contigue che differiscano per più di 5 dB(A) ha portato a classificare fasce di territorio come zone di transizione o "cuscinetto" tra zone residenziali e zone industriali; tale criterio è stato utilizzato anche per le zone di transizione tra quartieri residenziali e vie di traffico veicolare intenso; si evidenzia che tale indicazione metodologica (individuazione di zone di transizione intermedie tra destinazioni urbanistiche adiacenti incompatibili dal punto di vista della classificazione acustica) è considerata sia dalla letteratura tecnica esistente in materia (si veda "Linee guida per l'elaborazione di piani comunali di risanamento acustico – ANPA" e "Piani comunali e inquinamento acustico – Beria d'Argentino, Curcuruto, Simonetti – Ed Pirola"), qualora sia ipotizzabile una riduzione progressiva della rumorosità nelle zone circostanti l'area da tutelare.

Le fasce cuscinetto di transizione tra diverse classi acustiche e la loro ampiezza, sono state individuate con i seguenti criteri:

- per quanto riguarda le zone adiacenti alle infrastrutture stradali di caratterizzate da consistente traffico veicolare, le fasce di transizione vengo fatte coincidere con le file di fabbricati poste ai lati delle stesse. In particolare, i fabbricati che si affacciano sulla strada ne assumono la stessa classificazione. Una seconda fascia di transizione può essere individuata a tergo e coincide con la seconda fila di fabbricati. Si sottolinea che questo principio si applica quando le file di fabbricati sono abbastanza continue ed effettuano una vera e propria barriera alla propagazione del rumore.
- il criterio precedentemente descritto viene utilizzato anche per individuare le fasce di transizione tra aree industriali e aree residenziali, qualora queste risultino tra loro accostate.
- Qualora le fasce di transizione riguardino ambiti territoriali ineditati, in cui il rumore si propaga sostanzialmente in campo libero, alle fasce di transizione viene data un'ampiezza variabile, e comunque mai inferiore ad almeno 20 metri, a seconda della distanza intercorrente tra ambiti caratterizzati da sorgenti sonore rumorose e ambiti che richiedono una particolare tutela dal punto di vista acustico: maggiore è la distanza, maggiore è l'ampiezza delle fasce di transizione.

Si evidenzia comunque che la destinazione urbanistica del territorio e la necessità di tutelare la popolazione residente da episodi di inquinamento acustico rimangono i criteri fondamentali su cui basare la classificazione acustica e, conseguentemente, anche l'individuazione delle zone di transizione tra diverse classi acustiche.

Particolare attenzione è stata riservata alla classificazione delle vie di traffico, e alla definizione delle fasce di rispetto al loro intorno, attenendosi comunque ai seguenti criteri:

a) tutte le strade comunali situate all'interno del perimetro del centro edificato, ad eccezione delle strade provinciali, in considerazione dell'esiguità del traffico veicolare riscontrabile su di esse, sono state classificate in classe II^a (prendono eventualmente la classificazione in classe III^a nel momento in cui vengono a trovarsi fuori dal centro abitato o siano caratterizzate dal transito di mezzi pesanti a causa dell'adiacenza di insediamenti produttivi, o abbiano funzione di transizione verso aree di classificazione più elevata).

b) le vie di comunicazione caratterizzate da un significativo traffico veicolare sono state classificate secondo quanto riportato nella tabella seguente:

Tabella 9: Classi acustiche principali vie di traffico

VIA DI TRAFFICO	CLASSIFICAZIONE
SP EX SS 591	Classe III, IV, V
SP 122	Classe IV
SP 117	Classe II

4.2 INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE DI CLASSE I, V, VI

Successivamente alle fasi di analisi del territorio e della rete infrastrutturale, si è proceduto ad una prima fase di classificazione ha riguardato le zone a cui inequivocabilmente si è potuto assegnare la classe I, V, VI, in virtù delle loro destinazioni d'uso.

4.2.1 CLASSE I

La classe I viene destinata a comparti per i quali la quiete risulta essere un elemento indispensabile: in particolare ci si riferisce ad aree ospedaliere e scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico.

Per quanto riguarda il comune di Ugnano, la classe I^a è stata adottata per:

- Polo scolastico Via dei Bersaglieri – Via Raffaello
- Scuola dell'infanzia Don Marco Calvi
- Casa di riposo Ospitale Magri
- Scuole elementari Basella
- Aree Parco Regionale del Serio

4.2.2 CLASSE V

Vengono classificate come tali le aree interessate da insediamenti produttivi, con scarsità di abitazioni.

Rientrano in classe V nel Comune di Ugnano:

- La zona produttiva nord contigua alle zone produttive di Zanica
- La zona produttiva compresa tra Via degli Alpini e Via Presolana
- Zona produttiva circostante l'insediamento produttivo Marmi F.lli Rossoni
- Zona Produttiva Via Moie – Via Leon Battista Alberti
- ATP1

4.2.3 CLASSE VI

Non sono state individuate zone classificabili in classe VI nel Comune di Urgnano:

4.3 INDIVIDUAZIONE DELLE CLASSI ACUSTICHE II, III, IV.

Secondo quanto suggerito dalle linee guida della Regione Lombardia, si è proceduto a ipotizzare il tipo di classe acustica che si dovrebbe assegnare ad ogni singola area o parcella censuaria del territorio, ad esclusione di quelle che inequivocabilmente sono da attribuire, rispetto alle loro caratteristiche, ad una delle sei classi.

Il criterio adottato per la zonizzazione del territorio è stato l'utilizzo dell'isolato (qualora questo potesse essere ben individuato da quattro strade ben riconoscibili e distinguibili), quale entità minima di classificazione. Si evidenzia fin d'ora che in alcuni casi non si è potuto applicare rigorosamente questa regola, come nel caso in cui l'isolato comprenda edifici con destinazione d'uso differente; in questa situazione si è preferito attribuire inizialmente al singolo insediamento una classificazione acustica consona alla sua destinazione d'uso, cercando comunque di evitare l'eccessivo spezzettamento del territorio in molteplici aree classificate in modo diverso, evidenziando però quali fossero nell'area le destinazioni d'uso prevalenti.

Tali zone sono state sottoposte anche ad una valutazione del clima acustico, cercando contestualmente di effettuare delle misure orientate al ricettore, al fine di quantificare il rumore emesso da determinate sorgenti e la loro influenza sul clima acustico di una determinata zona.

Si è cercato per quanto possibile di evitare l'accostamento di zone acustiche la cui classificazione differisse per più di 5 decibel, in accordo con quanto stabilito dall'articolo 4 della legge 447/95 e dall'articolo 2.3 della L.R. 13/01: questo, come già evidenziato, ha portato, in alcune situazioni, ad attribuire classificazioni penalizzanti nei confronti di attività produttive e di servizio, qualora queste fossero posizionate in vicinanza dei edifici residenziali, privilegiando la tutela della popolazione nei confronti della possibilità di manifestazione di episodi di inquinamento acustico.

Tutte le zone acustiche, ad eccezione delle fasce cuscinetto delle infrastrutture stradali per le motivazioni precedentemente illustrate, e le aree di trasformazione presentano limiti ben definiti fissati in corrispondenza di limiti fisici ben individuabili, costruiti da strade, limiti di proprietà, elementi morfologici, barriere acustiche naturali e/o artificiali.

Le classi intermedie sono state assegnate considerando:

- 1) la definizione della classe stessa, che definisce le peculiarità acustica a seconda della presenza o meno di un'unica o di diverse destinazioni d'uso;
- 2) il numero delle destinazioni d'uso commerciali e/o produttive presenti all'interno di una determinata area;
- 3) la presenza di aree significative dal punto di vista delle emissioni acustiche, come ad esempio i parcheggi;
- 4) I risultati delle rilevazioni fonometriche.

Per quanto riguarda l'attribuzione della classe II^a, questa è stata scelta per eventuali ricettori sensibili che non hanno potuto prendere la classificazione in classe I^a per i motivi anzidetti; in classe seconda sono stati inseriti gran parte delle aree residenziali presenti nel territorio comunale.

Sono state riportate in classe III quelle destinazioni d'uso dove è riscontrabile la presenza di attività che possono comportare la presenza di numerose persone o di eventi rumorosi (impianti sportivi) o quegli isolati in cui vi è commistione di insediamenti commerciali e insediamenti abitativi, con prevalenza di questi ultimi. Si evidenzia che in tali casi si è sempre proceduto ad effettuare sopralluoghi al fine di valutare e analizzare le caratteristiche delle attività, in modo da discernere anche la presenza di sorgenti sonore al loro interno.

4.4 CAMPAGNA DI RILEVAZIONI DEL RUMORE

4.4.1 OBIETTIVI

Nell'ambito delle operazioni di redazione del piano, è stata prevista una campagna di misure del rumore sul territorio comunale, al fine di valutare il clima acustico riscontrabile ed eventuali situazioni problematiche da considerare attentamente in fase di pianificazione acustica. Le rilevazioni fonometriche effettuate nell'ambito dell'incarico per la redazione della nuova zonizzazione acustica del territorio comunale hanno avuto pertanto i seguenti obiettivi:

- 1) Effettuare una dettagliata caratterizzazione acustica del territorio, al fine di rilevare i livelli equivalenti di pressione sonora determinati dalle sorgenti sonore, fisse o mobili presenti sul territorio, e per raccogliere informazioni sul clima acustico presente nelle varie zone del territorio comunale.
- 2) Individuare, tra le varie sorgenti sonore che caratterizzano il clima acustico riscontrabile sul territorio comunale, quelle particolarmente impattanti, al fine di individuare eventuali azioni di risanamento acustico.
- 3) Ottenere dati acustici utili per il processo decisionale di individuazione della classe acustica per determinati comparti a destinazione d'uso mista o di transizione che necessitano di una classificazione propriamente non consona con la destinazione urbanistica di riferimento.

Con riferimento a quanto riportato nel precedente punto n. 3, si evidenzia che i livelli equivalenti misurati non costituiscono l'elemento discriminante per la classificazione delle zone in cui si è effettuata una rilevazione fonometrica: a tal proposito si ricorda che la zonizzazione acustica non deve essere considerata come una "fotografia" dei rumori presenti sul territorio, quanto invece uno strumento di pianificazione utilizzato per raggiungere obiettivi di qualità acustica, da intendersi come livelli di pressione sonora ottimali con quelle che sono le previsioni urbanistiche definite dagli strumenti di governo del territorio quale il PGT, e da altri strumenti di pianificazione di settore quali ad esempio il piano del traffico.

4.4.2 CRITERI DI SCELTA DEI PUNTI E LORO UBICAZIONE

La campagna di indagini è consistita in:

- N. 10 rilevazioni fonometriche in vari punti del territorio comunale della durata di 15 minuti;
- N. 2 monitoraggi acustici della durata di 24 ore.

Le misure puntuali sono state dedicate ad una verifica della situazione acustica in alcuni punti del territorio dove non sono in genere presenti problematiche particolari di inquinamento acustico, e dove i livelli di pressione sonora sono determinati in genere dal traffico veicolare prettamente intermittente.

I punti di misura sono stati individuati prevalentemente in corrispondenza di ricettori particolarmente sensibili presenti sul territorio: la loro distribuzione sul territorio comunale, equamente distribuita, lontano da elementi particolarmente disturbanti, ha permesso di raccogliere informazioni sul clima acustico delle zone destinate alla residenza e ai principali servizi per la cittadinanza (istruzione, svago, assistenza sanitaria), quindi per quelle aree dove la quiete rappresenta un elemento fondamentale per la destinazione d'uso della zona stessa.

I monitoraggi della durata di 24 ore invece sono stati collocati in corrispondenza di punti in cui si è ritenuto necessario valutare con particolare attenzione la situazione, in relazione alla presenza di sorgenti sonore potenzialmente impattanti e a scelte di pianificazione acustica da valutare con attenzione; questi sono individuabili:

I punti di misura sono riassunti nell'estratto nella figura di seguito riportata.

Figura 1: Ubicazione punti di rilevazione fonometrica



4.4.3 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Tutte le operazioni di rilevazione del rumore sono state effettuate in conformità al disposto degli allegati tecnici A e B al D.M. 16 marzo 1998, utilizzando la strumentazione tecnica riportata nella tabella seguente:

Tabella 10: Strumentazione impiegata per i rilievi fonometrici

Tipo	Marca e modello	N° matricola	Taratura	Certificato taratura n°
Fonometro integratore	Brüel & Kjær 2250	3029328	08/07/2024	LAT 163 33022-A
Centralina di monitoraggio	Svantek 307A	133483	03/09/2025	00268LAT 36417-A
Calibratore	Brüel & Kjær 4231	2737395	15/10/2024	LAT 163 33722-A
Cavo prolunga	Brüel & Kjær			
Cuffia antivento	Brüel & Kjær			
Stativo	Manfrotto			
Cavalletto treppiede	Neewer			

All'inizio e alla fine di ogni ciclo di misura è stata sempre effettuata un'operazione di calibrazione del fonometro, riscontrando una differenza di misura tra le due operazioni inferiore a 0,1 dB(A).

4.4.4 RISULTATI DELLE MISURE FONOMETRICHE

Nella tabella seguente si riportano i risultati delle misure effettuate sul territorio comunale nell'ambito della campagna proposta all'Amministrazione Comunale a supporto del processo di classificazione acustica del territorio comunale.

Tabella 11: Riassunto delle rilevazioni fonometriche

Punto di Misura		Durata	LAeq	LAF95	LAF90	LAF50	LAF10	LAF5
1	SANTUARIO DELLA MADONNA DELLA BASELLA – PIAZZALE SANTUARIO	0:15:00	52,9	41,5	42,8	48,8	56,9	58,8
2	CENTRO STORICO – PIAZZA LIBERTA'	0:15:00	56,2	39,9	40,8	48,2	60,5	63,4
3	PLESSO SCOLASTICO - VIA BASELLA	0:15:00	56,6	40,1	41,6	49,5	61,5	63,7
4	PLESSO SCOLASTICO - VIA BERSAGLIERI	0:15:00	47,5	37,2	38,0	42,7	50,2	53,4
5	SCUOLA DELL'INFANZIA DON MARCO CALVI – VIA RIMEMBRANZE	0:15:00	61,7	50,3	52,0	58,5	65,2	67,0
6	CASA DI RIPOSO OSPITALE MAGRI – VIA CIRCONVALLAZIONE	0:15:00	57,3	42,1	43,3	48,4	58,4	63,2
7	CIMITERO – VIA PROVINCIALE	0:15:00	57,1	46,9	49,3	55,1	60,5	62,2
8	ORATORIO – VIA ROMA	0:15:00	60,8	51,9	53,7	59,5	64,1	65,2
9	ZONA RESIDENZIALE - VIA IPPOLITO NIEVO	0:15:00	52,3	39,4	40,7	47,4	55,2	58,0
10	ZONA RESIDENZIALE – VIA PAOLO BORSELLINO	0:15:00	60,5	34,6	36,2	44,3	62,3	65,3
A	VIA PROVINCIALE (EX SS 591)	Totale	24:00:00	63,5	48,0	51,4	63,7	66,8
		Tr diurno	16:00:00	64,8	60,8	62,1	64,9	67,9
		Tr notturno	8:00:00	58,5	37,6	45,2	55,8	64,3
B	SP 122 (VIA FRANCESCA)	Totale	24:00:00	56,0	39,8	44,2	54,5	57,8
		Tr diurno	16:00:00	57,3	51,5	52,5	55,6	59,4
		Tr notturno	8:00:00	49,3	35,3	37,6	47,5	55,1

In allegato al presente documento sono riportati i report relativi alle misure effettuate, completi della documentazione fotografica che individua ciascun punto di misura.

4.4.5 COMMENTO AI MONITORAGGI ACUSTICI

Come evidenziato nei paragrafi precedenti del presente documento, i punti di misura prescelti per l'effettuazione dei monitoraggi acustici di 24 ore si sono prefissati i seguenti scopi principali:

- Per quanto riguarda il punto A: determinare l'influenza sul clima acustico del centro abitato da parte del rumore indotto dal traffico veicolare in transito lungo Via Provinciale, che attraversa il centro abitato in direzione nord-sud congiungendo la S.P 42 e la SP 122;
- Per quanto riguarda il punto B: valutare eventuali influenze critiche sul clima acustico determinate dall'intenso traffico presente lungo la SP 122 in vicinanza a zone residenziali.

Il monitoraggio acustico effettuato nel punto A ha evidenziato un livello di rumore di 64,8 dB(A) durante il tempo di riferimento diurno e di 58,5 dB(A) durante il tempo di riferimento notturno. Non sono stati riscontrati episodi acustici particolari e continui nel tempo determinati da sorgenti sonore fisse, mentre emerge, come osservabile dall'analisi della Time History e, in particolare, dal confronto con il valore percentile L₉₀, indicativo della rumorosità presente nell'area escludendo le sorgenti sonore occasionali e non costanti nel tempo, la presenza di sorgenti di rumore discontinue (traffico intermittente). Nel Tr diurno il transito di veicoli lungo Via Provinciale mantiene LAeq costantemente superiore a 60 dB(A). Questi livelli di pressione sonora, alquanto elevati, sono indicativi di un clima acustico potenzialmente impattante sulle zone esclusivamente residenziali. Si evidenzia che, secondo le normative europee, i livelli di rumore superiori a 55 dB(A) durante la notte possono compromettere il riposo e la qualità della vita, generando stress, disturbi del sonno e altre problematiche sanitarie. Si specifica comunque che durante il Tr notturno viene evidenziato un clima acustico di sostanziale quiete, interrotto dal transito intermittente di automobili che provoca un innalzamento dei livelli di pressione sonora verso i valori che hanno determinato il LAeq complessivo sul tempo di riferimento notturno. Quando non transitano veicoli lungo le infrastrutture stradali limitrofe LAeq notturno è inferiore a 35 dB(A).

Il monitoraggio acustico condotto nel punto B ha evidenziato una rumorosità di 57,3 dB(A) durante il periodo diurno e di 49,3 dB(A) durante il periodo notturno. La distanza che intercorre tra la SP 122 e il punto di misura garantisce una sensibile attenuazione dei livelli di pressione determinati dai veicoli in transito lungo la strada provinciale.

Nel Tr diurno il transito di veicoli lungo la SP 122 è costante e continuo nel tempo mentre nel Tr notturno si riscontra una sensibile attenuazione.

Dall'analisi della Time History emerge un evento particolare tra le 17.30 e le 18.30 con picchi di rumore superiori a 70 dB(A): considerando il contesto urbanistico si ritiene che tale evento sonoro occasionale sia stato determinato dal taglio del verde di abitazioni limitrofe al punto di misura o a lavorazioni nelle zone agricole.

I livelli di pressione sonora rilevati in entrambi i punti di misura sono inferiori ai limiti acustici stabiliti dal DPR 142/2004 per le fasce A delle Strade Extraurbane secondarie esistenti (70 dB(A) nel Tr diurno e 60 dB(A) in quello notturno).

4.4.6 COMMENTO ALLE MISURE DI BREVE DURATA

La campagna di monitoraggio sul territorio comunale ha previsto l'individuazione dei punti di misura in prossimità di edifici scolastici (punti di misura 3, 4 e 5) o altri ambienti da tutelare dal punto di vista acustico, in quanto destinati alla residenza (punti di misura 2, 9, 10) o ad altri ambienti sensibili (1, 6, 7 e 8).

In accordo con quanto suggerito dalle Linee guida della Regione Lombardia si sono considerati, oltre al Leq(A), indicatori acustici statici quali L₉₀ e L₁₀, la cui differenza è indicativa della variabilità di rumorosità presente nella zona dove è stato effettuato il rilievo.

Il valore L₉₀ inoltre è indicativo del rumore presente nella zona escludendo il contributo di sorgenti sonore non costanti, come ad esempio il traffico, e può essere indicativo per individuare la classificazione da adottare per le zone di territorio.

Rimandando ai certificati di misura e alla tabella riassuntiva per il dettaglio dei risultati, per quanto riguarda queste misurazioni si può affermare che si osserva un clima di quiete generale in tutto il territorio comunale distante dalle infrastrutture stradali, con particolare riferimento alle zone residenziali, con un notevole innalzamento dei livelli sonori nel momento in cui i punti di rilievo sono stati considerati in prossimità delle vie di traffico (punto di misura n. 10).

Anche nelle misure puntuali effettuate in corrispondenza delle zone residenziali il confronto tra il valore del Leq(A) e il relativo valore del parametro acustico L₉₀ mostra una considerevole differenza legata ad una notevole variabilità del rumore, dovuta all'alternanza di fasi di quiete con fasi caratterizzate da picchi di rumore elevati (transito di autoveicoli).

In prossimità delle destinazioni d'uso sensibili, in termini di necessità di quiete per la loro funzione, il clima acustico è sostanzialmente conforme alla destinazione d'uso: il transito di veicoli lungo le infrastrutture stradali limitrofe interrompe fasi di sostanziale quiete. Si evidenzia infatti che i valori statistici L90 sono prossimi a 40 dB(A) nei punti di misura 1, 3, 4 e 6. Nel punto di misura n° 5 i valori statistici L90 (50,2 dB(A)) sono mantenuti elevati dal transito di veicoli continuo e costante nell'orario di punta del mattino.

4.5 DEFINIZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE DEFINITIVA PER LE CLASSI INTERMEDIE

In seguito alle fasi precedenti si è giunti alla formulazione di una proposta definitiva di classificazione acustica del territorio comunale (Tavole 4 e 5), da avviare al procedimento amministrativo di approvazione.

Di seguito si procede a descrivere le aree comunali classificate nelle cosiddette classi intermedie.

4.5.1 CLASSE II

Nella classe II rientrano le aree urbane interessate da traffico veicolare locale, a bassa densità di popolazione, limitata presenza di attività commerciali, prive di insediamenti artigianali e industriali.

Rientrano in Classe II nel Comune di Ugnano:

- Il centro storico
- Le zone residenziali a nord del centro storico
- Le zone residenziali a sud del centro storico
- Le zone residenziali sul lato est della SP EXSS 591
- La frazione Basella
- Le zone agricole all'interno del perimetro del Parco Regionale del Serio non immediatamente prossime all'alveo del Fiume Serio

4.5.2 CLASSE III

Ai sensi del D.P.C.M. 14 novembre 1997, rientrano in classe III le aree interessate da traffico veicolare locale con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con limitata presenza di attività artigianali e assenza di attività industriali.

Sono state classificate in classe III^a nel Comune di Ugnano:

- L'area circostante Via Rimembranze tra gli innesti con Via Roma e Via del Paradiso, interessata dalla presenza di esercizi commerciali.
- Il tratto di SP EX SS591 (Via Provinciale compreso tra Via Basella e il cimitero e le relative fasce ampie in media 40 metri, corrispondenti alla prima fila di edifici adiacenti alla strada, caratterizzati dalla presenza di attività produttive e commerciali.
- Il cimitero del capoluogo
- Via Papa Giovanni XXIII (fascia cuscinetto tra insediamento produttivo M.I.T.I. Manifattura Italiana Tessuti Indemagiabili SPA e centro storico)
- Via delle Moie con relativa fascia di transizione ampia 60 metri tra insediamento M.I.T.I. Manifattura Italiana Tessuti Indemagiabili SPA e le zone residenziali di Via Trieste-Via Gorizia
- Il centro sportivo comunale di Via dei Bersaglieri – Via Comun Nuovo
- Le zone agricole

4.5.3 CLASSE IV

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 e limitata presenza di piccole industrie; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione o di linee ferroviarie.

Rientrano in classe IV nel Comune di Ugnano:

- Le zone cuscinetto tra le zone classificate in classe III e quelle classificate in classe V; rientrano in queste fasce l'insediamento in località Battaina, la zona commerciale in corrispondenza dell'incrocio Via Basella e Via Provinciale
- L'insediamento produttivo M.I.T.I. Manifattura Italiana Tessuti Indemagiabili SPA

- Le zone di Via Spirano e Via degli Alpini interessate da insediamenti produttivi
- Area cani
- Le zone Produttive e commerciali nella zona di incrocio tra SP EXSS 591 e SP 122
- Il sedime della SP EXSS 591 nel tratto adiacente alla zona commerciale a nord dell'innesto con Via Basella
- Zone a confine con il comune di Cologno al Serio

4.6 ZONA PER ATTIVITA' TEMPORANEE

Il PGT non individua formalmente aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile ovvero all'aperto; l'amministrazione comunale non ha individuato aree nelle quali svolgere la maggior parte delle attività temporanee nel territorio comunale di Ugnano.

5 RAPPORTI TRA LA CLASSIFICAZIONE PROPOSTA E LE CLASSIFICAZIONE DEI COMUNI CONFINANTI

Tutti i comuni che confinano con il comune di Ugnano sono dotati di zonizzazione acustica comunale; analizzando le diverse zonizzazioni dei comuni vicini e confrontandole con quella del comune di Ugnano non emergono accostamenti di classi che differiscano per più di cinque decibel.

Di seguito si commenta la classificazione dei territori comunali a confine con Ugnano; si evidenzia che quanto commentato è riportato anche graficamente in Tavola 1

- 1) **Comune di Zanica:** il comune di Ugnano confina a nord con il comune di Zanica: questo a confine presenta all'estremità nord-orientale aree agricole inserite nel Parco Regionale del Serio classificate in classi I e II affiancate a zone di Ugnano aventi la medesima classificazione. Procedendo in direzione ovest, si riscontrano aree agricole classificate in classi III e IV confinanti con aree agricole di Ugnano classificate in classe III. Nella zona di confine a cavallo della SP EXSS 591 sono presenti aree industriali su entrambi i territori comunali, classificate in classe V e VI senza che vi siano salti di classe. All'estremità nord-ovest si riscontrano invece aree agricole classificate in classe III da entrambi i Comuni. Si segnala il complesso di località Battaina in Comune di Ugnano classificato in classe IV confinante con zone di classe III in Comune di Zanica
- 2) **Comune di Cavernago:** il comune di Ugnano confina a est con il comune di Cavernago: questo a confine presenta zone agricole inserite nel parco regionale del Serio classificate in classe I; medesima classificazione viene proposta per le zone a confine dalla classificazione acustica di Ugnano.
- 3) **Comune di Ghisalba:** il comune di Ugnano confina a est con il comune di Ghisalba: questo a confine presenta zone agricole inserite nel parco regionale del Serio classificate in classe I; le zone di confine in Comune di Ugnano sono state classificate in classe II.
- 4) **Comune di Cologno al Serio:** il comune di Ugnano confina a sud con il comune di Cologno al Serio: la situazione a confine risulta molto articolata; a sud est sono presenti zone di classe II e III affiancate adeguatamente su entrambi i territori comunali. Nella zona centrale del confine comunale il Comune di Cologno al Sero presenta una zona produttiva classificata in classe V: sul territorio comunale di Ugnano viene individuata una fascia di transizione di classe IV verso le aree agricole di classe III. Anche nella zona dell'incrocio tra SP EXSS 591 e SP 122 vi sono accostamenti di aree di classe III, IV e V tra i due comuni per le quali non è stato evidenziato alcun salto di classe. A sud-ovest il confine tra i due comuni è interessato da zone agricole classificate in classe III da entrambe le zonizzazioni acustiche.
- 5) **Comune di Comun Nuovo:** il comune di Ugnano confina a nord-ovest con il comune di Comun Nuovo: questo a confine presenta zone agricole inserite classificate in classe III; medesima classificazione viene proposta per le zone a confine dalla classificazione acustica di Ugnano.
- 6) **Comune di Spirano:** il comune di Ugnano confina a ovest con il comune di Spirano: questo a confine presenta zone agricole classificate in classe III; medesima classificazione viene proposta per le zone a confine dalla classificazione acustica di Ugnano.

6 ADEMPIMENTI DEI COMUNI IN SEGUITO ALL'APPROVAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA

6.1 L'APPROVAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA - PROCEDURE AMMINISTRATIVE

L'approvazione da parte dell'Amministrazione Comunale di Ugnano della proposta di aggiornamento della Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale, con conseguente piena operatività dello strumento, deve avvenire in maniera formale mediante un iter amministrativo analogo a quello di approvazione degli strumenti urbanistici.

Il procedimento amministrativo dettato dall'articolo 3 della legge regionale 10 agosto 2001 n° 13 è il seguente:

- Il Comune adotta con deliberazione la "Proposta di Zonizzazione Acustica" e ne dà notizia con annuncio sul B.U.R.L.. Tale proposta si sottopone a visione di chiunque ne abbia interesse (privati cittadini, enti pubblici, associazioni varie) mediante pubblicazione all'Albo Pretorio per trenta giorni consecutivi a partire dalla data dell'annuncio. Le osservazioni al piano possono essere presentate nei trenta giorni successivi alla scadenza del periodo di pubblicazione, ovvero entro 30 giorni dalla scadenza della pubblicazione all'albo pretorio.
- Al fine di consentire la formulazione dei pareri di competenza, la proposta viene inviata in copia all'ARPA e ai comuni confinanti, i quali si pronunciano entro 60 giorni dalla relativa richiesta. In caso di infruttuosa scadenza di tale termine i pareri si intendono resi in senso favorevole.
- Il Consiglio Comunale, in sede di approvazione definitiva della zonizzazione mediante deliberazione, esamina le osservazioni pervenute, controdeduce in caso di non accettazione delle stesse e, in caso di loro accoglimento, modifica la zonizzazione acustica. Vengono altresì richiamati i pareri dell'ARPA e dei Comuni confinanti.
- Qualora prima dell'approvazione definitiva della classificazione acustica del territorio vengano apportate delle modifiche, il procedimento riparte da capo secondo le disposizioni commentate nel paragrafo precedente.
- Entro trenta giorni dall'approvazione della Zonizzazione Acustica, il Comune provvede a darne avviso sul B.U.R.L..

6.2 I PIANI COMUNALI DI RISANAMENTO ACUSTICO

I piani di risanamento acustico da predisporre da parte dei Comuni vengono definiti nell'articolo 7 della Legge 447/95, e sono da adottarsi nei seguenti casi:

- Superamento dei valori di attenzione di cui all'articolo 2 della Legge 447/95.
- Classi contigue all'interno della Zonizzazione Acustica i cui limiti differiscano per più di 5 dB(A).

I piani di risanamento acustico che fanno riferimento all'accostamento di classi che differiscono per più di cinque decibel, devono essere approvati contestualmente alla zonizzazione acustica del territorio comunale.

Il piano generale di risanamento acustico dell'intero territorio cittadino vale invece il disposto dell'articolo 11 della L.R. 13/2001, che concede alle Amministrazioni Comunali 30 mesi per l'approvazione, a far tempo dall'entrata in vigore della D.G.R. 9776/2002.

6.3 REGOLAMENTI PER L'APPLICAZIONE DELLA NORMATIVA IN MATERIA DI INQUINAMENTO ACUSTICO

Uno strumento complementare alla Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale può senz'altro risultare il regolamento per l'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico, previsto dal dall'articolo 6 comma e della Legge 447/95.

In esso devono essere previste apposite norme inerenti ai seguenti aspetti di inquinamento acustico:

- Modalità di presentazione delle valutazioni di impatto acustico da parte dei soggetti titolari di progetti relativi alla realizzazione delle opere soggette a valutazione di impatto ambientale;
- Modalità di presentazione delle valutazioni di impatto acustico allegate alle domande di concessione edilizia e/o nulla-osta inizio attività di attività produttive, sportive e commerciali;

- Procedure per l'autorizzazione all'esercizio temporaneo di attività rumorose (feste popolari, concerti all'aperto, spettacoli notturni etc.);
- Individuazione delle zone da destinare ad attività rumorose;
- Disciplina per il controllo delle emissioni sonore prodotte da autoveicoli, motocicli e macchine in genere rumorose;
- Orari di utilizzo di macchinari rumorosi di uso domestico (falciatrici, trapani etc.);
- Modalità di costruzione e ristrutturazione degli edifici ai fini della tutela dell'inquinamento acustico;
- Modalità di effettuazione delle rilevazioni fonometriche di controllo;
- Sanzioni in caso di superamento dei limiti stabiliti dalla Zonizzazione Acustica del Territorio comunale

L'adozione del regolamento in oggetto dovrebbe avvenire in seguito all'emanazione da parte dello Stato e della Regione Lombardia di una serie di provvedimenti attuativi della legge 447/95; anche per questa proposta di variante si è ritenuto comunque opportuno procedere ad una prima stesura del regolamento, sotto forma di norme tecniche di attuazione del piano all'interno delle quali sono organizzati e disciplinati i contenuti sopra elencati.

6.4 INTERVENTI OPERATIVI PER LA TUTELA DALL'INQUINAMENTO ACUSTICO CONSEGUENTI ALL'APPROVAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA

Con l'entrata in vigore della zonizzazione acustica, secondo la proposta formulata, è opportuno suggerire alcune linee di intervento al fine di favorire il risanamento di determinate zone sono suscettibili di superamento dei limiti di immissione e di emissione, a causa della presenza di sorgenti sonore.

6.4.1 PIANI DI RISANAMENTO ACUSTICO DELLE IMPRESE

L'approvazione della variante alla zonizzazione acustica consente alle attività rumorose di presentare un piano di risanamento acustico per le emissioni e immissioni rumorose eccedenti i limiti stabiliti dal piano entro sei mesi dalla data di approvazione della zonizzazione acustica.

Il piano di risanamento, presentato alla Regione e al Comune, prevede tempi e modi di realizzazione degli adeguamenti finalizzati alla diminuzione del rumore.

Tali adeguamenti possono essere di tipo strutturale (modifiche dei requisiti acustici passivi degli edifici, insonorizzazione dei laboratori), tecnologico (adozione di macchinari meno rumorosi), organizzativo (modifica degli orari di lavoro, cessazione di attività all'aperto).

È opportuno che l'Amministrazione Comunale si faccia promotrice presso le aziende per la presentazione dei piani di risanamento, soprattutto mediante un'azione di informazione circa il significato dell'approvazione della zonizzazione acustica e sulla possibilità di presentare un piano di adeguamento.

Sarà importante e determinante a tal fine pubblicizzare adeguatamente la fase di adozione della "proposta di zonizzazione acustica", in modo che lo strumento non sembri imposto per danneggiare, quanto proposto per risanare, in accordo anche con esigenze particolari.

Si evidenzia che in caso di mancata presentazione dei piani di risanamento entro sei mesi dall'approvazione della zonizzazione acustica, le attività sono tenute a rispettare immediatamente i limiti massimi di emissione e di immissioni stabiliti per le varie classi acustiche: in questo caso il Comune non potrà far altro, in caso di superamenti dei valori limiti da parte di sorgenti sonore, che provvedere mediante atti amministrativi coercitivi e l'applicazione delle sanzioni stabilite dalla legge.

6.4.2 PIANIFICAZIONE URBANISTICA

Un notevole impulso alla tutela della popolazione dal rischio di inquinamento acustico può venire anche da una corretta pianificazione urbanistica che:

- 1) Non consenta l'edificazione a ridosso delle strade di grande traffico.
- 2) Non ponga zone residenziali a ridosso di zone produttive.

4) Preveda "zone cuscinetto" tra aree classificate in modo diverso dal punto di vista dell'inquinamento acustico, in modo da raggiungere una gradualità nel decremento dei livelli di rumore e non zone classificabili per più di cinque decibel.

Il regolamento edilizio inoltre potrebbe inoltre prevedere opportuni criteri di collocazione dei locali di nuova costruzione rispetto a sorgenti sonore presenti sul territorio, oppure sulle caratteristiche di fonoisolamento delle facciate.

6.4.3 REGOLAMENTO PER LA TUTELA DALL'INQUINAMENTO ACUSTICO

Per tutte le attività e i comportamenti che non possono essere regolati solamente con l'adozione della zonizzazione acustica, l'Amministrazione Comunale può ricorrere all'adozione di un apposito regolamento per la tutela dall'inquinamento acustico.

Tramite questo strumento possono essere disciplinati tutti quei comportamenti, atteggiamenti ed episodi temporanei che per durata di tempo o per caratteristiche sonore non possono essere presi in considerazione dalla zonizzazione acustica del territorio comunale.

In particolare, si fa riferimento ad attività temporanee quali feste popolari, cantieri edili, luna park, manifestazioni sportive, oppure a episodi quali il rumore degli antifurti o il suono delle campane.

Il regolamento, nell'ambito dei limiti stabiliti per le varie zone acustiche, potrà prevedere deroghe ai valori massimi consentiti, all'interno di determinati intervalli temporali.

7 ALLEGATI

- ALL 1 REPORT DELLE MISURE DEL RUMORE PUNTUALI
- ALL 2 REPORT MONITORAGGIO PUNTO A
- ALL 3 REPORT MONITORAGGIO PUNTO B
- ALL 4 CERTIFICAZIONI STRUMENTI

8 DOCUMENTI COSTITUENTI IL PIANO

TAVOLE

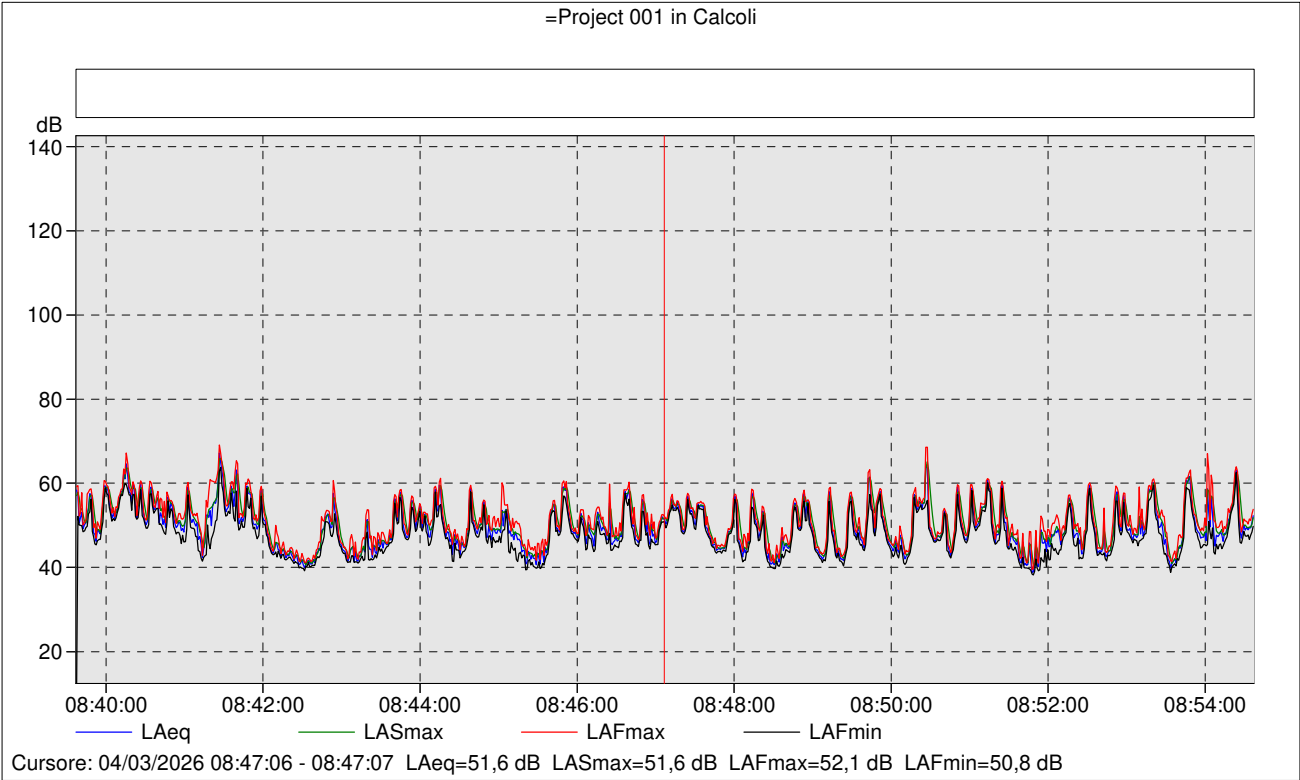
- TAV. 1 – PLANIMETRIA AZZONAMENTO COMUNI CONFINANTI
- TAV. 2 – STATO DI FATTO DELLE DESTINAZIONI D'USO
- TAV. 3 – PGT PIANO DELLE REGOLE
- TAV. 4.1 – AZZONAMENTO ACUSTICO SCALA 1:5.000
- TAV. 4.2 – AZZONAMENTO ACUSTICO SCALA 1:5000
- TAV. 5 – AZZONAMENTO ACUSTICO CENTRO EDIFICATO SCALA 1:2.000

DOCUMENTI

- Rel. 151_2025 - REL - RELAZIONE TECNICA
- Rel. 151_2025 - NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE

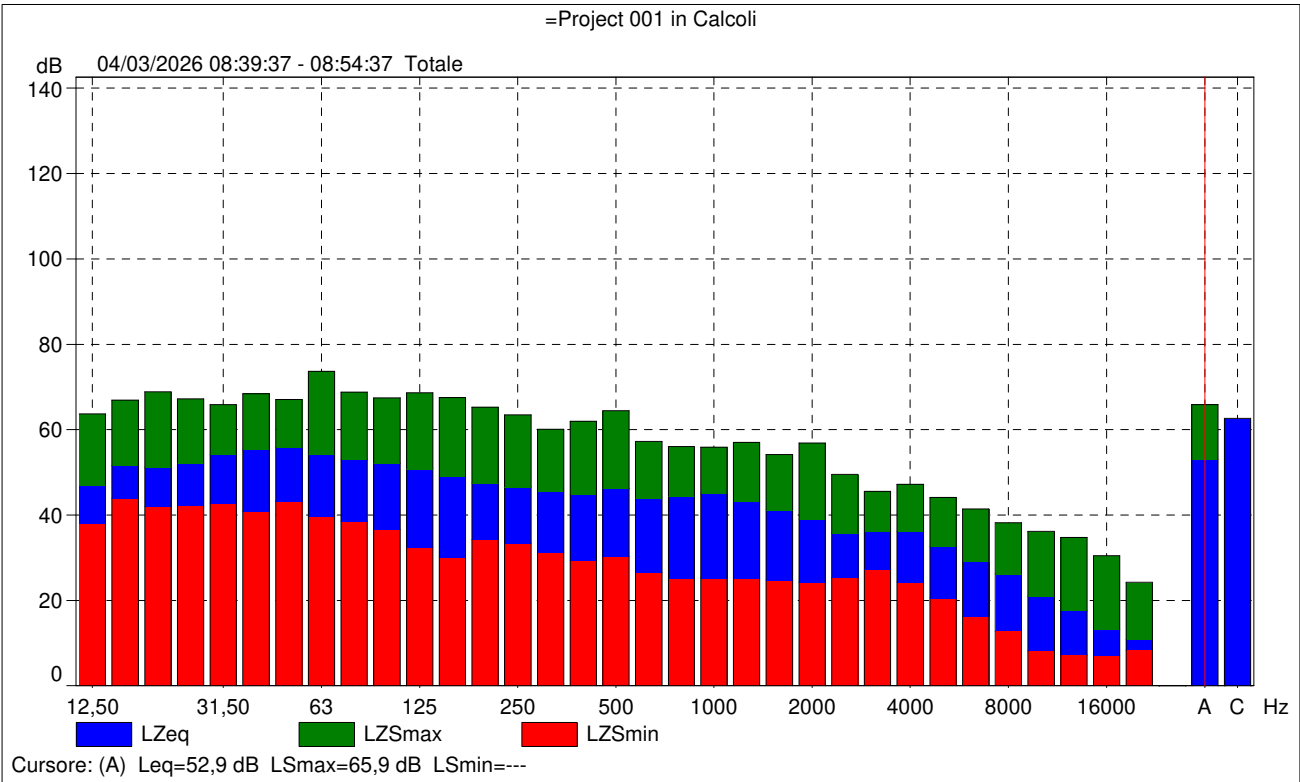
ALL. 1

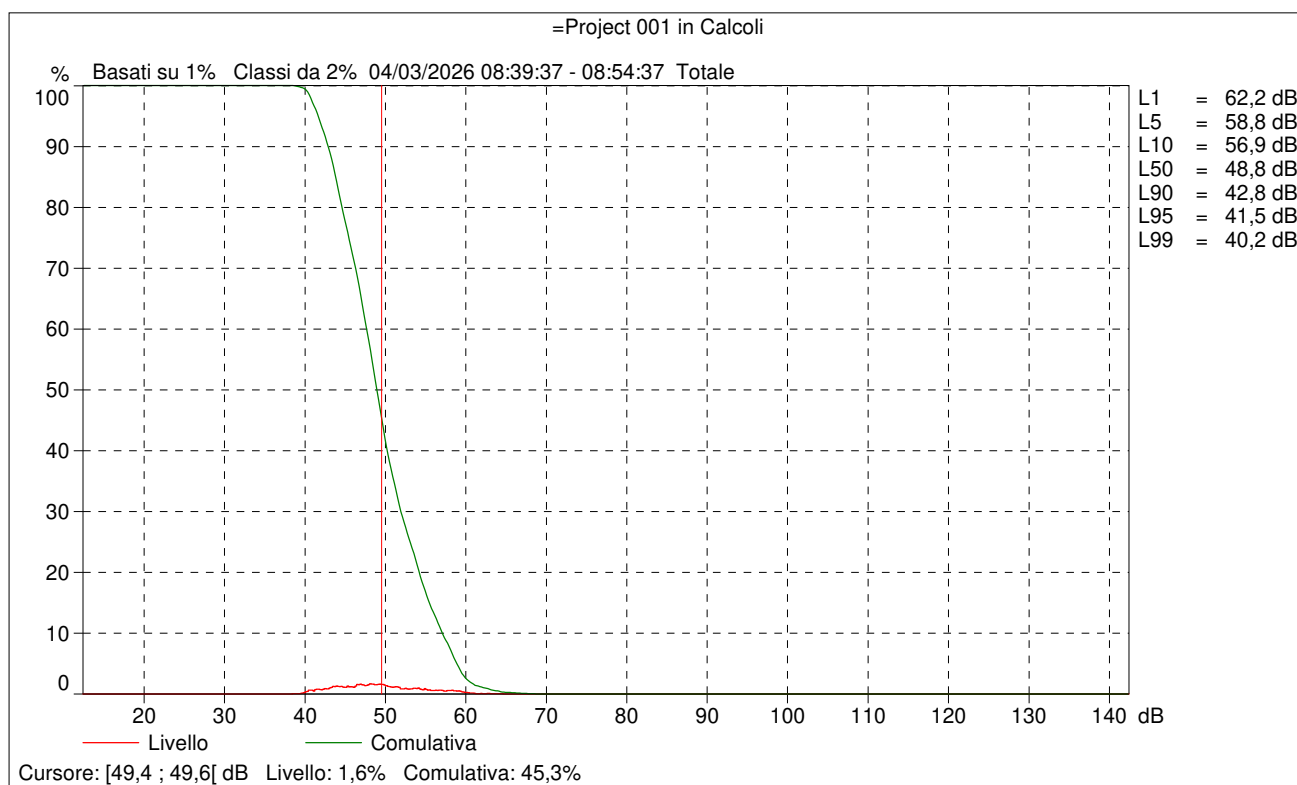
PUNTO DI MISURA N° 1: SANTUARIO DELLA MADONNA DELLA BASELLA – PIAZZALE SANTUARIO



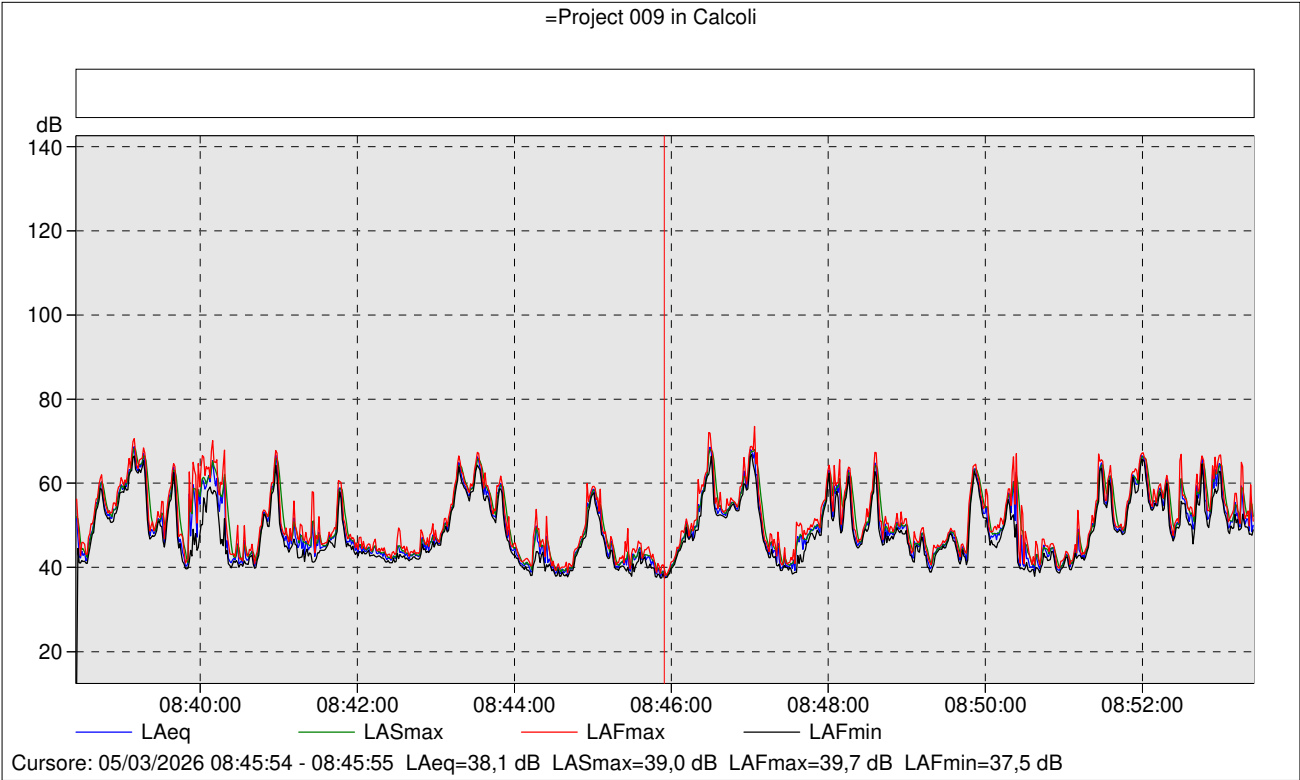
=Project 001 Testo

Nome	Ora	Durata	LAeq	LAF95	LAF90	LAF50	LAF10	LAF5
	inizio		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	04/03/2026 08:39:37	0:15:00	52,9	41,5	42,8	48,8	56,9	58,8
Senza marcatore	04/03/2026 08:39:37	0:15:00	52,9	41,5	42,8	48,8	56,9	58,8



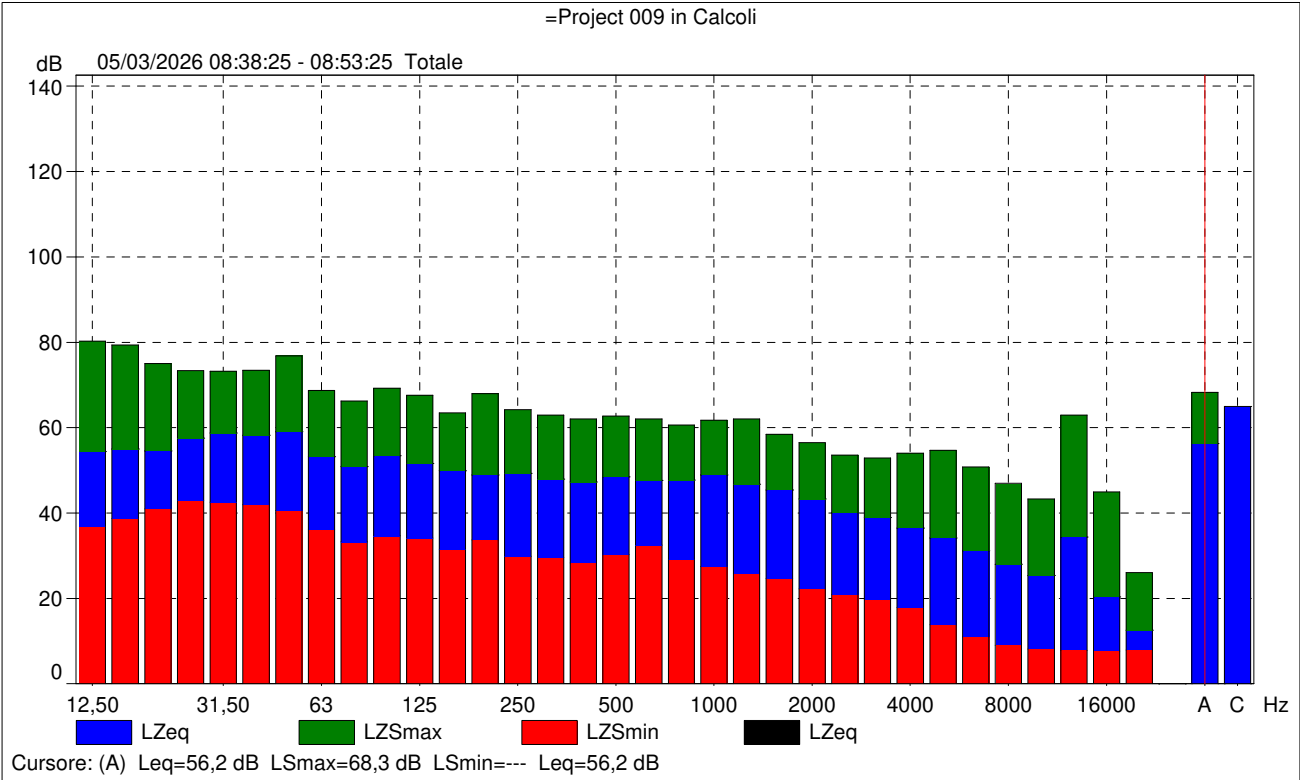


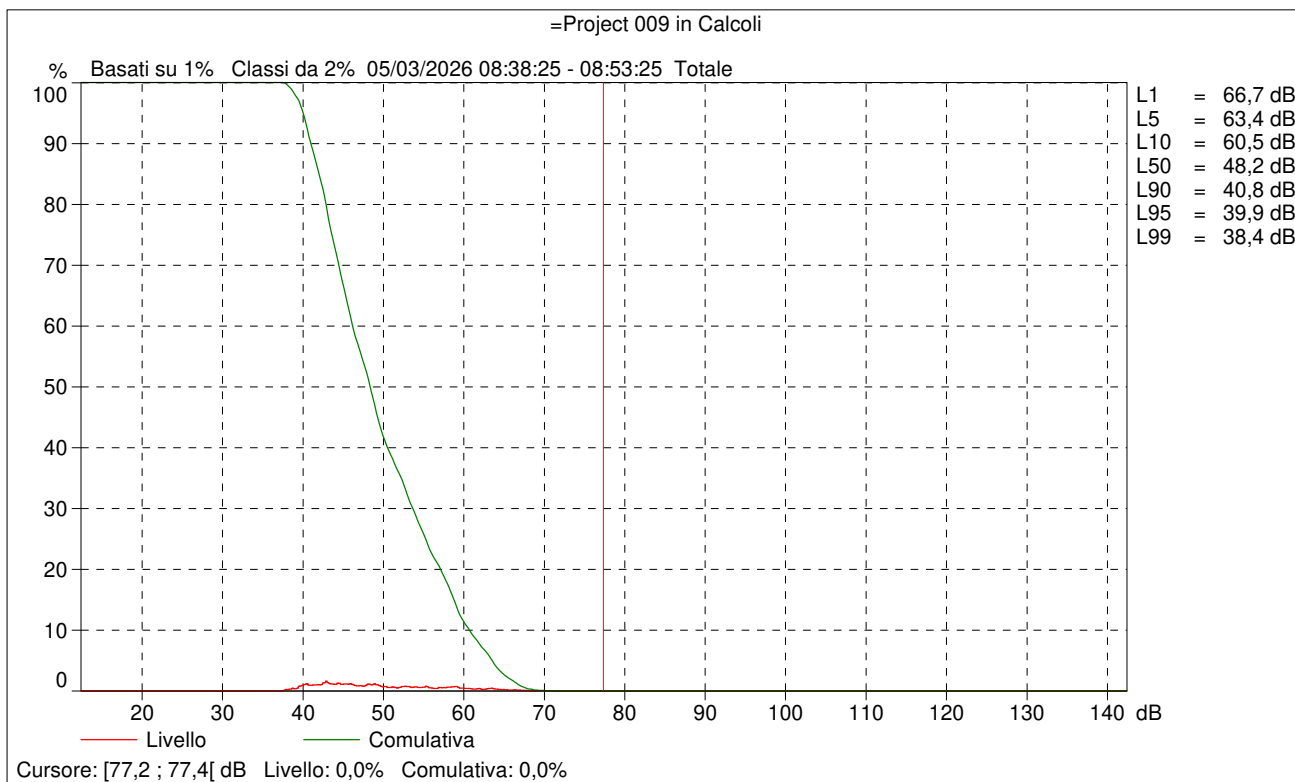
PUNTO DI MISURA N° 2: CENTRO STORICO – PIAZZA LIBERTA’



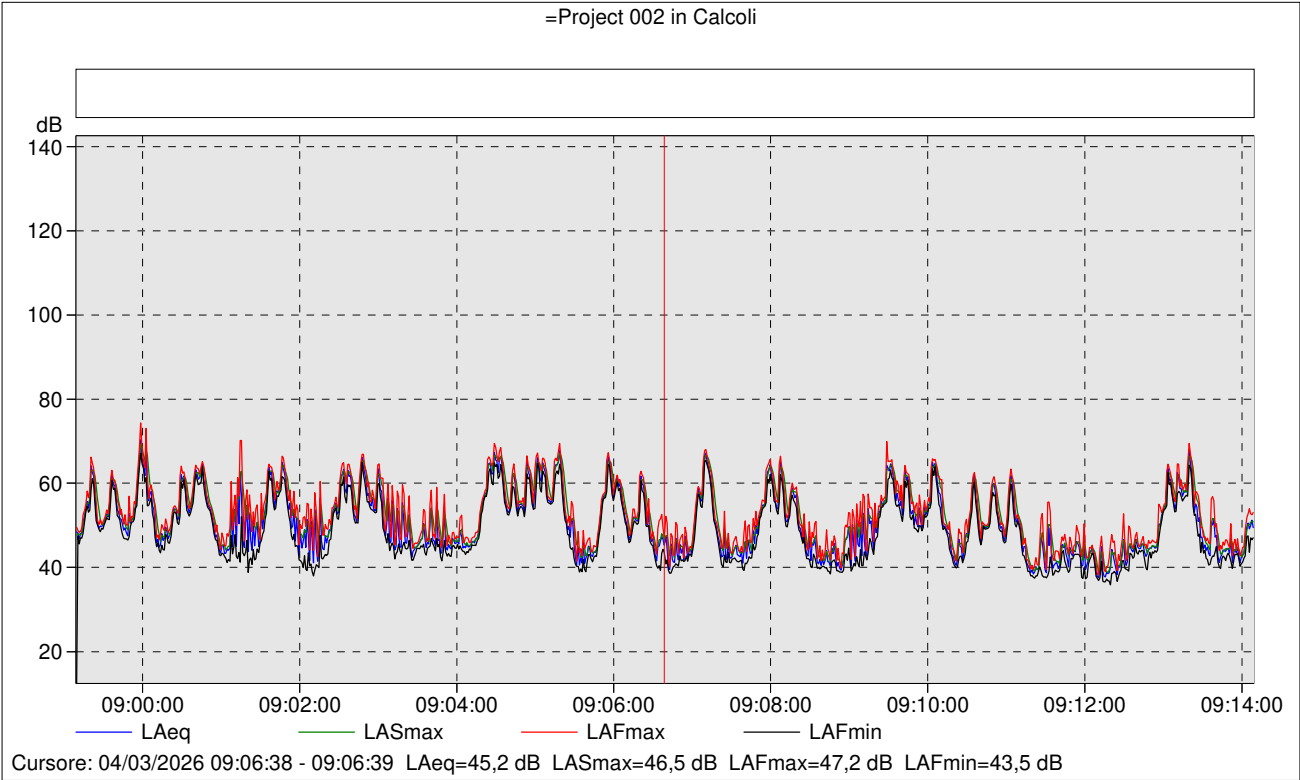
=Project 009 Testo

Nome	Ora	Durata	LAeq	LAF95	LAF90	LAF50	LAF10	LAF5
	inizio		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	05/03/2026 08:38:25	0:15:00	56,2	39,9	40,8	48,2	60,5	63,4
Senza marcatore	05/03/2026 08:38:25	0:15:00	56,2	39,9	40,8	48,2	60,5	63,4



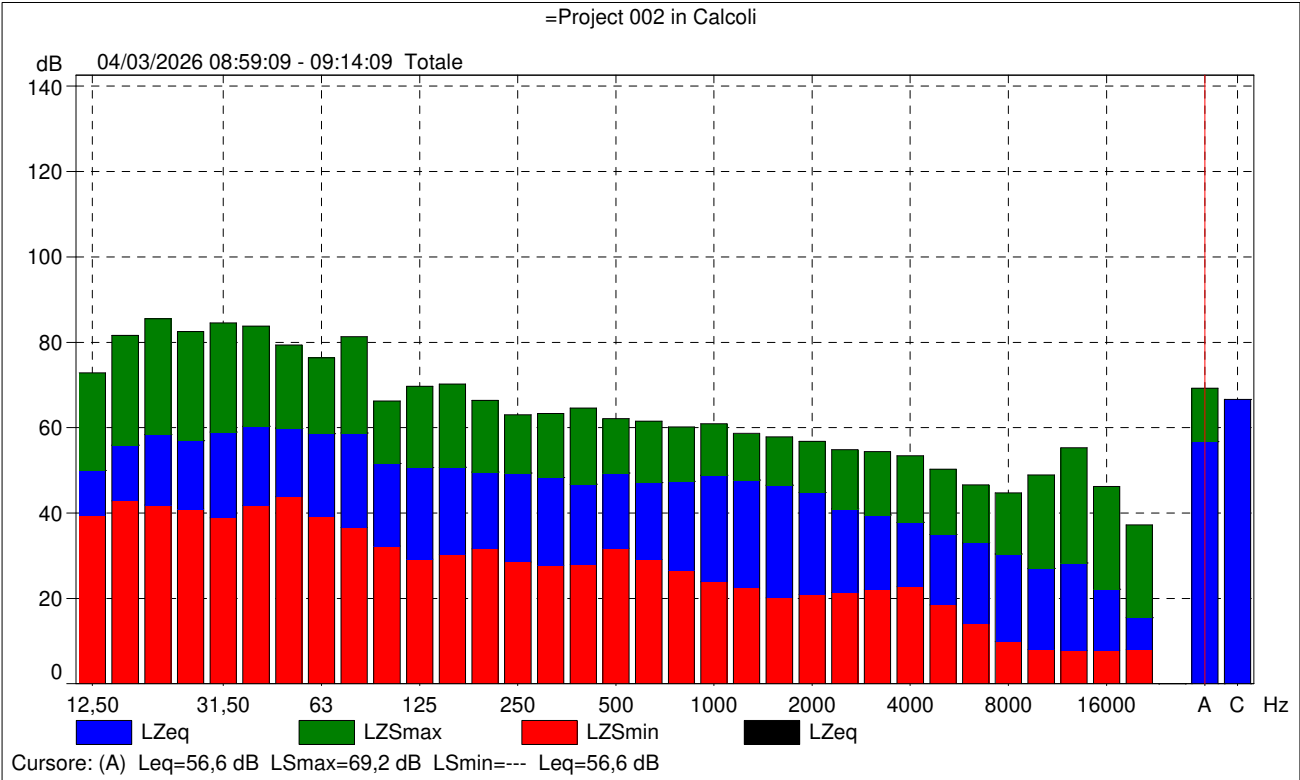


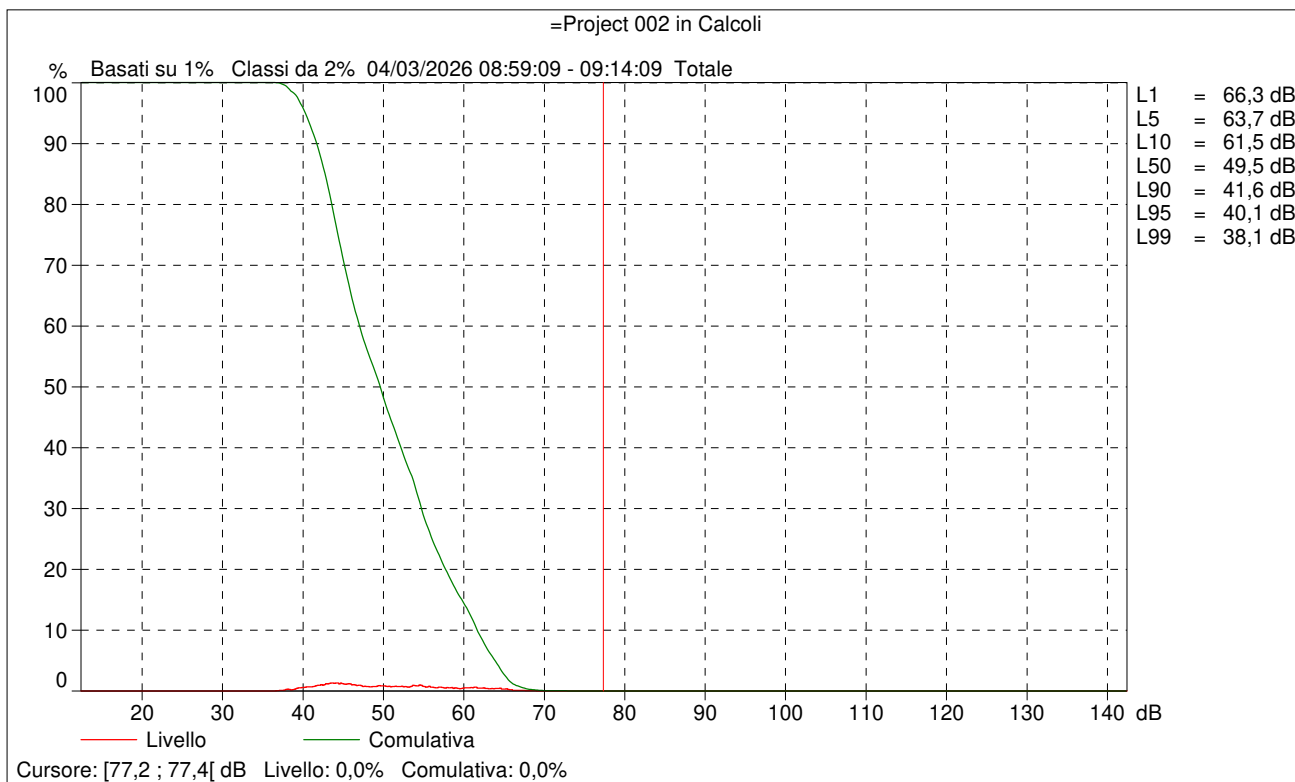
PUNTO DI MISURA N° 3: PLESSO SCOLASTICO - VIA BASELLA



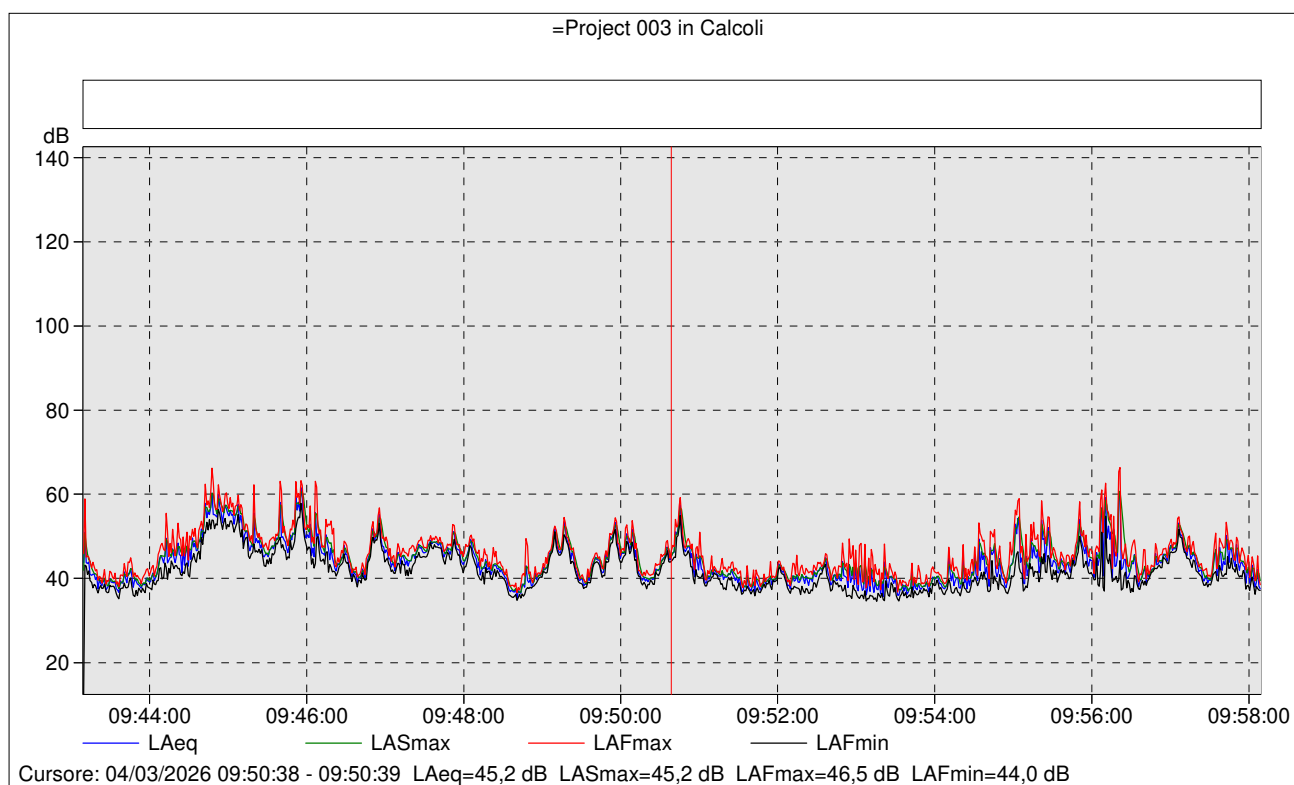
=Project 002 Testo

Nome	Ora	Durata	LAeq	LAF95	LAF90	LAF50	LAF10	LAF5
	inizio		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	04/03/2026 08:59:09	0:15:00	56,6	40,1	41,6	49,5	61,5	63,7
Senza marcatore	04/03/2026 08:59:09	0:15:00	56,6	40,1	41,6	49,5	61,5	63,7



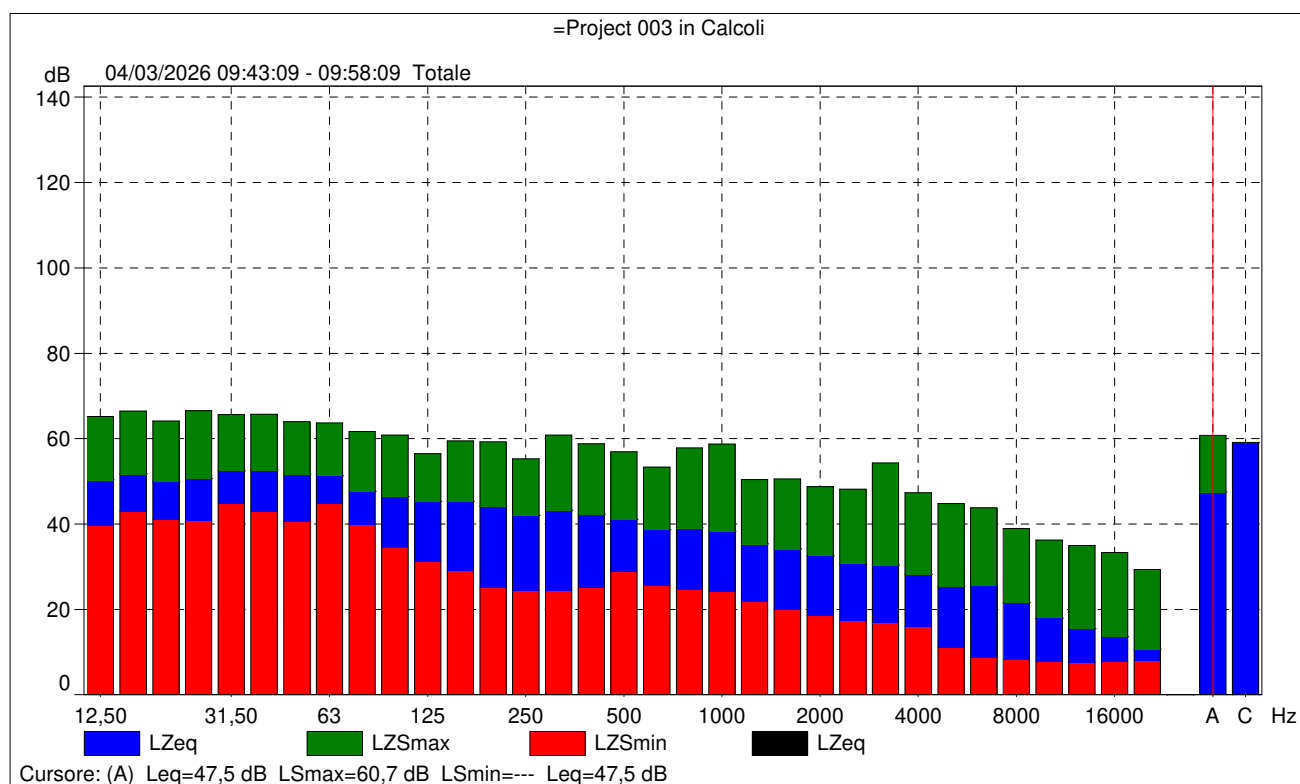


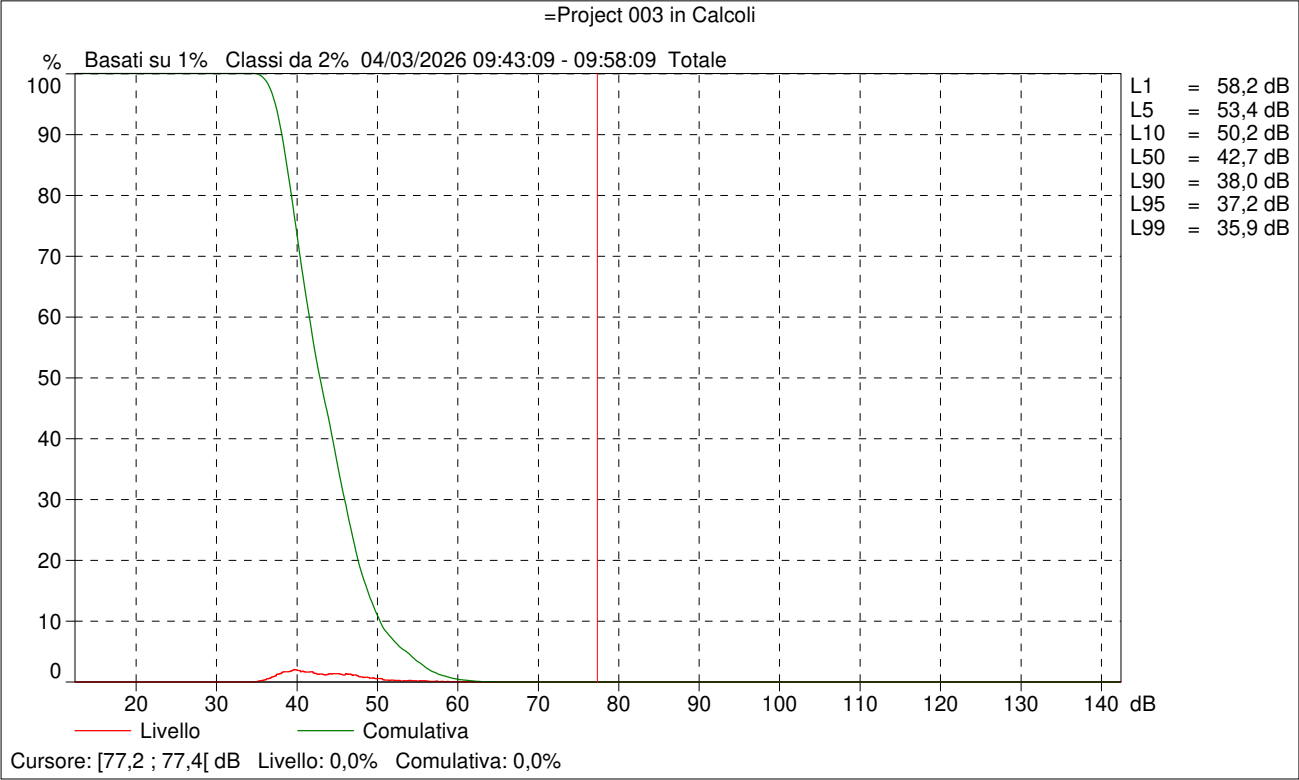
PUNTO DI MISURA N° 4: PLESSO SCOLASTICO - VIA BERSAGLIERI



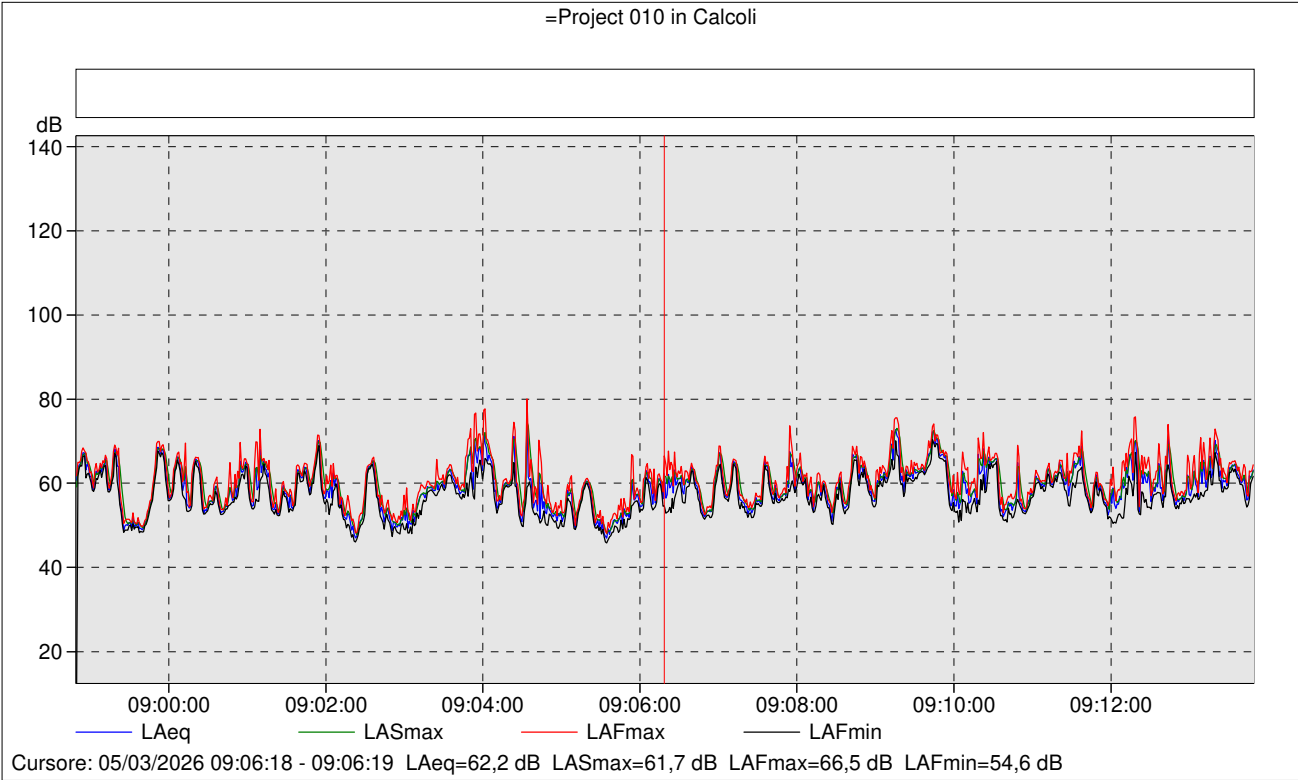
=Project 003 Testo

Nome	Ora	Durata	LAeq	LAF95	LAF90	LAF50	LAF10	LAF5
	inizio		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	04/03/2026 09:43:09	0:15:00	47,5	37,2	38,0	42,7	50,2	53,4
Senza marcatore	04/03/2026 09:43:09	0:15:00	47,5	37,2	38,0	42,7	50,2	53,4



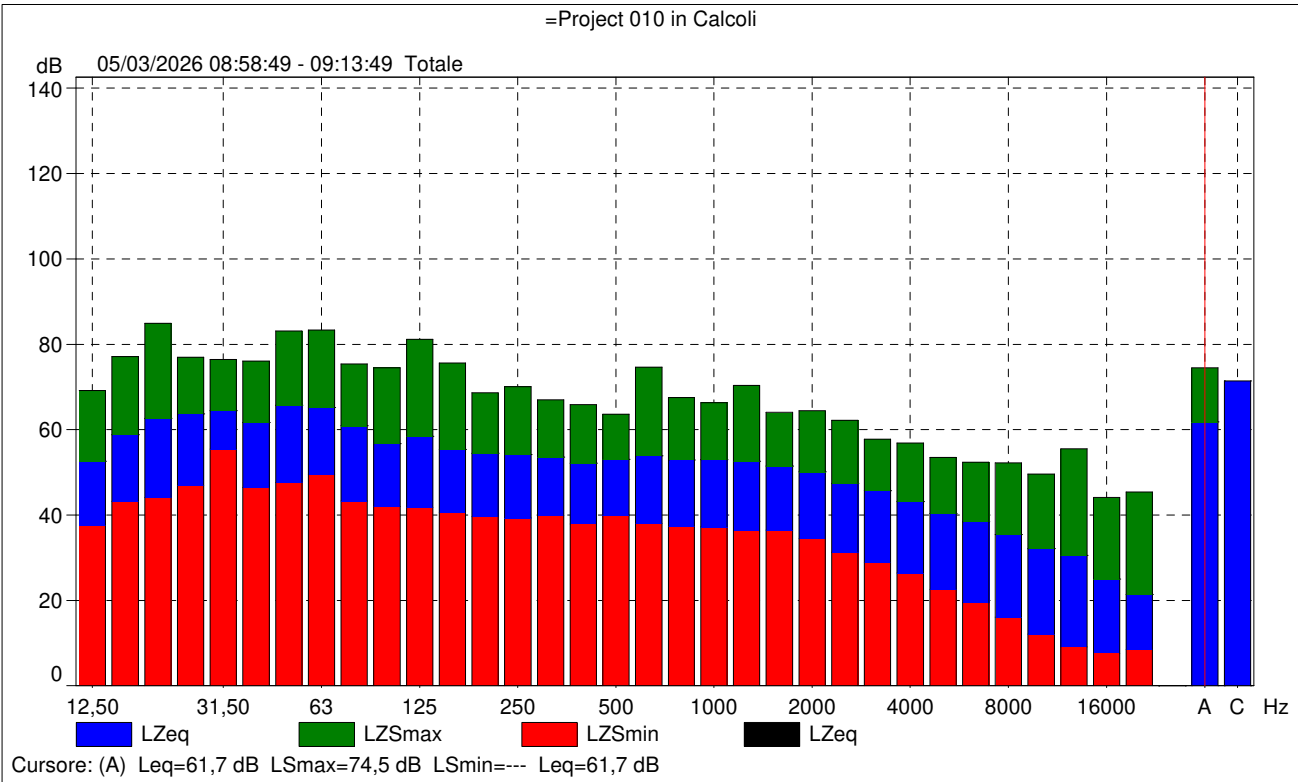


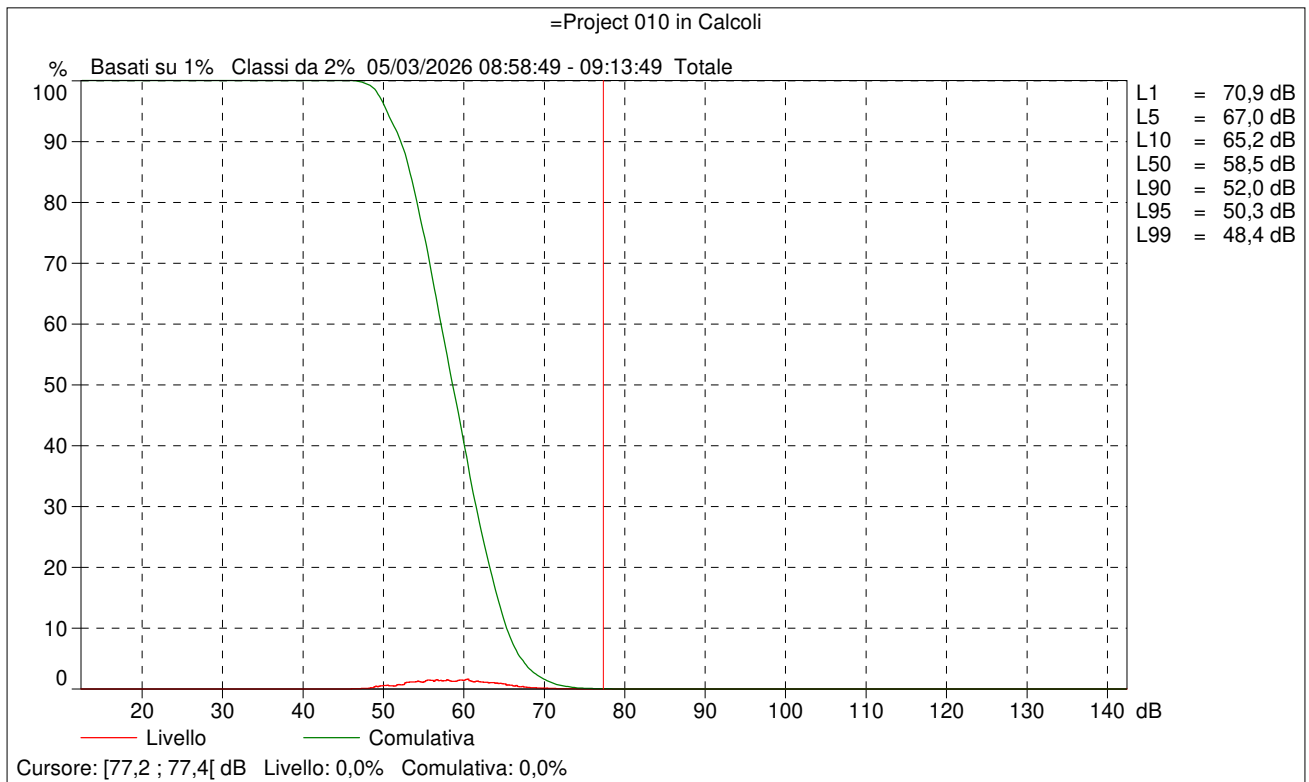
PUNTO DI MISURA N° 5: SCUOLA DELL'INFANZIA DON MARCO CALVI – VIA RIMEMBRANZE



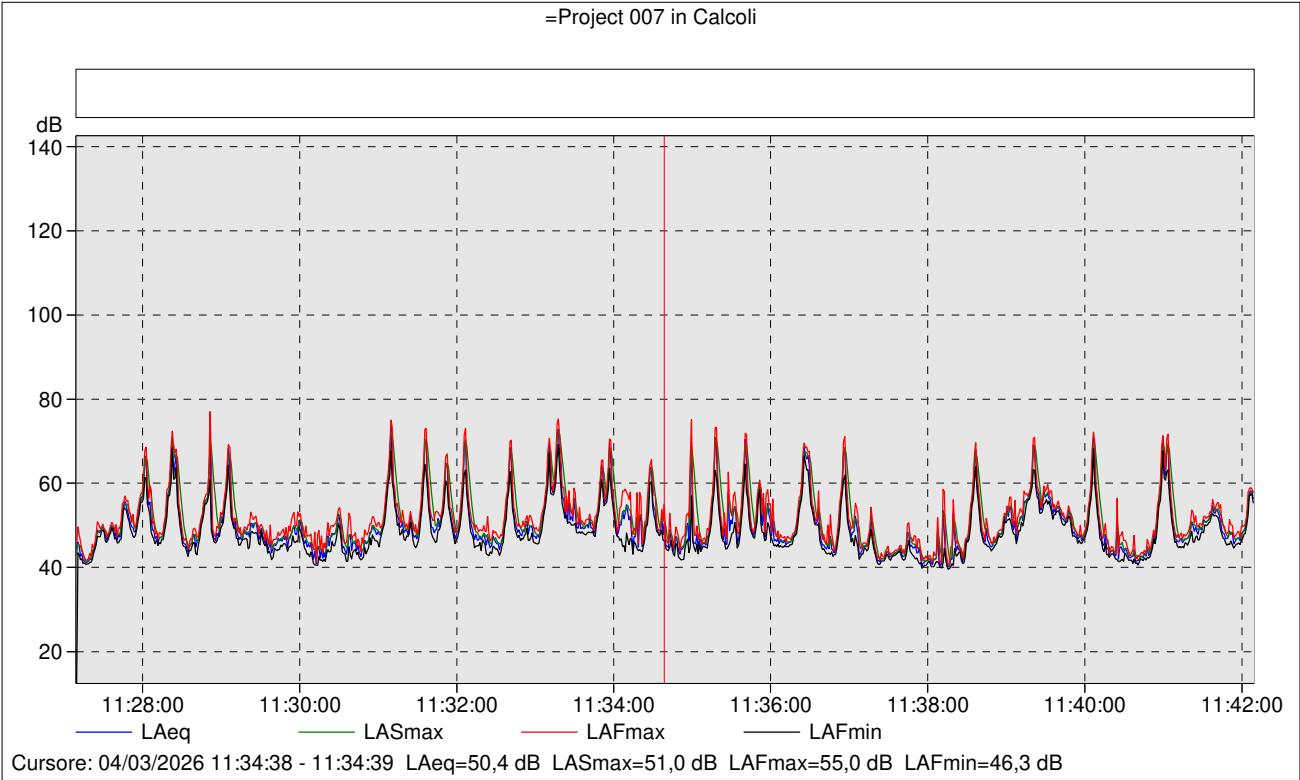
=Project 010 Testo

Nome	Ora	Durata	LAeq	LAF95	LAF90	LAF50	LAF10	LAF5
	inizio		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	05/03/2026 08:58:49	0:15:00	61,7	50,3	52,0	58,5	65,2	67,0
Senza marcatore	05/03/2026 08:58:49	0:15:00	61,7	50,3	52,0	58,5	65,2	67,0



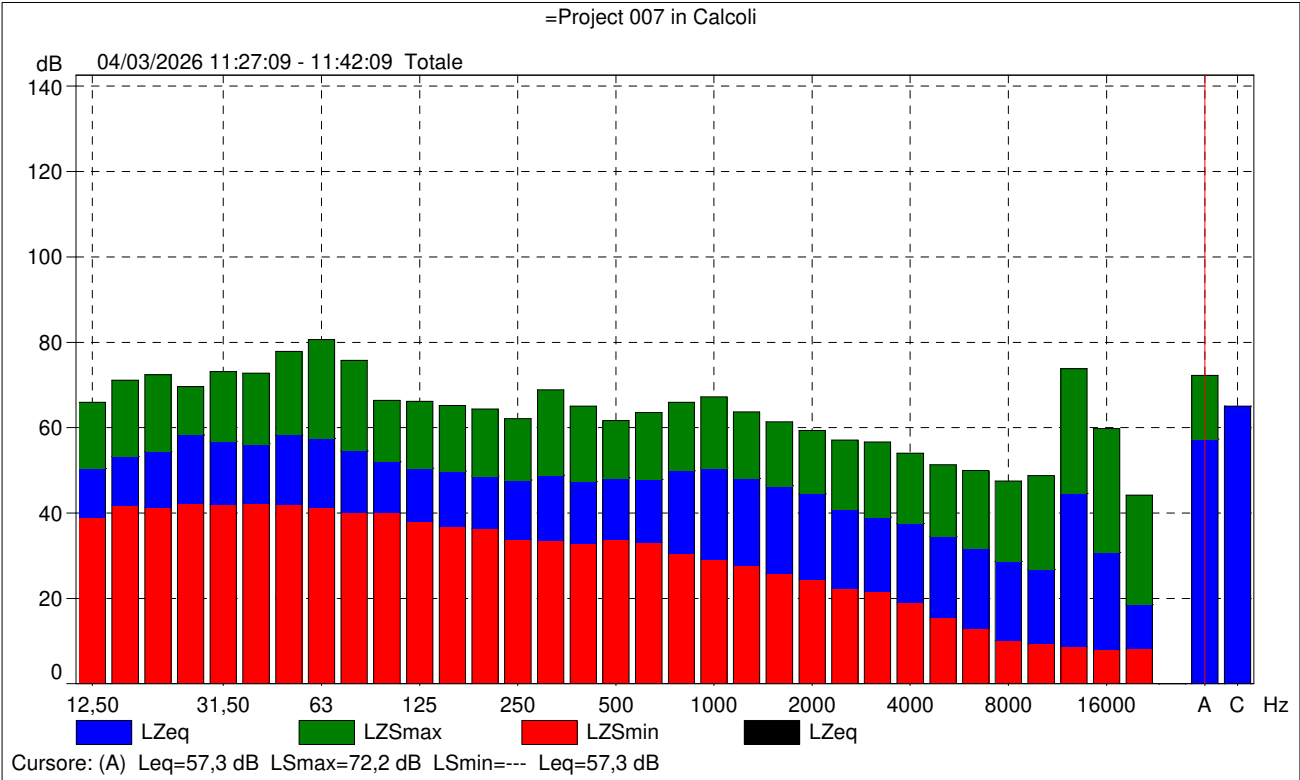


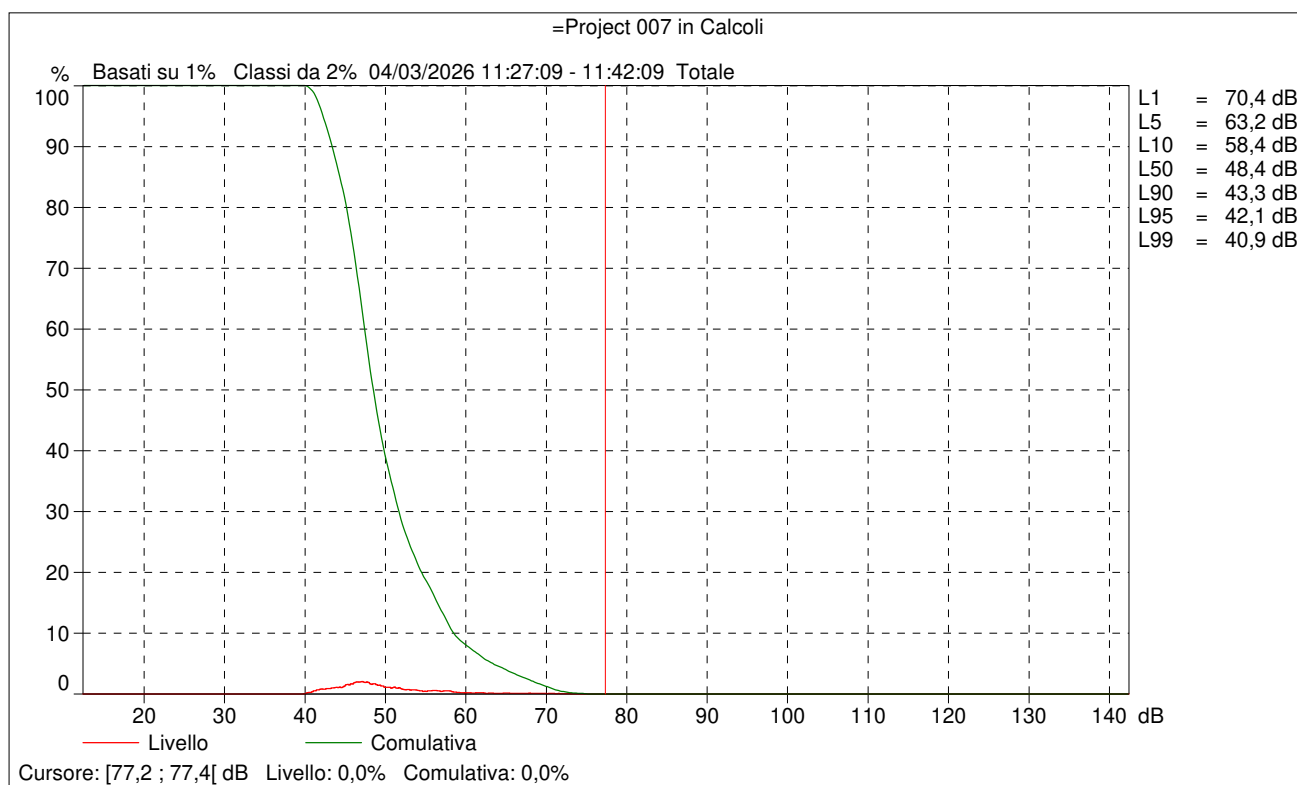
PUNTO DI MISURA N° 6: CASA DI RIPOSO OSPITALE MAGRI – VIA CIRCONVALLAZIONE



=Project 007 Testo

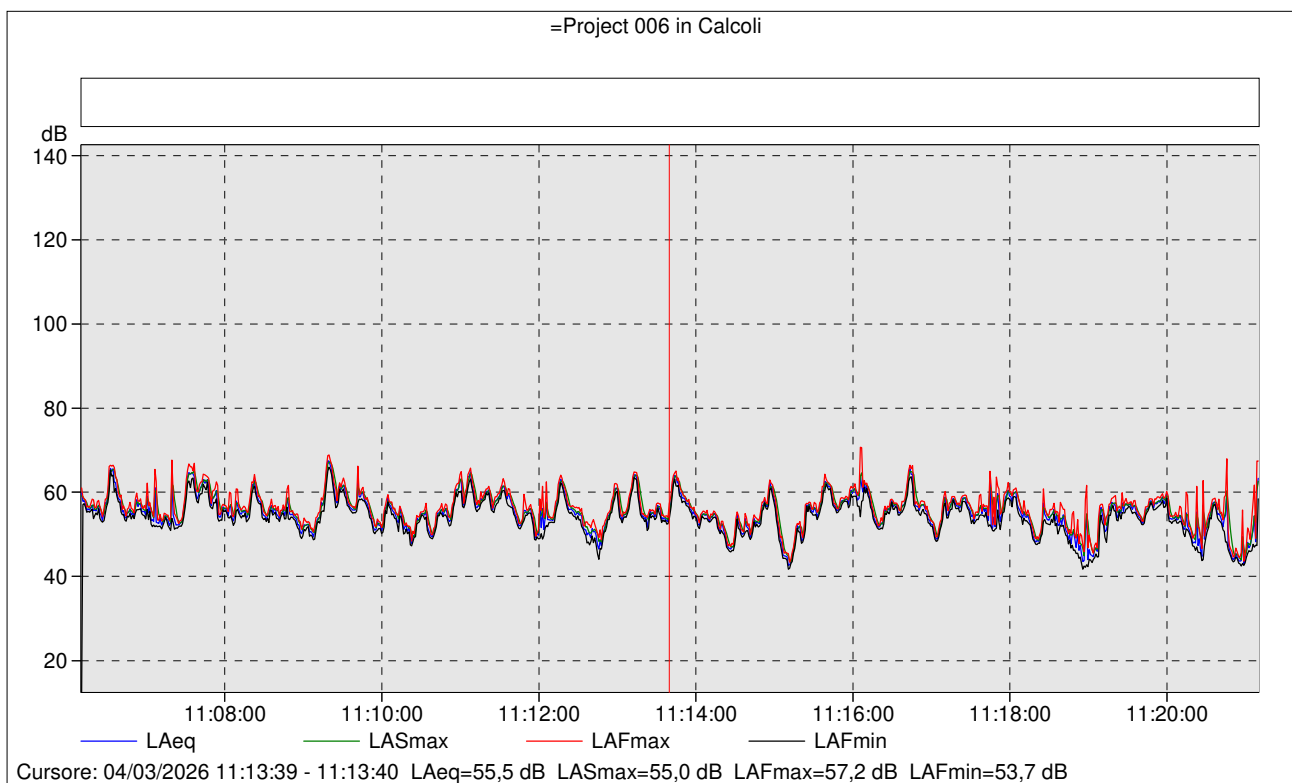
Nome	Ora	Durata	LAeq	LAF95	LAF90	LAF50	LAF10	LAF5
	inizio		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	04/03/2026 11:27:09	0:15:00	57,3	42,1	43,3	48,4	58,4	63,2
Senza marcatore	04/03/2026 11:27:09	0:15:00	57,3	42,1	43,3	48,4	58,4	63,2





PUNTO DI MISURA N° 7: CIMITERO – VIA PROVINCIALE

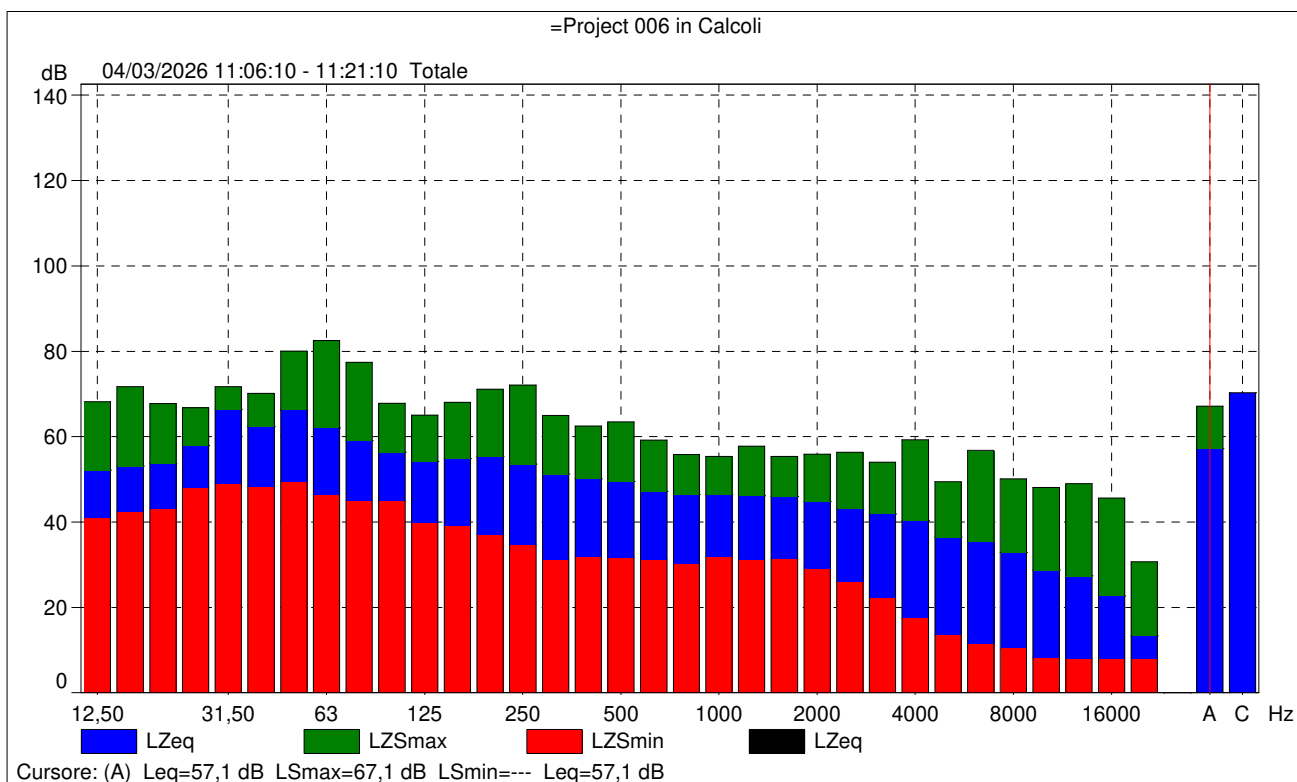
=Project 006 in Calcoli

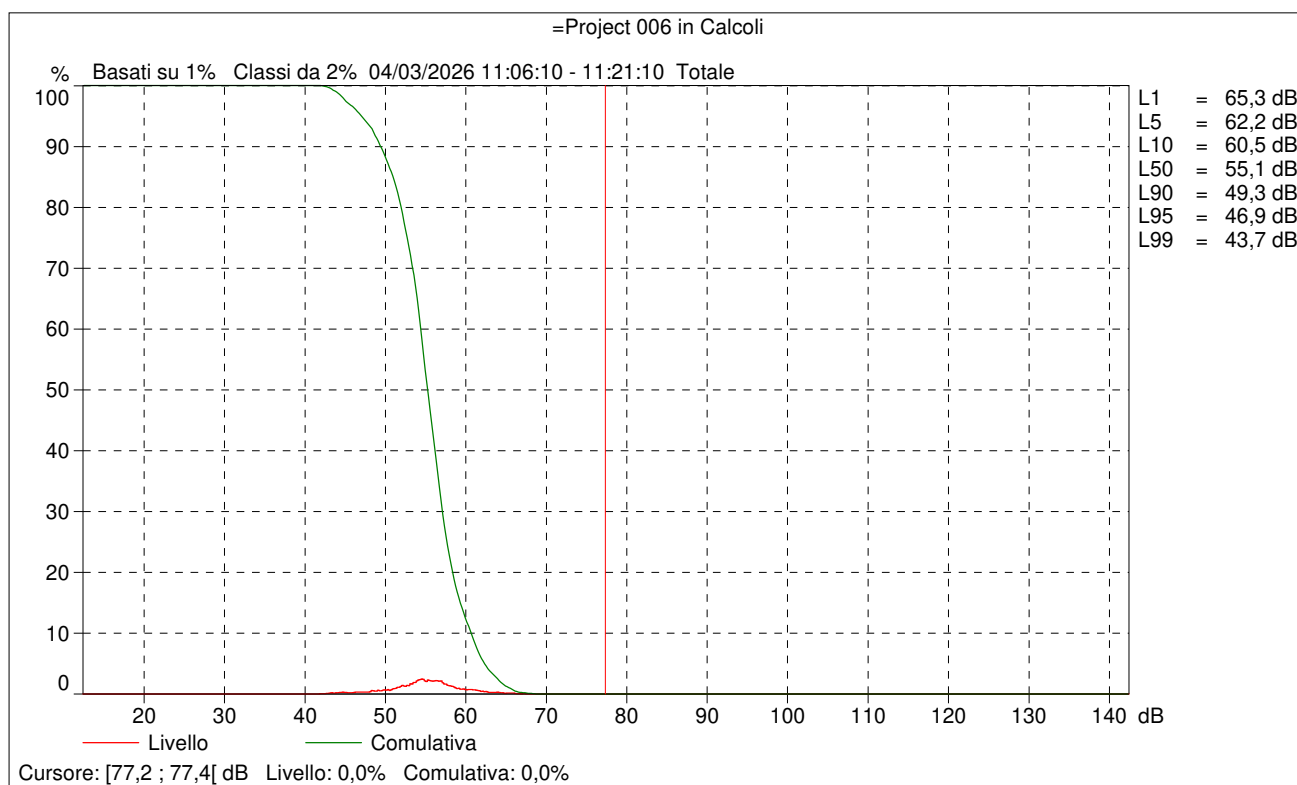


=Project 006 Testo

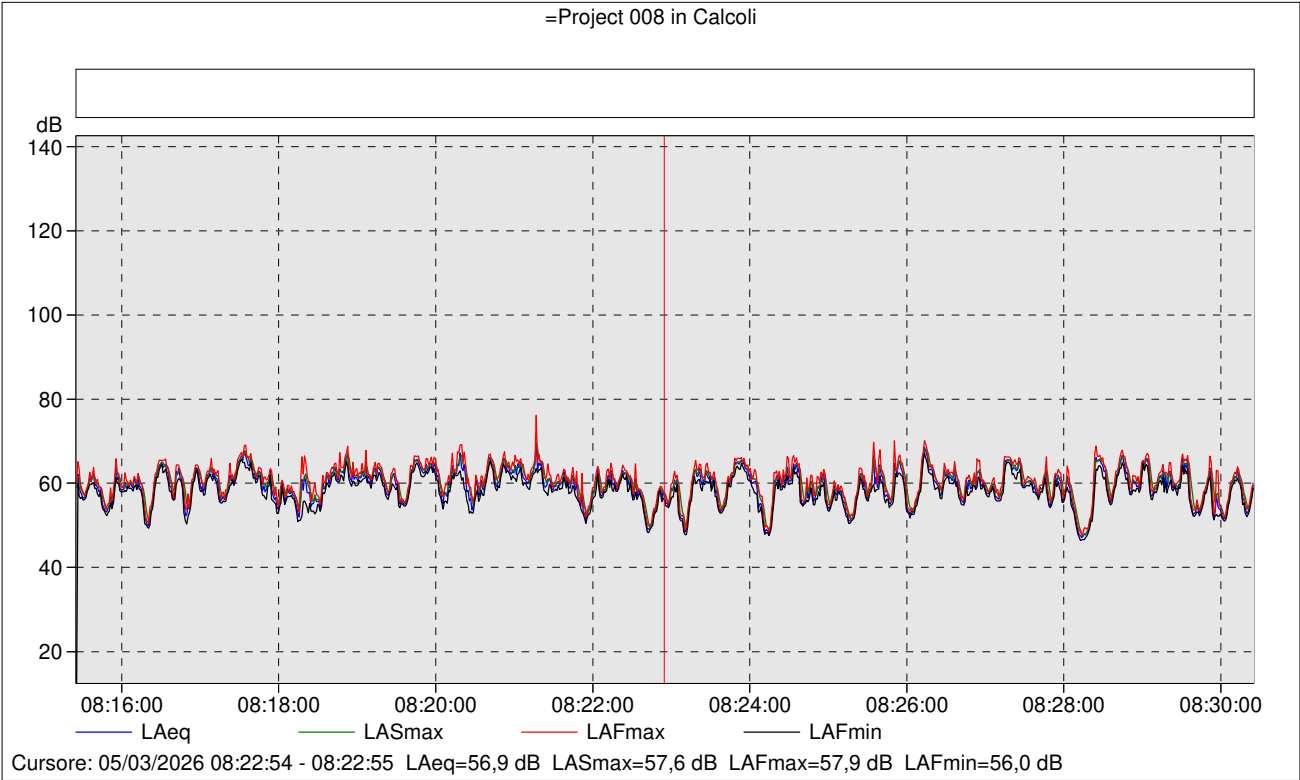
Nome	Ora	Durata	LAeq	LAF95	LAF90	LAF50	LAF10	LAF5
	inizio		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	04/03/2026 11:06:10	0:15:00	57,1	46,9	49,3	55,1	60,5	62,2
Senza marcatore	04/03/2026 11:06:10	0:15:00	57,1	46,9	49,3	55,1	60,5	62,2

=Project 006 in Calcoli



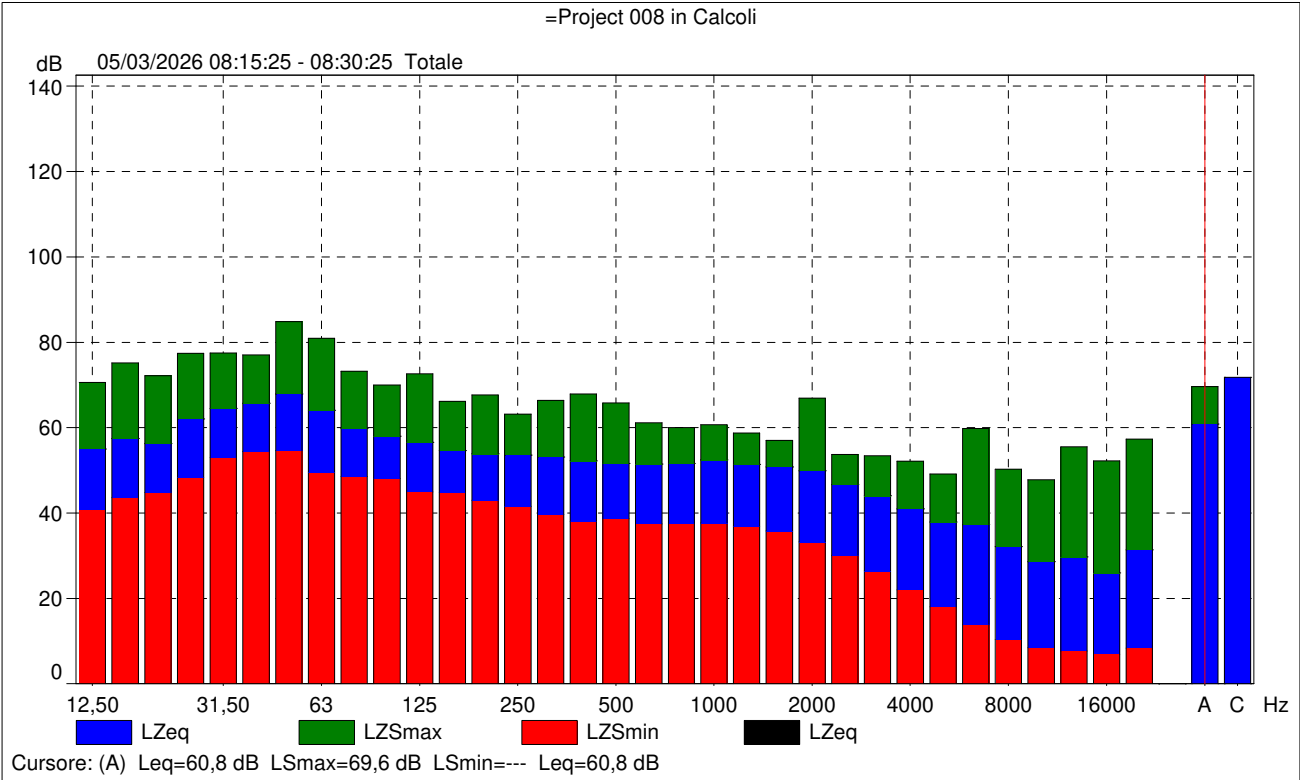


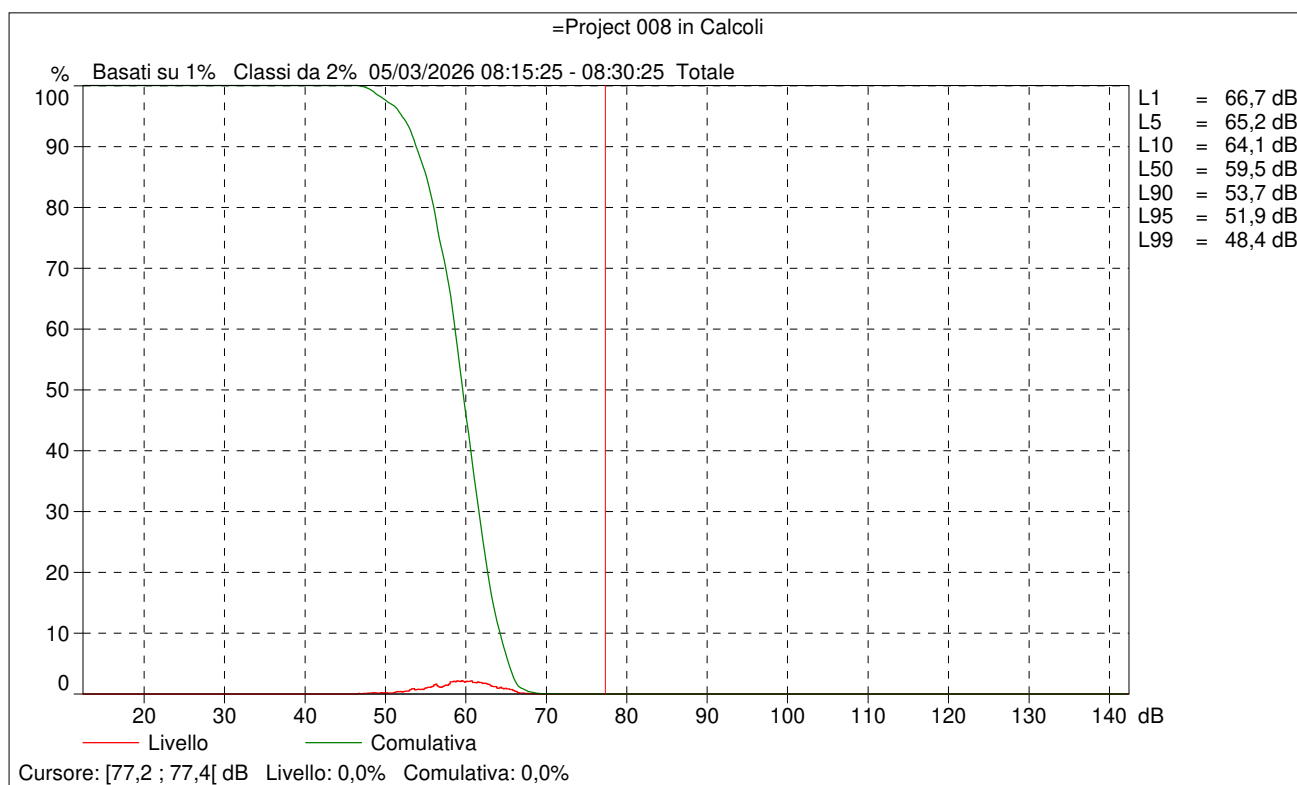
PUNTO DI MISURA N° 8: ORATORIO – VIA ROMA



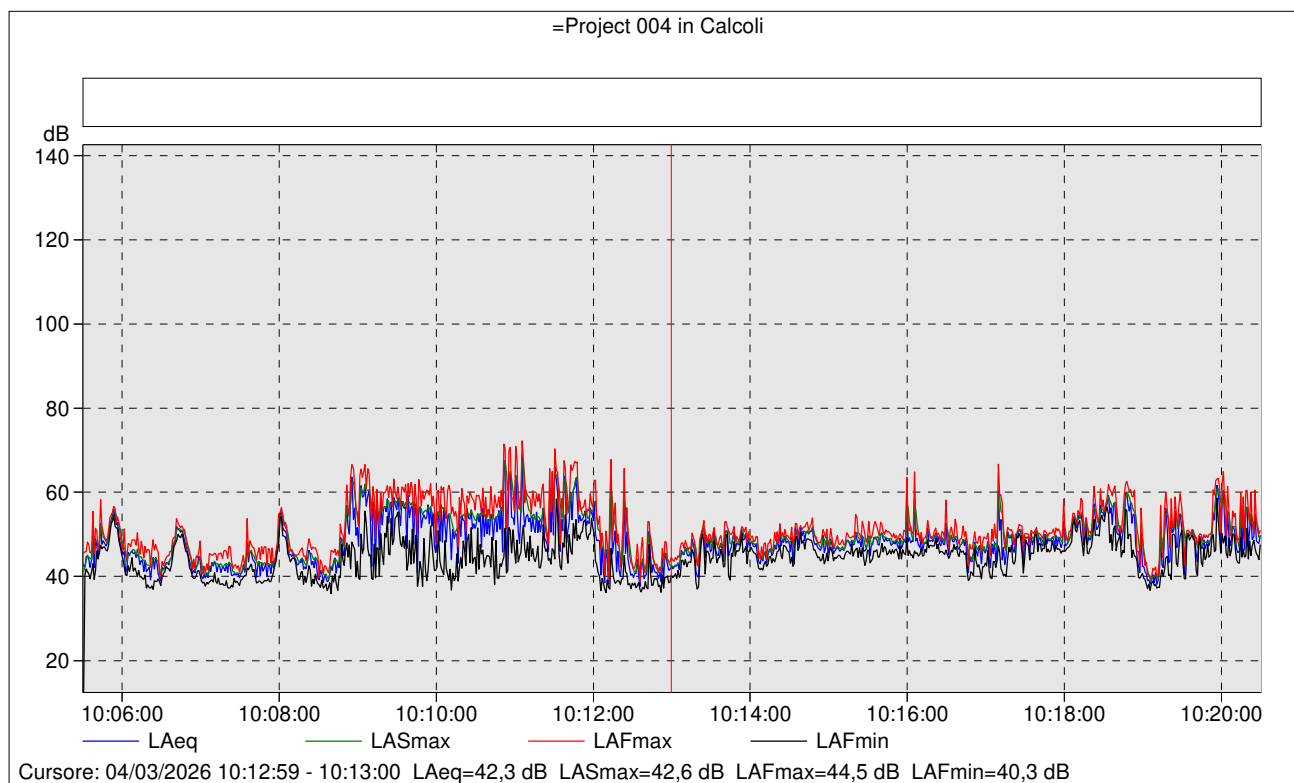
=Project 008 Testo

Nome	Ora	Durata	LAeq	LAF95	LAF90	LAF50	LAF10	LAF5
	inizio		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	05/03/2026 08:15:25	0:15:00	60,8	51,9	53,7	59,5	64,1	65,2
Senza marcatore	05/03/2026 08:15:25	0:15:00	60,8	51,9	53,7	59,5	64,1	65,2



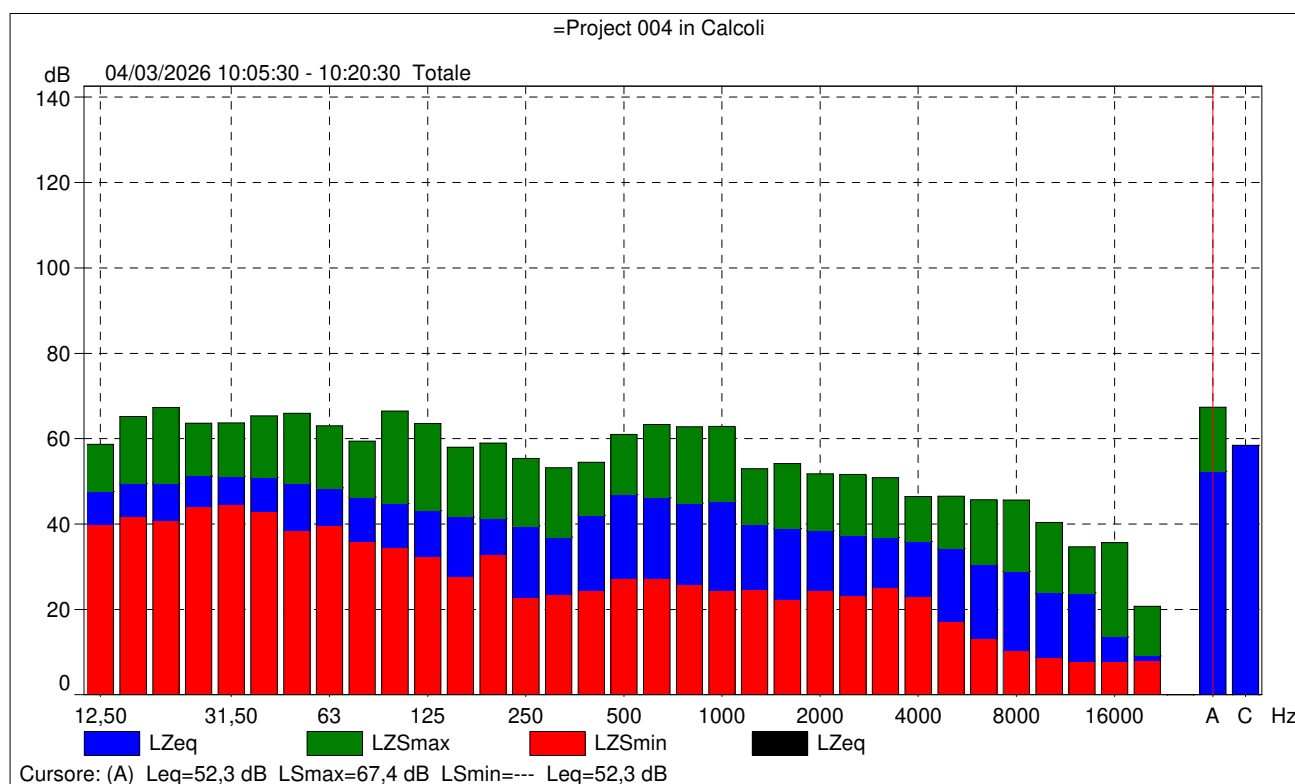


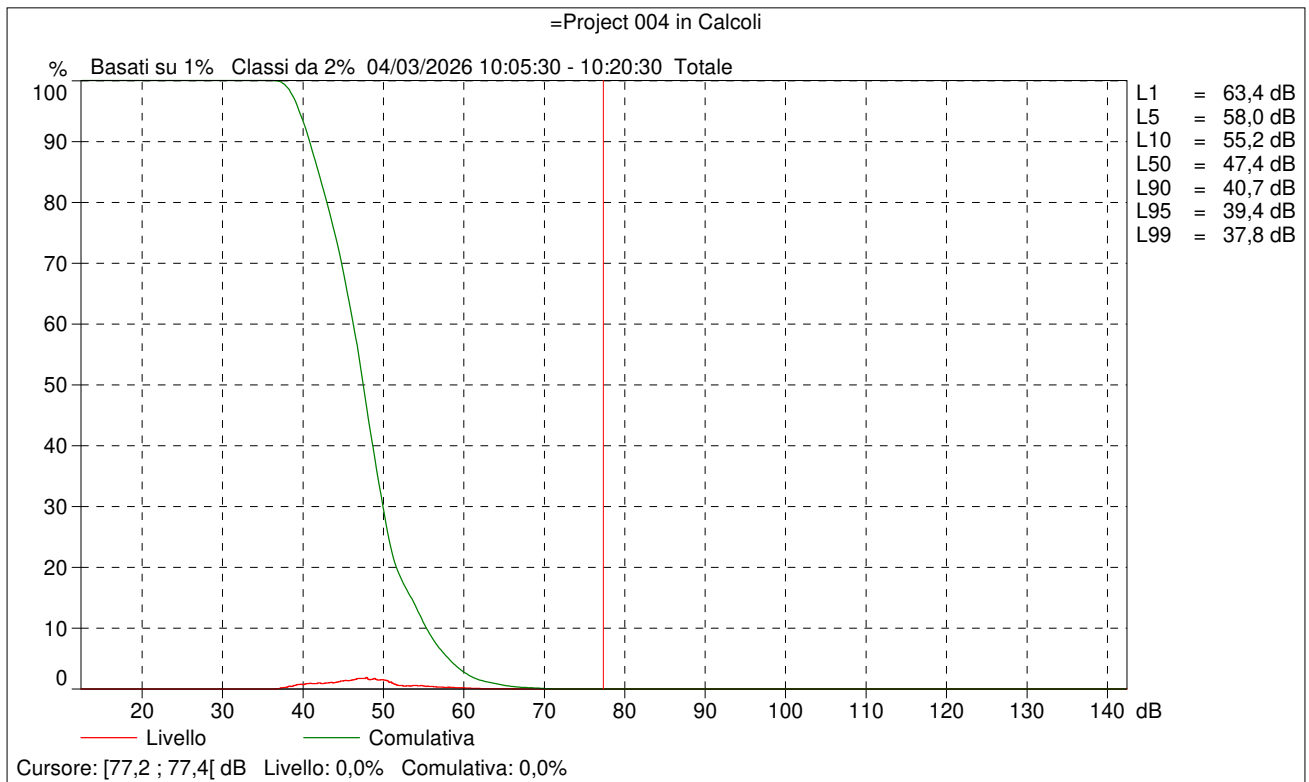
PUNTO DI MISURA N° 9: ZONA RESIDENZIALE - VIA IPPOLITO NIEVO



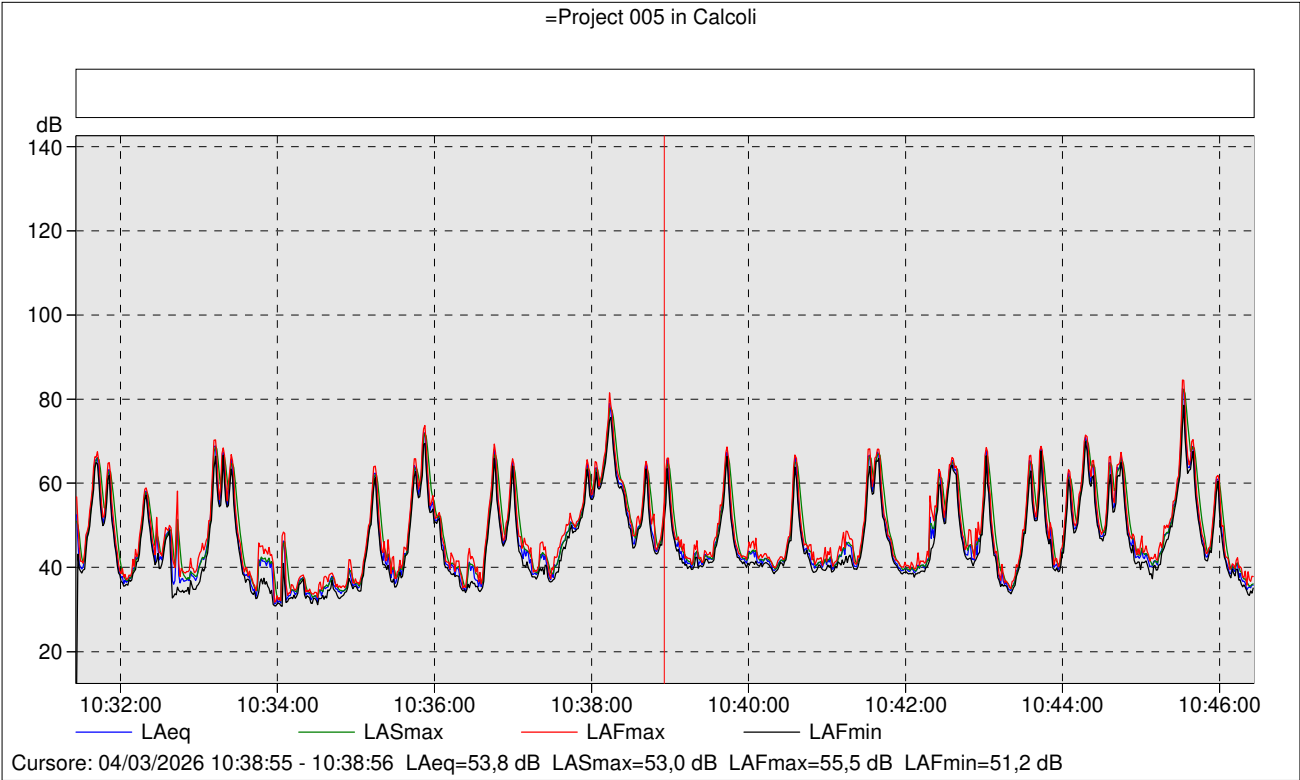
=Project 004 Testo

Nome	Ora	Durata	LAeq	LAF95	LAF90	LAF50	LAF10	LAF5
	inizio		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	04/03/2026 10:05:30	0:15:00	52,3	39,4	40,7	47,4	55,2	58,0
Senza marcatore	04/03/2026 10:05:30	0:15:00	52,3	39,4	40,7	47,4	55,2	58,0



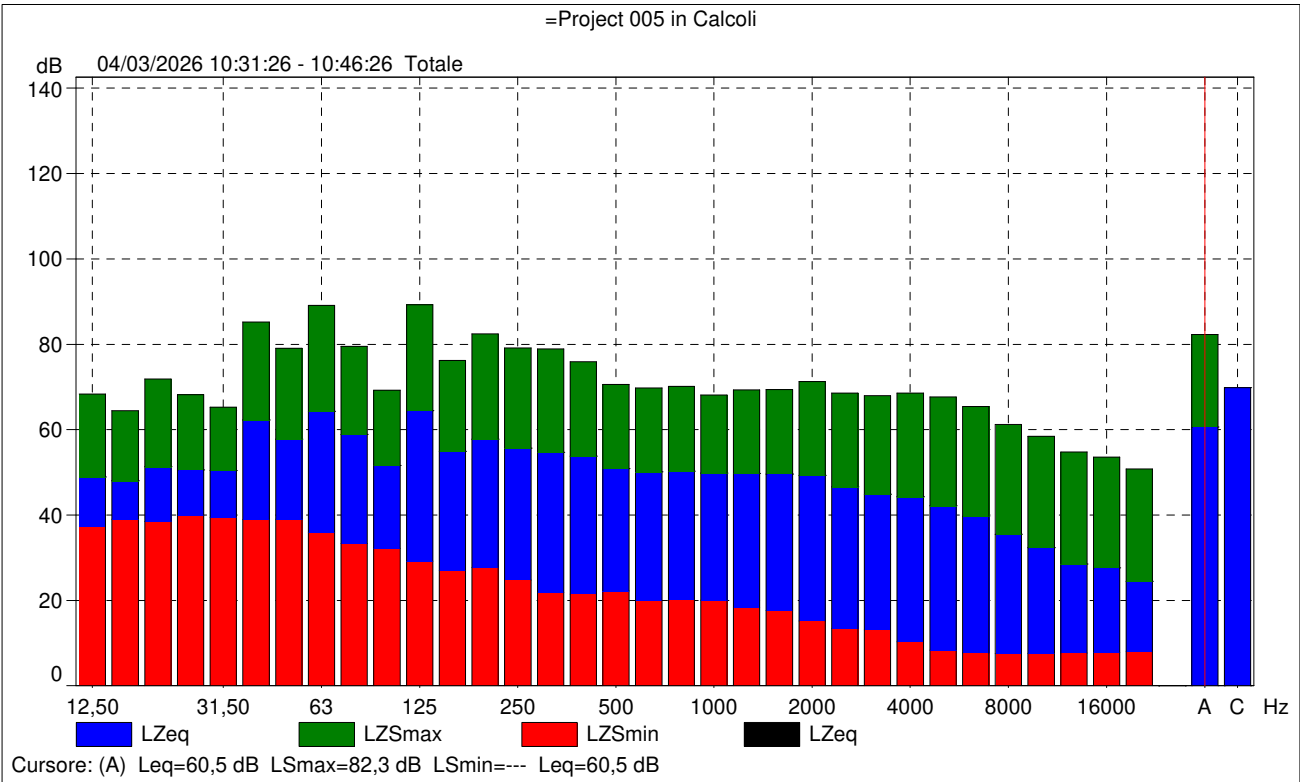


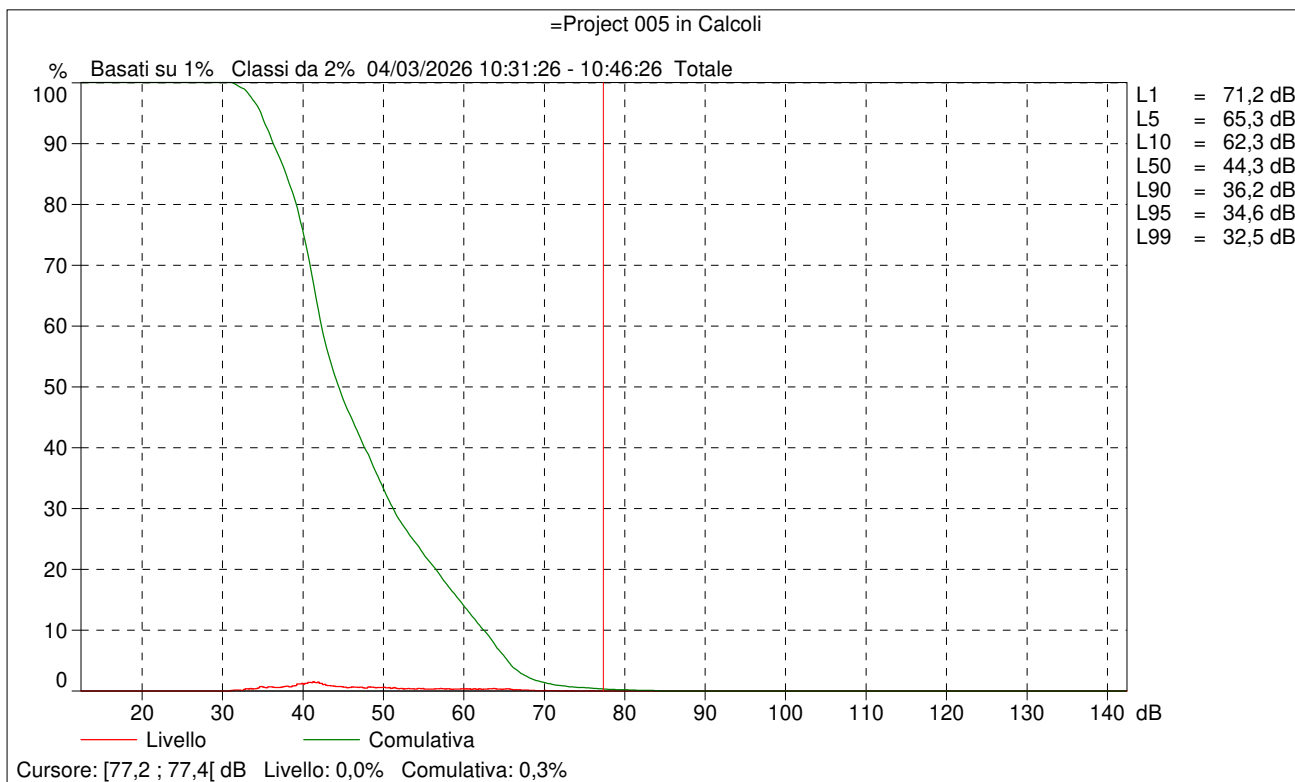
PUNTO DI MISURA N° 10: ZONA RESIDENZIALE – VIA PAOLO BORSELLINO



=Project 005 Testo

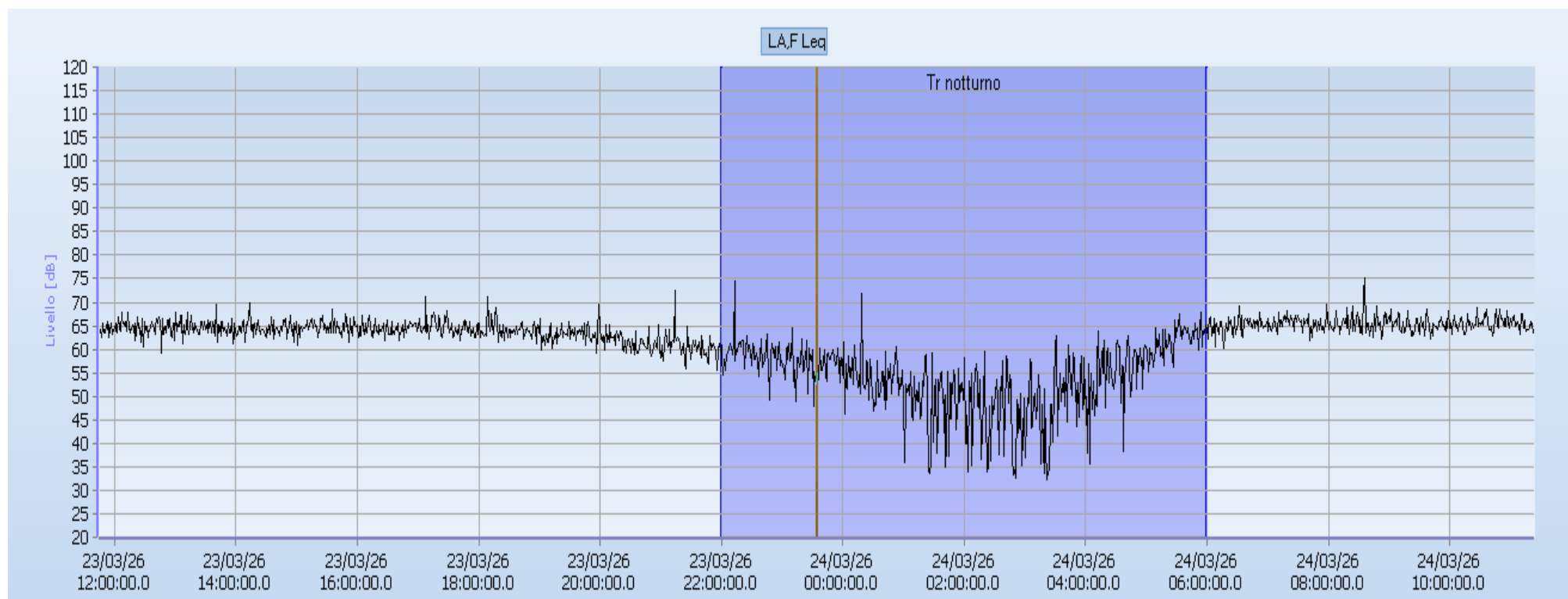
Nome	Ora	Durata	LAeq	LAF95	LAF90	LAF50	LAF10	LAF5
	inizio		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Totale	04/03/2026 10:31:26	0:15:00	60,5	34,6	36,2	44,3	62,3	65,3
Senza marcatore	04/03/2026 10:31:26	0:15:00	60,5	34,6	36,2	44,3	62,3	65,3





ALL. 2

Time History (Punto A - Ch:1)



Legenda Riferimento Segmenti
Ricalcolo Risultati Analisi Statistica

Misura Elaborata: Punto A

Descrittivi

File Originale: L427 (1).SVL
Descrizione: Monitoraggio 24 h
Filename: ..2_ZONIZZAZIONI\2025\2025_151_URGNANO\CAMPAGNA
MISURE\L427 (1).SVL
Luogo: Via Provinciale - Via Roma
Condizioni: Meteo ottimale (cielo sereno, assenza di precipitazioni e di vento)

Strumento

Modello: SVAN 307
Serial Number: #133483

Dati Misura

Data ed Ora Inizio: 23/03/26 11:43:48
Data ed Ora Fine: 24/03/26 11:24:48
Funzione: Octave 1/3
Durata: 23:40:00
Logger step: 23/03/26 11:43:48
Leq Integration: 0ms
Logger Step: 60000ms
User Text:

Elementi Temporal (Punto A)

Mascheramenti

Nome Maschera	Inizio	Fine
Tr notturno	23/03/26 21:59:48.000	24/03/26 05:59:48.000

Ricalcolo Valori Globali (Punto A)

Tabella Valori Ricalcolati

Gruppo	Profilo	Funzione	Tipo	Valore	max	min	Durata	Inizio	Fine
Globali	LA,F	LEQ	Globale	63,5	75,2	32,3	23:40:00.000	23/03/26	24/03/26
1	Leq							11:44:48.000	11:23:48.000
Masks	LA,F	LEQ	Tot.	64,8	75,2	55,7	15:39:00.000	-	-
Set 1	Leq		Esclusivo						
Masks	LA,F	LEQ	Tot.	58,5	74,6	32,3	08:01:00.000	-	-
Set 1	Leq		Inclusivo						
Masks	LA,F	LEQ	Tr	58,5	74,6	32,3	08:01:00.000	23/03/26	24/03/26
Set 1	Leq		notturno					21:59:48.000	05:59:48.000

Analisi Statistica Time History (Punto A)

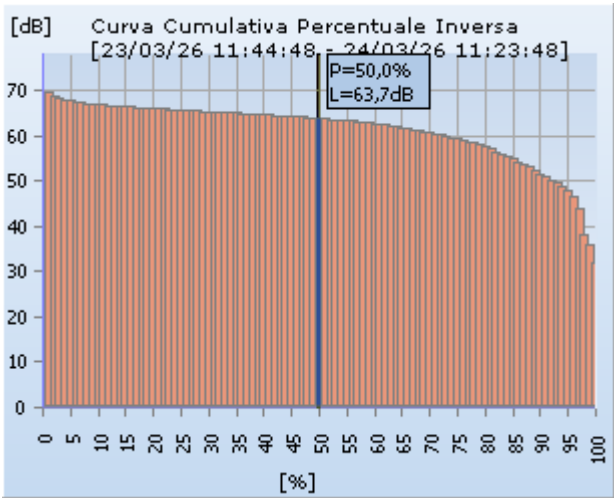


Tabella della Distribuzione Cumulativa Percentuale Inversa (Globali 1/LA,F
Leq/LEQ/Globale)

1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%
69,6	68,7	68,1	67,8	67,6	67,4	67,1	67,0	66,9	66,8	66,7	66,6	66,5	66,4	66,3	66,2	66,1	66,0	66,0	65,9
21%	22%	23%	24%	25%	26%	27%	28%	29%	30%	31%	32%	33%	34%	35%	36%	37%	38%	39%	40%
65,8	65,8	65,7	65,6	65,6	65,5	65,4	65,4	65,3	65,2	65,2	65,1	65,0	65,0	64,9	64,8	64,7	64,7	64,6	64,5
41%	42%	43%	44%	45%	46%	47%	48%	49%	50%	51%	52%	53%	54%	55%	56%	57%	58%	59%	60%
64,5	64,4	64,3	64,2	64,2	64,1	64,0	63,9	63,8	63,7	63,6	63,5	63,4	63,3	63,2	63,2	63,1	62,9	62,8	62,6
61%	62%	63%	64%	65%	66%	67%	68%	69%	70%	71%	72%	73%	74%	75%	76%	77%	78%	79%	80%
62,4	62,3	62,1	61,9	61,7	61,5	61,2	61,0	60,8	60,6	60,3	60,1	59,8	59,5	59,2	58,9	58,6	58,3	58,0	57,4
81%	82%	83%	84%	85%	86%	87%	88%	89%	90%	91%	92%	93%	94%	95%	96%	97%	98%	99%	
56,9	56,4	55,9	55,4	54,8	54,1	53,5	53,0	52,1	51,4	50,7	50,0	49,4	48,7	48,0	46,3	43,9	38,3	35,8	

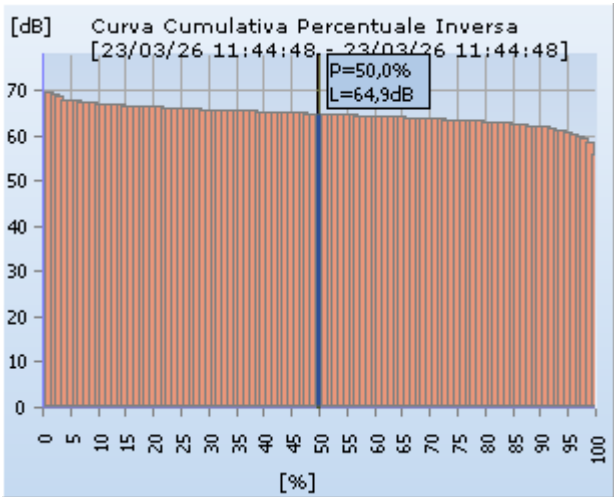


Tabella della Distribuzione Cumulativa Percentuale Inversa (Masks Set 1/LA,F
Leq/LEQ/Tot. Esclusivo)

1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%
69,8	69,1	68,6	68,1	67,9	67,7	67,6	67,5	67,3	67,2	67,0	66,9	66,9	66,8	66,8	66,7	66,6	66,6	66,5	66,5
21%	22%	23%	24%	25%	26%	27%	28%	29%	30%	31%	32%	33%	34%	35%	36%	37%	38%	39%	40%
66,4	66,3	66,3	66,2	66,1	66,1	66,0	66,0	65,9	65,9	65,8	65,8	65,7	65,7	65,6	65,6	65,5	65,5	65,5	65,4
41%	42%	43%	44%	45%	46%	47%	48%	49%	50%	51%	52%	53%	54%	55%	56%	57%	58%	59%	60%
65,4	65,3	65,3	65,2	65,2	65,1	65,1	65,0	65,0	64,9	64,9	64,8	64,8	64,7	64,7	64,6	64,6	64,5	64,5	64,4
61%	62%	63%	64%	65%	66%	67%	68%	69%	70%	71%	72%	73%	74%	75%	76%	77%	78%	79%	80%
64,4	64,3	64,3	64,2	64,2	64,1	64,1	64,0	64,0	63,9	63,8	63,8	63,7	63,6	63,6	63,5	63,4	63,3	63,3	63,2
81%	82%	83%	84%	85%	86%	87%	88%	89%	90%	91%	92%	93%	94%	95%	96%	97%	98%	99%	
63,1	63,1	63,0	62,9	62,7	62,6	62,5	62,4	62,2	62,1	62,0	61,7	61,4	61,2	60,8	60,5	60,1	59,6	58,8	

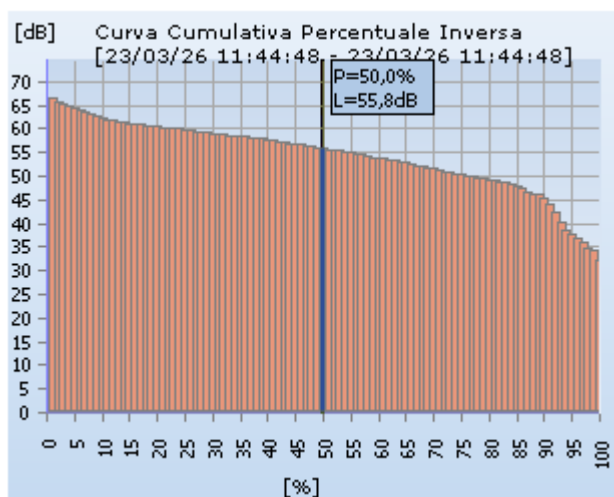


Tabella della Distribuzione Cumulativa Percentuale Inversa (Masks Set 1/LA,F Leq/LEQ/Tot. Inclusivo)

1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%
66,6	65,6	65,2	64,7	64,3	63,8	63,4	63,0	62,6	62,3	62,0	61,8	61,6	61,4	61,2	61,0	60,9	60,8	60,6	60,5
21%	22%	23%	24%	25%	26%	27%	28%	29%	30%	31%	32%	33%	34%	35%	36%	37%	38%	39%	40%
60,4	60,2	60,1	60,0	59,8	59,7	59,5	59,3	59,2	59,0	58,9	58,8	58,7	58,5	58,4	58,3	58,2	58,1	57,9	57,7
41%	42%	43%	44%	45%	46%	47%	48%	49%	50%	51%	52%	53%	54%	55%	56%	57%	58%	59%	60%
57,6	57,4	57,2	57,0	56,8	56,6	56,4	56,2	56,0	55,8	55,7	55,5	55,3	55,2	55,0	54,7	54,5	54,3	54,0	53,8
61%	62%	63%	64%	65%	66%	67%	68%	69%	70%	71%	72%	73%	74%	75%	76%	77%	78%	79%	80%
53,6	53,5	53,3	53,1	52,8	52,6	52,3	52,0	51,8	51,5	51,3	51,0	50,8	50,6	50,3	50,1	49,9	49,7	49,5	49,3
81%	82%	83%	84%	85%	86%	87%	88%	89%	90%	91%	92%	93%	94%	95%	96%	97%	98%	99%	
49,1	48,8	48,6	48,3	48,1	47,4	46,8	46,4	46,0	45,2	44,1	42,5	40,2	38,4	37,6	36,8	35,9	34,8	34,2	

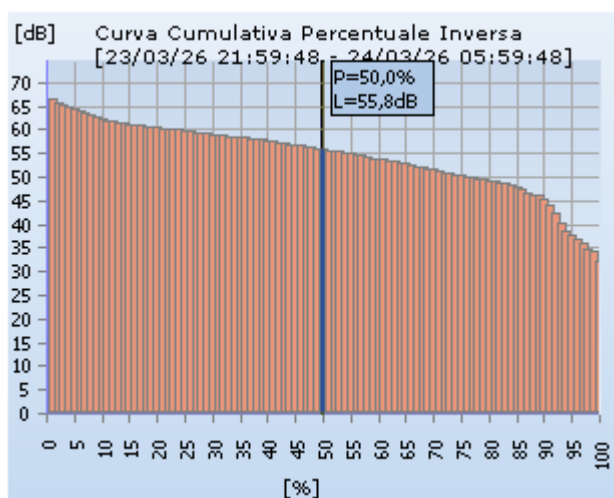


Tabella della Distribuzione Cumulativa Percentuale Inversa (Masks Set 1/LA,F Leq/LEQ/Tr notturno)

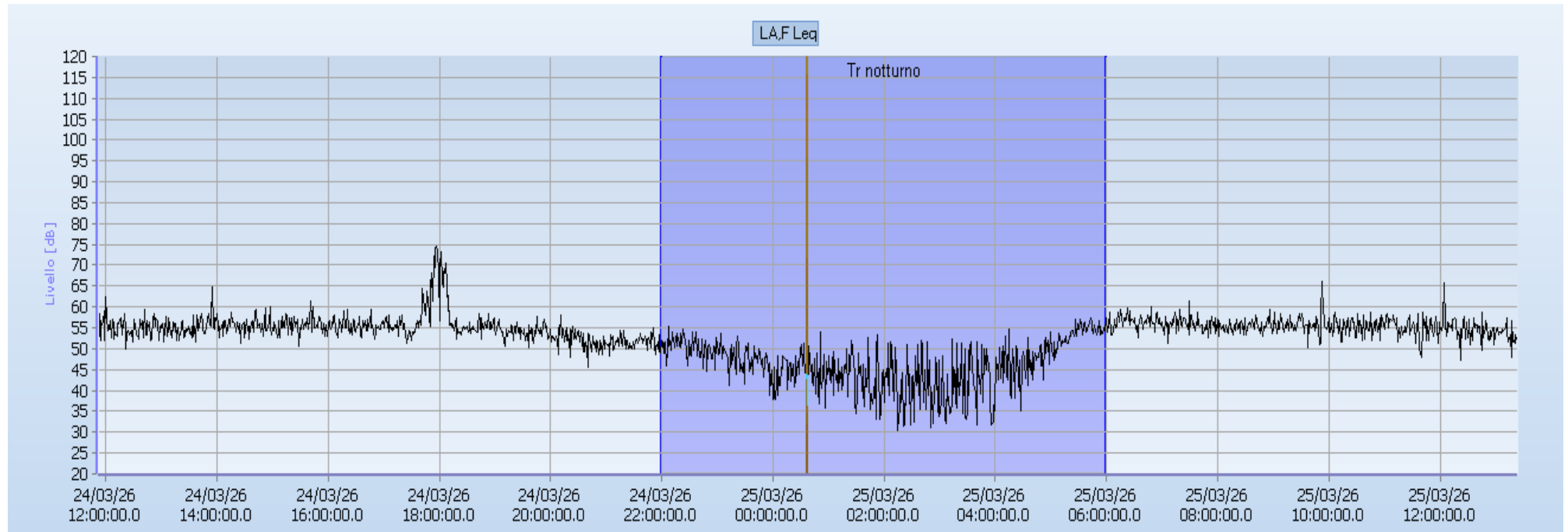
1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%
66,6	65,6	65,2	64,7	64,3	63,8	63,4	63,0	62,6	62,3	62,0	61,8	61,6	61,4	61,2	61,0	60,9	60,8	60,6	60,5
21%	22%	23%	24%	25%	26%	27%	28%	29%	30%	31%	32%	33%	34%	35%	36%	37%	38%	39%	40%
60,4	60,2	60,1	60,0	59,8	59,7	59,5	59,3	59,2	59,0	58,9	58,8	58,7	58,5	58,4	58,3	58,2	58,1	57,9	57,7
41%	42%	43%	44%	45%	46%	47%	48%	49%	50%	51%	52%	53%	54%	55%	56%	57%	58%	59%	60%
57,6	57,4	57,2	57,0	56,8	56,6	56,4	56,2	56,0	55,8	55,7	55,5	55,3	55,2	55,0	54,7	54,5	54,3	54,0	53,8
61%	62%	63%	64%	65%	66%	67%	68%	69%	70%	71%	72%	73%	74%	75%	76%	77%	78%	79%	80%
53,6	53,5	53,3	53,1	52,8	52,6	52,3	52,0	51,8	51,5	51,3	51,0	50,8	50,6	50,3	50,1	49,9	49,7	49,5	49,3
81%	82%	83%	84%	85%	86%	87%	88%	89%	90%	91%	92%	93%	94%	95%	96%	97%	98%	99%	
49,1	48,8	48,6	48,3	48,1	47,4	46,8	46,4	46,0	45,2	44,1	42,5	40,2	38,4	37,6	36,8	35,9	34,8	34,2	

Fotografia punto di misura A



ALL. 3

Time History (Punto B - Ch:1)



Legenda Riferimento Segmenti
Ricalcolo Risultati Analisi Statistica

Elementi Temporalì (Punto B)

Mascheramenti

Nome Maschera	Inizio	Fine
Tr notturno	24/03/26 21:59:48.000	25/03/26 05:59:48.000

Ricalcolo Valori Globali (Punto B)

Tabella Valori Ricalcolati

Gruppo	Profilo	Funzione	Tipo	Valore	max	min	Durata	Inizio	Fine
Globali 1	LA,F Leq	LEQ	Globale	56,0	74,6	30,5	1g 01:33:00.000	24/03/26 11:51:48.000	25/03/26 13:23:48.000
Masks Set 1	LA,F Leq	LEQ	Tot. Esclusivo	57,3	74,6	45,5	17:32:00.000	-	-
Masks Set 1	LA,F Leq	LEQ	Tot. Inclusivo	49,3	57,4	30,5	08:01:00.000	-	-
Masks Set 1	LA,F Leq	LEQ	Tr notturno	49,3	57,4	30,5	08:01:00.000	24/03/26 21:59:48.000	25/03/26 05:59:48.000

Analisi Statistica Time History (Punto B)

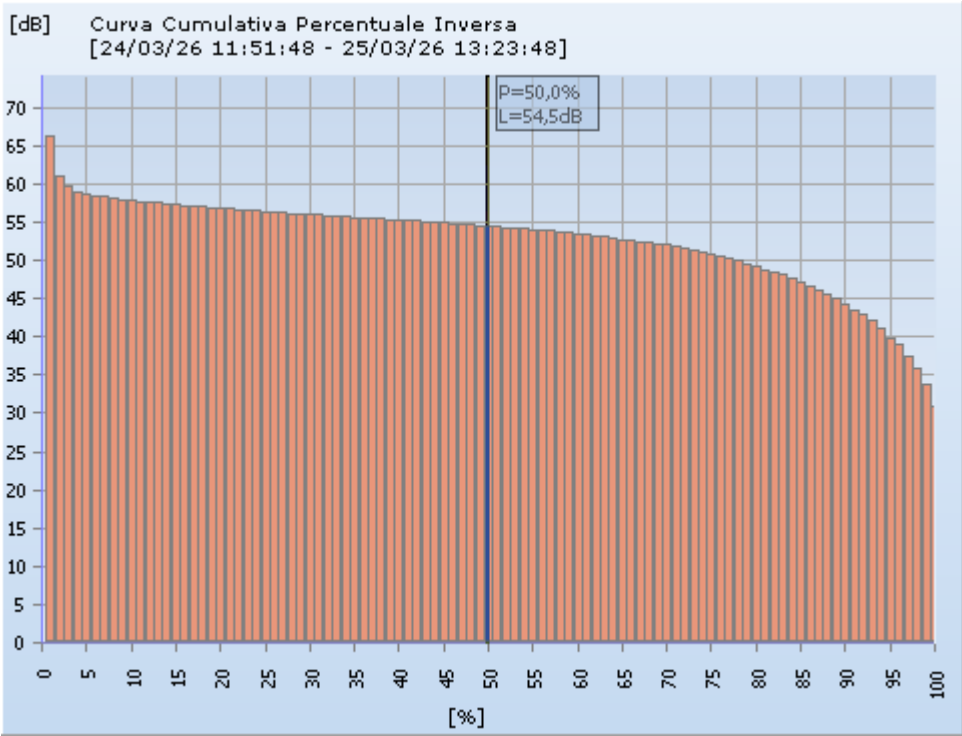
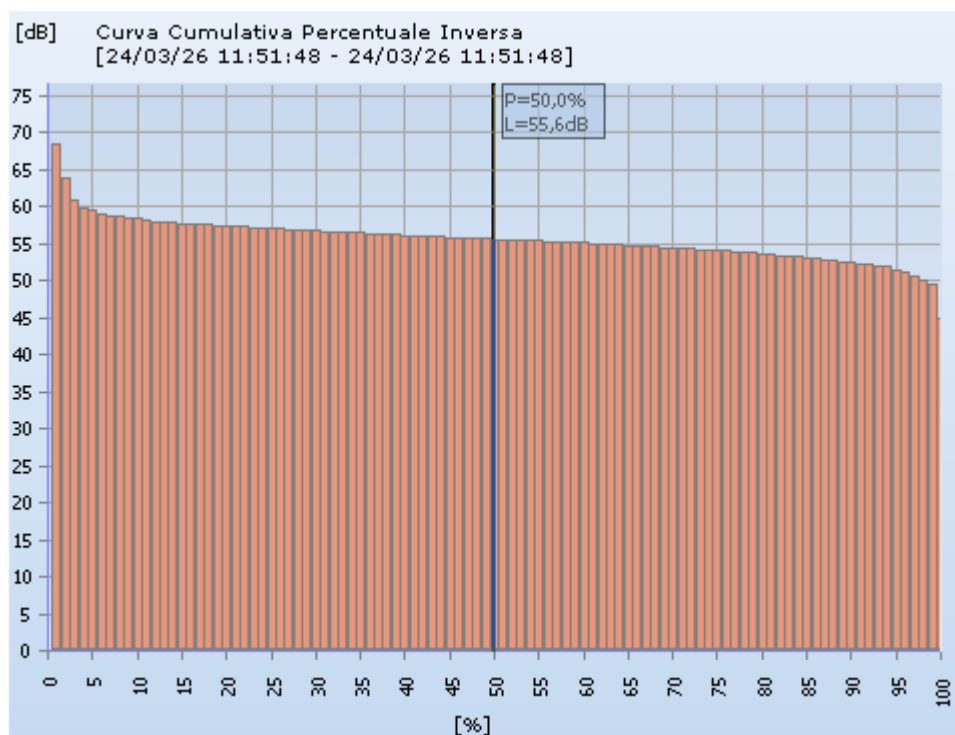


Tabella della Distribuzione Cumulativa Percentuale Inversa (Globali 1/LA,F
Leg/LEQ/Globale)

1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%
66,2	60,9	59,7	59,0	58,8	58,5	58,3	58,0	57,9	57,8	57,7	57,6	57,5	57,4	57,3	57,2	57,1	57,0	56,9	56,8
21%	22%	23%	24%	25%	26%	27%	28%	29%	30%	31%	32%	33%	34%	35%	36%	37%	38%	39%	40%
56,7	56,6	56,6	56,5	56,4	56,3	56,2	56,1	56,1	56,0	55,9	55,8	55,8	55,7	55,6	55,6	55,5	55,4	55,4	55,3
41%	42%	43%	44%	45%	46%	47%	48%	49%	50%	51%	52%	53%	54%	55%	56%	57%	58%	59%	60%
55,2	55,1	55,1	55,0	54,9	54,8	54,7	54,7	54,6	54,5	54,4	54,3	54,2	54,1	54,1	53,9	53,8	53,7	53,6	53,4
61%	62%	63%	64%	65%	66%	67%	68%	69%	70%	71%	72%	73%	74%	75%	76%	77%	78%	79%	80%
53,3	53,2	53,0	52,9	52,8	52,6	52,5	52,3	52,2	52,0	51,8	51,6	51,4	51,1	50,9	50,6	50,3	50,0	49,6	49,2
81%	82%	83%	84%	85%	86%	87%	88%	89%	90%	91%	92%	93%	94%	95%	96%	97%	98%	99%	
48,8	48,5	48,1	47,6	47,1	46,6	46,0	45,5	44,9	44,2	43,6	43,0	42,1	41,1	39,8	38,9	37,4	35,8	33,9	



**Tabella della Distribuzione Cumulativa Percentuale Inversa (Masks Set 1/LA,F
Leq/LEQ/Tot. Esclusivo)**

1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%
68,4	64,0	60,8	59,8	59,4	59,0	58,8	58,6	58,5	58,3	58,1	58,0	57,9	57,8	57,8	57,7	57,6	57,5	57,5	57,4
21%	22%	23%	24%	25%	26%	27%	28%	29%	30%	31%	32%	33%	34%	35%	36%	37%	38%	39%	40%
57,3	57,2	57,2	57,1	57,0	57,0	56,9	56,8	56,8	56,7	56,7	56,6	56,5	56,5	56,4	56,4	56,3	56,2	56,2	56,1
41%	42%	43%	44%	45%	46%	47%	48%	49%	50%	51%	52%	53%	54%	55%	56%	57%	58%	59%	60%
56,1	56,0	56,0	55,9	55,9	55,8	55,8	55,7	55,7	55,6	55,6	55,5	55,4	55,4	55,3	55,3	55,2	55,2	55,1	55,1
61%	62%	63%	64%	65%	66%	67%	68%	69%	70%	71%	72%	73%	74%	75%	76%	77%	78%	79%	80%
55,0	55,0	54,9	54,9	54,8	54,7	54,7	54,6	54,5	54,4	54,4	54,3	54,2	54,2	54,1	54,0	54,0	53,9	53,7	53,6
81%	82%	83%	84%	85%	86%	87%	88%	89%	90%	91%	92%	93%	94%	95%	96%	97%	98%	99%	
53,5	53,4	53,3	53,2	53,1	53,0	52,9	52,7	52,6	52,5	52,3	52,2	52,1	51,8	51,5	51,1	50,7	50,2	49,4	

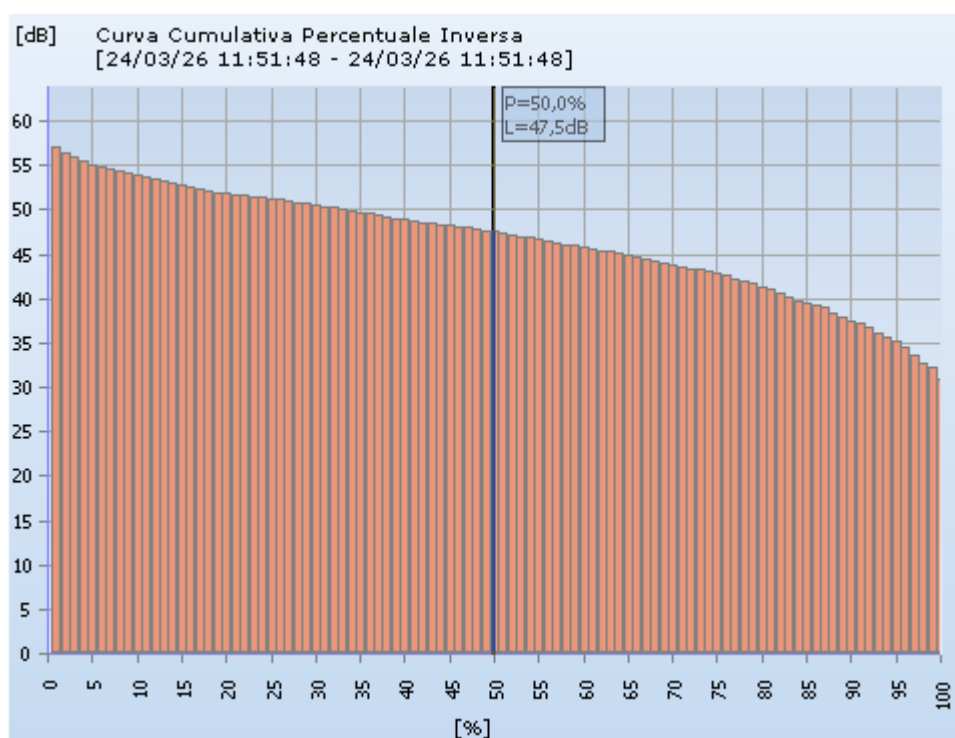


Tabella della Distribuzione Cumulativa Percentuale Inversa (Masks Set 1/LA,F Leq/LEQ/Tot. Inclusivo)

1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%
57,0	56,5	56,0	55,5	55,1	54,8	54,6	54,4	54,1	53,9	53,7	53,4	53,2	52,9	52,8	52,6	52,4	52,2	52,0	51,9
21%	22%	23%	24%	25%	26%	27%	28%	29%	30%	31%	32%	33%	34%	35%	36%	37%	38%	39%	40%
51,8	51,6	51,5	51,4	51,3	51,1	51,0	50,8	50,7	50,5	50,4	50,2	50,1	49,9	49,7	49,5	49,4	49,2	49,0	48,9
41%	42%	43%	44%	45%	46%	47%	48%	49%	50%	51%	52%	53%	54%	55%	56%	57%	58%	59%	60%
48,8	48,6	48,5	48,4	48,3	48,1	48,0	47,9	47,7	47,5	47,4	47,2	47,0	46,9	46,7	46,5	46,3	46,1	46,0	45,8
61%	62%	63%	64%	65%	66%	67%	68%	69%	70%	71%	72%	73%	74%	75%	76%	77%	78%	79%	80%
45,6	45,5	45,3	45,1	44,9	44,7	44,5	44,2	44,0	43,8	43,6	43,4	43,3	43,1	42,8	42,6	42,3	42,0	41,7	41,4
81%	82%	83%	84%	85%	86%	87%	88%	89%	90%	91%	92%	93%	94%	95%	96%	97%	98%	99%	
41,1	40,6	40,1	39,8	39,5	39,3	39,0	38,5	37,9	37,6	37,2	36,8	36,1	35,7	35,3	34,6	33,7	32,8	32,2	

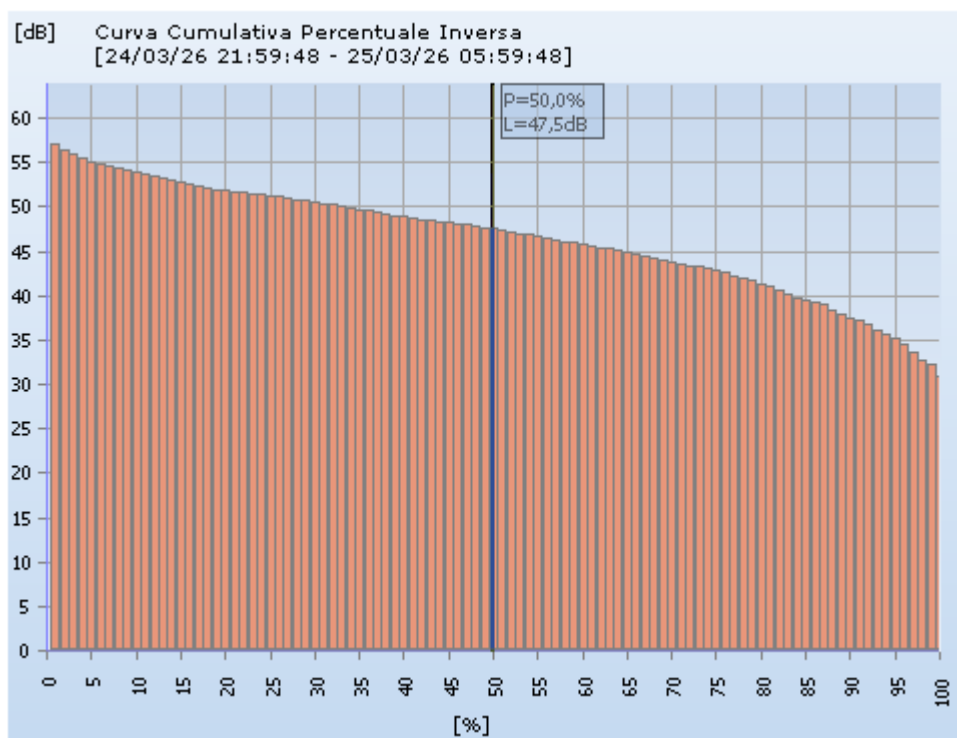


Tabella della Distribuzione Cumulativa Percentuale Inversa (Masks Set 1/LA,F Leq/LEQ/Tr notturno)

1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%
57,0	56,5	56,0	55,5	55,1	54,8	54,6	54,4	54,1	53,9	53,7	53,4	53,2	52,9	52,8	52,6	52,4	52,2	52,0	51,9
21%	22%	23%	24%	25%	26%	27%	28%	29%	30%	31%	32%	33%	34%	35%	36%	37%	38%	39%	40%
51,8	51,6	51,5	51,4	51,3	51,1	51,0	50,8	50,7	50,5	50,4	50,2	50,1	49,9	49,7	49,5	49,4	49,2	49,0	48,9
41%	42%	43%	44%	45%	46%	47%	48%	49%	50%	51%	52%	53%	54%	55%	56%	57%	58%	59%	60%
48,8	48,6	48,5	48,4	48,3	48,1	48,0	47,9	47,7	47,5	47,4	47,2	47,0	46,9	46,7	46,5	46,3	46,1	46,0	45,8
61%	62%	63%	64%	65%	66%	67%	68%	69%	70%	71%	72%	73%	74%	75%	76%	77%	78%	79%	80%
45,6	45,5	45,3	45,1	44,9	44,7	44,5	44,2	44,0	43,8	43,6	43,4	43,3	43,1	42,8	42,6	42,3	42,0	41,7	41,4
81%	82%	83%	84%	85%	86%	87%	88%	89%	90%	91%	92%	93%	94%	95%	96%	97%	98%	99%	
41,1	40,6	40,1	39,8	39,5	39,3	39,0	38,5	37,9	37,6	37,2	36,8	36,1	35,7	35,3	34,6	33,7	32,8	32,2	

Fotografia punto di misura B



ALL. 4

Certificato di Taratura*Certificate of Calibration***00268LAT 36417-A**

Pag. 1 di 8

- data di emissione <i>date of issue</i>	2025-09-03
- cliente <i>customer</i>	DOTT. PAOLO GRIMALDI 24068 - SERIATE (BG)
- destinatario <i>receiver</i>	DOTT. PAOLO GRIMALDI 24068 - SERIATE (BG)

Si riferisce a*Referring to*

- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	Svantek
- modello <i>model</i>	SV307
- matricola <i>serial number</i>	133483
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2025-09-02
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2025-09-03
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento n. 00268 Calibration che 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) in conformità ai requisiti della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025. L'accreditamento è rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation n. 00268 Calibration attesting 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) in compliance with requirements of ISO/IEC 17025. The accreditation is granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.

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 ISO/IEC Guide 98-3 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 98-3 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)

.....

Firmato digitalmente da:
EMILIO GIOVANNI CAGLIO
Data: 03/09/2025 12:59:25

Certificato di Taratura*Certificate of Calibration***00268LAT 36418-A**

Pag. 1 di 7

- data di emissione <i>date of issue</i>	2025-09-03
- cliente <i>customer</i>	DOTT. PAOLO GRIMALDI 24068 - SERIATE (BG)
- destinatario <i>receiver</i>	DOTT. PAOLO GRIMALDI 24068 - SERIATE (BG)

Si riferisce a*Referring to*

- oggetto <i>item</i>	Filtri 1/3
- costruttore <i>manufacturer</i>	Svantek
- modello <i>model</i>	SV307
- matricola <i>serial number</i>	133483
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2025-09-02
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2025-09-03
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento n. 00268 Calibration che 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) in conformità ai requisiti della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025. L'accreditamento è rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation n. 00268 Calibration attesting 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) in compliance with requirements of ISO/IEC 17025. The accreditation is granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.

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 ISO/IEC Guide 98-3 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 98-3 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)

.....

Firmato digitalmente da:
EMILIO GIOVANNI CAGLIO
Data: 03/09/2025 12:59:42