

COMUNE DI COSTA VOLPINO

Provincia di Bergamo

Piazza Caduti di Nassirya, 3 - 24062 Costa Volpino (BG)



Piano di Governo del Territorio Legge Regionale 11 marzo 2005, n. 12

PROGETTO

ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

D.P.C.M. 1 marzo 1991 | Legge 26 ottobre 1995, n. 447 | Legge Regionale 10 agosto 2001, n. 13
Linee guida Regione Lombardia D.G.R. 12 luglio 2002, n. 7/9776

ELABORATO

TITOLO

A

RELAZIONE TECNICA

DATA

dicembre 2023

REVISIONE

01

RIFERIMENTI CLIENTE - PRATICA - CODICE ELABORATO

REL/23/PZA/0336_REL - PR/23/0256 - C/0170 - REV01

AMMINISTRAZIONE COMUNALE

SINDACO

Arch. Federico Baiguini

SEGRETARIO COMUNALE

-

RESPONSABILE A.G.T.

Geom. Francesca Pertesana

ITER

Adottato con Delibera C.C. n. del

Approvato con Delibera C.C. n. del

Depositato presso la Segreteria Comunale il

Pubblicato sul BURL n. del

PROGETTISTA



DETERMINA STP SRL

Sede Legale: Via Masoni, 11 - 24121 Bergamo (BG)
Sede Operativa: Via G. Marconi, 107 - 24020 Ranica (BG)
C.F. P.I. e n. iscrizione reg. Imprese: 04515810168 | N. REA: BG-468851
Cell. 328.5339272 | Mail. info@determinastp.com | PEC: determinastp@pec.it



IL PROFESSIONISTA

Dott. Ing. Alberto Bonaldi

IL COMMITTENTE

Comune di Costa Volpino (BG)





INDICE

1 - PREMESSA	3
2 - CENNI DI LEGISLAZIONE IN MATERIA DI RUMORI ESTERNI.....	5
2.1 - LA LEGISLAZIONE FONDAMENTALE.....	5
2.2 - I DECRETI ATTUATIVI DELLA LEGGE 447/95	7
2.2.1 - <i>Valori limite di immissione</i>	8
2.2.2 - <i>Valori limite di emissione</i>	8
2.2.3 - <i>Valori di qualità</i>	9
2.2.4 - <i>Valori di attenzione</i>	9
2.2.5 - <i>Altri decreti attuativi</i>	9
2.3 - LA LEGGE REGIONALE 10 AGOSTO 2001 N° 13.....	10
2.4 - CRITERI TECNICI PER LA PREDISPOSIZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE D.G.R. 12 LUGLIO 2002 N° 7/9776.....	12
3 - FASI DI PREDISPOSIZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA INDICATE DAL D.G.R. 12 LUGLIO 2002 N° 7/9776.....	14
3.1 - INTRODUZIONE	14
3.2 - FASE 1 – ANALISI DELLA TAVOLA “VERIFICA DEL BILANCIO ECOLOGICO”	14
3.3 - FASE 2 – INDIVIDUAZIONE DELLE DESTINAZIONI D’USO SIGNIFICATIVE DAL PUNTO DI VISTA ACUSTICO	17
3.3.1 - <i>Centri urbanizzati con prevalenza di destinazione d’uso residenziale e di servizio</i>	18
3.3.2 - <i>Le zone Industriali</i>	20
3.4 - FASE 3 – ANALISI DEL SISTEMA VIARIO E SUA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA.....	21
3.5 - FASE 4 – INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE DI CLASSE ACUSTICA I, V E VI.....	27
3.5.1 - <i>CLASSE I</i>	27
3.5.2 - <i>CLASSE V</i>	27
3.5.3 - <i>CLASSE VI</i>	27
3.6 - FASE 5 – PRIMA INDIVIDUAZIONE DELLE CLASSI ACUSTICHE II, III E IV	28
3.7 - FASE 6 – CAMPAGNA DI RILEVAZIONE DEL RUMORE.....	29
3.7.1 - <i>Obiettivi e criteri</i>	29
3.7.2 - <i>Commento ai risultati delle misure</i>	35
3.8 - FASE 7 – DEFINIZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE DEFINITIVA E MODALITÀ DI RISOLUZIONE DELLE PROBLEMATICHE CONNESSE	37
3.8.1 - <i>CLASSE I</i>	39
3.8.2 - <i>CLASSE II</i>	39
3.8.3 - <i>CLASSE III</i>	39



3.8.4 - CLASSE IV	40
3.8.5 - CLASSE V	41
3.8.6 - CLASSE VI	41
3.9 - FASE 8 – CONFRONTO CON IL PRECEDENTE PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA.....	41
3.10 - FASE 9 – RAPPORTI TRA LA CLASSIFICAZIONE PROPOSTA E LE CLASSIFICAZIONI DEI COMUNI LIMITROFI .	63
3.10.1 - <i>Comune di Songavazzo</i>	63
3.10.2 - <i>Comune di Rogno</i>	63
3.10.3 - <i>Comune di Pian Camuno</i>	63
3.10.4 - <i>Comune di Pisogne</i>	64
3.10.5 - <i>Comune di Lovere</i>	64
3.10.6 - <i>Comune di Bossico</i>	64
3.11 - COMPARAZIONE FRA LA ZONIZZAZIONE DEL TERRITORIO E I LIVELLI.....	65
4 - ADEMPIMENTI DEI COMUNI IN SEGUITO ALL' APPROVAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA.....	66
4.1 - L'APPROVAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA – PROCEDURE AMMINISTRATIVE	66
4.2 - RAPPORTI TRA LA ZONIZZAZIONE ACUSTICA E GLI STRUMENTI URBANISTICI.....	67
4.3 - I PIANI COMUNALI DI RISANAMENTO ACUSTICO	67
4.4 - REGOLAMENTI PER L'APPLICAZIONE DELLA NORMATIVA IN MATERIA DI INQUINAMENTO ACUSTICO	68
4.5 - INTERVENTI OPERATIVI PER LA TUTELA DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO CONSEGUENTI ALL'APPROVAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA	69
4.5.1 - <i>Piani di risanamento acustico delle imprese</i>	69
4.5.2 - <i>Rimedi al traffico veicolare</i>	70
4.5.3 - <i>Pianificazione urbanistica ed interventi edilizi</i>	71
4.5.4 - <i>Regolamento per la tutela dell'inquinamento acustico</i>	71
5 - CONCLUSIONI	73

ALLEGATI

Allegato 1 - Elenco dei provvedimenti statali e regionali in materia di inquinamento acustico.....	74
Allegato 2 - Report indagini fonometriche	78
Allegato 3 - Tavole zonizzazione acustica del territorio comunale	79



1 - PREMESSA

Su incarico dell'Amministrazione Comunale di Costa Volpino (BG), viene redatta la presente relazione tecnica illustrativa inerente alla Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale quale aggiornamento della precedente versione e approvata con delibera n.35 del 31/07/2017, considerando i nuovi ambiti di trasformazione del PGT.

L'Amministrazione committente ha deciso di aggiornare tale strumento ai sensi dell'articolo 2 del D.P.C.M. 01/031991, dell'articolo 6 della legge 26/10/1995 n° 447, dell'articolo e della Legge Regionale 10/08/2001 n° 13 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 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

Nella redazione del Piano si sono ovviamente considerati i disposti della Legge 26 Ottobre 1995 n° 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", la quale comunque risulta in parte non operativa a causa della mancata emanazione dei decreti attuativi in essa previsti. La completa applicazione del Piano non potrà, quindi, prescindere dagli ulteriori sviluppi della legislazione in materia di inquinamento acustico, i quali prevedono ulteriori adempimenti a carico delle Amministrazioni Comunali, come ad esempio i Piani di Risanamento Acustico, strettamente collegati e conseguenti all'approvazione della Zonizzazione Acustica.

Per la redazione della cartografia di inquadramento geografico delle zonizzazioni acustiche limitrofe il Comune ha richiesto ufficialmente se gli stessi, all'atto della redazione, fossero già dotati di Piano di Zonizzazione.

Sono pervenuti i Piani Stralcio di Zonizzazione acustica dei seguenti Comuni:

- Lovere (confine sud-ovest)
- Bossico (confine nord-ovest)
- Songavazzo (confine nord)
- Rogno (confine nord-est)
- Pian Camuno (confine sud-est)
- Pisogne (confine sud)



2 - CENNI DI LEGISLAZIONE IN MATERIA DI RUMORI ESTERNI

2.1 - *La Legislaione fondamentale*

L'obbligo per le Amministrazioni Comunali di dotarsi della zonizzazione acustica del territorio comunale è stato sancito dall'articolo 2 del **D.P.C.M. 1 Marzo 1991**, che individua le classi di rumore in cui il territorio deve essere suddiviso e i relativi livelli equivalenti limite, indicati di seguito con il simbolo $Leq(A)$, da rispettarsi all'interno delle 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	Aree particolarmente protette	50	40
II	Aree prevalentemente residenziali	55	45
III	Aree di tipo misto	60	50
IV	Aree di intensa attività umana	65	55
V	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

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

Tuttavia, 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 tal proposito, Regione Lombardia ha, a suo tempo, provveduto con l'emanazione delle "Linee guida per la Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale", con **Delibera di Giunta Regionale 25 Giugno 1993 n° 5/37724** e dei "Criteri tecnici di dettaglio per la redazione delle zonizzazioni acustiche del territorio comunale" con **Delibera di Giunta Regionale 12 luglio 2002 n° 7/9776**.



In generale, il primo documento sopra citato considera elementi principali per l'individuazione delle classi acustiche di zonizzazione:

- Le destinazioni urbanistiche previste dal Piano di Governo del Territorio (P.G.T.);
- Le caratteristiche generali del traffico veicolare e ferroviario, nonché delle sedi stradali stesse, in particolare, individuando precise modalità di classificazione delle vie di traffico, a seconda delle loro caratteristiche in termini di 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 regolato con il D.P.C.M. 1 Marzo 1991 e, 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, Regione Lombardia ha già formalmente provveduto all'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 differiscono per più di 5 dB(A);
- Verifica tecnica della documentazione di impatto acustico da presentarsi all'atto di domanda di Permesso di Costruire/SCIA per costruzioni di particolare rilievo edilizio, commerciale, urbanistico, industriale, ospedaliero e per le infrastrutture stradali e ferroviarie;
- Adozione di regolamenti per l'attuazione della 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.

Parte dei decreti attuativi previsti dalla legge quadro sono stati emanati di recente, e saranno brevemente commentati nel paragrafo successivo.

E' 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 adiacenti classificati 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, nonché 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 attinente al contenimento dell'inquinamento acustico, è il **D.P.C.M. 14 Novembre 1997** "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", definito dall'articolo 2, comma 1, lettera e, della Legge 26 ottobre 1995 n° 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico".

In 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.

Nei successivi paragrafi, sono riportati i valori limite previsti dal disposto legislativo.



2.2.1 - **Valori limite di immissione**

Si intende *il 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* (art. 2, comma 1, lettera f, della Legge 447/95).

Tabella 2: Valori limite di immissione (Tabella C del D.P.C.M. 14 Novembre 1997)

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

2.2.2 - **Valori limite di emissione**

Si intende *il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa* (art. 2, comma 1, lettera e, della Legge 447/95).

Tabella 3: Valori limite di emissione (Tabella B del D.P.C.M. 14 Novembre 1997)

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



2.2.3 - *Valori di qualità*

Si intendono *i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio, e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla Legge 447/95* (art. 2, comma 1, lettera h, della Legge 447/95).

Tabella 4: Valori di qualità (Tabella D del D.P.C.M. 14 Novembre 1997)

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

2.2.4 - *Valori di attenzione*

Si intende *il valore di immissione, indipendente dalla tipologia della sorgente e dalla classificazione acustica del territorio della zona da proteggere, il cui superamento obbliga ad un intervento di mitigazione acustica e rende applicabili, laddove ricorrono i presupposti, le azioni dell'articolo nove della Legge 447/95* (art. 2, comma 1, lettera g, della Legge 447/95).

La definizione quantitativa dei limiti di attenzione è riportata nell'articolo 6 del D.P.C.M. 14 novembre 1997, a cui si rimanda per una più approfondita lettura.

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.

2.2.5 - *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.).

Sinteticamente, i principali disposti legislativi sono riportati in seguito, mentre la lista completa dei disposti legislativi in materia di rumore è allegata in calce alla presente relazione (**Allegato n. 1**):

- **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

2.3 - La Legge Regionale 10 agosto 2001 n° 13

La **Legge Regionale 10 Agosto 2001 n° 13** sull'inquinamento acustico costituisce senz'altro un importante attuazione della legge 447/95, in quanto affronta, in maniera diretta, le problematiche dell'inquinamento acustico definendo:

- Le prime modalità di classificazione del territorio comunale in classi acustiche, fornendo, inoltre, indicazioni sui rapporti fra queste e gli strumenti urbanistici comunali;
- 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);
- 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, inoltre, l'obbligo per le Amministrazioni Comunali di dotarsi di zonizzazione acustica del territorio comunale, definendo anche una scadenza temporale, fissata a dodici mesi dall'emanazione delle norme tecniche di dettaglio per la redazione delle zonizzazioni acustiche.

Considerando che tali norme di dettaglio sono state emanate con D.G.R. 9776/03, pubblicate in data 15 luglio 2003, tale termine è fissato al 6 luglio 2004.

La legge impone, infine, l'adeguamento delle zonizzazioni esistenti alle nuove norme tecniche, nonché il coordinamento tra la classificazione acustica del territorio e gli strumenti urbanistici adottati, anche in caso di adozione di varianti o piani attuativi.



2.4 - *Criteri tecnici per la predisposizione della classificazione acustica del territorio comunale D.G.R. 12 luglio 2002 n° 7/9776*

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 una delle emanazioni più importante previste dalla Legge Regionale 13/2002, in quanto specifica ulteriormente i criteri per la suddivisione del territorio comunale, considerando tutta la legislazione in materia di inquinamento acustico emanata a far tempo dalla pubblicazione delle prime linee guida lombarde (D.G.R. 37724/93), precedenti addirittura alla legge 447/95.

Il documento evidenzia l’importanza della zonizzazione acustica come strumento che deve valutare non solo i livelli di rumore presenti nel territorio comunale ma anche quelli previsti. Il processo di zonizzazione non si deve quindi limitare a “fotografare” l’esistente dal punto di vista dell’inquinamento acustico riscontrabile ma, tenendo conto della pianificazione territoriale, deve definire una classificazione in base agli eventuali accorgimenti da attuare al fine di giungere alla migliore protezione dell’ambiente abitativo dal rumore.

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 sia dagli strumenti di pianificazione che dai piani attuativi: tale coerenza deve essere realizzata, qualora si renda necessario, anche mediante apposite varianti del P.G.T.

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

- Analisi nei dettagli P.G.T. 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 P.G.T. e verifica delle previsioni del P.U.T. (se adottato e approvato);



- Prima di ipotetica definizione 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 individuazione, 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 P.G.T., 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.

Per un approfondimento dei disposti dei criteri tecnici per la predisposizione della zonizzazione acustica comunale si rimanda alla lettura delle Linee Guida.



3 - FASI DI PREDISPOSIZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA INDICATE DAL D.G.R. 12 LUGLIO 2002 N° 7/9776

3.1 - *Introduzione*

Nel presente capitolo sono riportate le fasi che hanno condotto all'elaborazione della zonizzazione acustica del territorio comunale, sulla base dei tredici punti di cui al paragrafo 2 della **D.G.R. 12 Luglio 2002 n° 7/9776**.

La descrizione dell'attività svolta e dei criteri utilizzati è effettuata nei suoi aspetti principali, avendo, al 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 - *FASE 1 – Analisi della tavola “Verifica del Bilancio Ecologico”*

Di seguito, si riporta una sintesi dei principali elementi di inquadramento territoriale e urbanistico del Comune di Costa Volpino (BG).

Il Comune di Costa Volpino è ubicato nella parte orientale della Provincia di Bergamo, lungo la costa settentrionale del Lago di Iseo, e presenta una superficie di circa 17,5 Km².

È confinante con i seguenti Comuni:

- Lovere (confine sud-ovest)
- Bossico (confine nord-ovest)
- Songavazzo (confine nord)
- Rogno (confine nord-est)
- Pian Camuno (confine sud-est)
- Pisogne (confine sud)

Il Comune di Costa Volpino si estende, tra lago e montagna, sullo spigolo di Sud-Ovest della Val Camonica: dalla sponda settentrionale del Lago d'Iseo, con la foce del fiume Oglio, al Monte Alto (m. 1723). Posto al confine tra la provincia di Bergamo, cui appartiene, e quella



di Brescia, e situato sulla pianura di fondovalle all'imbocco della Valle Camonica, Costa Volpino è, con Lovere e Pisogne, uno dei centri di maggiore importanza, per dimensione e valenza economica, del nord Sebino.

Il territorio è pianeggiante in tutta la parte bassa, a destra e a sinistra dell'Oglio sino alla foce che ha forma di delta.

Al di là della disposizione altimetrica, i borghi hanno caratteristiche comuni: le vie strette, le case in pietra e rustiche, e il ruolo centrale delle chiese parrocchiali, per lo più costituite da edifici settecenteschi. Nelle parti montane il bosco è molto sviluppato sia alle quote più elevate con conifere che nelle zone più basse con forme di bosco ceduo a latifoglie. La parte pianeggiante è quasi interamente coltivata a foraggio o in alternativa a mais, entrambi destinati all'alimentazione del bestiame; si osserva comunque come l'agricoltura non può essere considerata come unica attività, ma viene spesso esercitata o come doppio lavoro o in concomitanza con attività turistiche.

Il Comune conta 8'807 abitanti (dato aggiornato al 30/09/2022), divisi in sette distinte frazioni (Corti, Piano, Ceratello, Volpino, Branico, Qualino e Flaccanico).

Con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 13 del 17/02/2022 è stata definitivamente approvata la variante al **Piano di Governo del Territorio PGT** ai sensi della L.R. 11/03/2005, n°12 e s.m.i., mentre l'avviso di approvazione definitiva e deposito degli atti è stato pubblicato sul BURL serie Avvisi e Concorsi del 25/05/2022.

Di seguito, si riporta lo stralcio planimetrico della Tavola 13 – Verifica del Bilancio Ecologico, redatta dall'Arch. Marco Tomasi e dall'Arch. Francesco Perlini e datata febbraio 2022.

Sinteticamente, l'elaborato mostra il complesso delle aree per le quali è stata modificata la destinazione urbanistica al fine di perseguire gli obiettivi di consumo di suolo e di bilancio ecologico del territorio.

Nello specifico, il bilancio mostra:

- Le superfici agricole divenute nuove superfici urbanizzabili negli strumenti di governo del territorio a seguito dell'individuazione di nuovi Ambiti di Trasformazione (*rappresentate in rosso*);



- Le superfici urbanizzate e/o urbanizzabili riconvertite a superfici agricole negli strumenti di governo del territorio a seguito dell'eliminazione di Ambiti di Trasformazione e servizi pubblici di previsione (*rappresentate in verde*).

Le aree oggetto di trasformazione urbanistica sono elencate, in dettaglio, nella tabella seguente.

Tabella 5: Aree oggetto di analisi.

	Area	Nuova destinazione
1	Nuovi Ambiti di Trasformazione ATP-A e ATP-B	Area urbanizzabile
2	Nuovo Ambito di trasformazione ATC-A	Area urbanizzabile
3	Viabilità di previsione	Area urbanizzabile
4	Nuova sup. Urbanizzabile Intervento Specifico 11	Area urbanizzabile
5	Nuova sup. Urbanizzabile Intervento Specifico 4	Area urbanizzabile
6	Nuovo Ambito di trasformazione ATR-A	Area urbanizzabile
7	Modifica al perimetro dell'ATR-B (ex ATR-12)	Agricola
8	Nuova area area di espansione residenziale	Area urbanizzabile
9	Nuova area area di espansione residenziale	Area urbanizzabile
10	Stralcio di parte dell'ATR-10	Agricola
11	Stralcio viabilità di previsione	Agricola
12	Stralcio area di espansione produttiva	Agricola
13	Stralcio viabilità di previsione	Agricola
14	Stralcio dell'ATS1	Agricola
15	Stralcio di parte dell'ATR-7	Agricola
16	Stralcio area di espansione residenziale	Agricola
17	Stralcio dell'Ambito di Trasformazione ATP-1	Agricola
18	Stralcio area di espansione produttiva	Agricola
19	Stralcio area di espansione produttiva	Agricola
20	Modifica al perimetro del parcheggio di progetto	Area urbanizzabile / agricola
21	Eliminazione Ambito di Trasformazione ATR-5	Agricola
22	Eliminazione Ambito di Trasformazione ATR-4	Agricola
23	Stralcio della previsione del nuovo polo scolastico	Agricola
24	Stralcio dell'Ambito di Trasformazione ATR-3	Agricola
25	Stralcio di parte dell'ATR-2	Agricola
26	Stralcio aree di espansione residenziale	Agricola
27	Stralcio parcheggio di previsione	Agricola
28	Stralcio viabilità di previsione	Agricola
29	Stralcio area di espansione residenziale	Agricola



30	Stralcio dell'ATS8	Agricola
31	Stralcio viabilità di previsione	Agricola

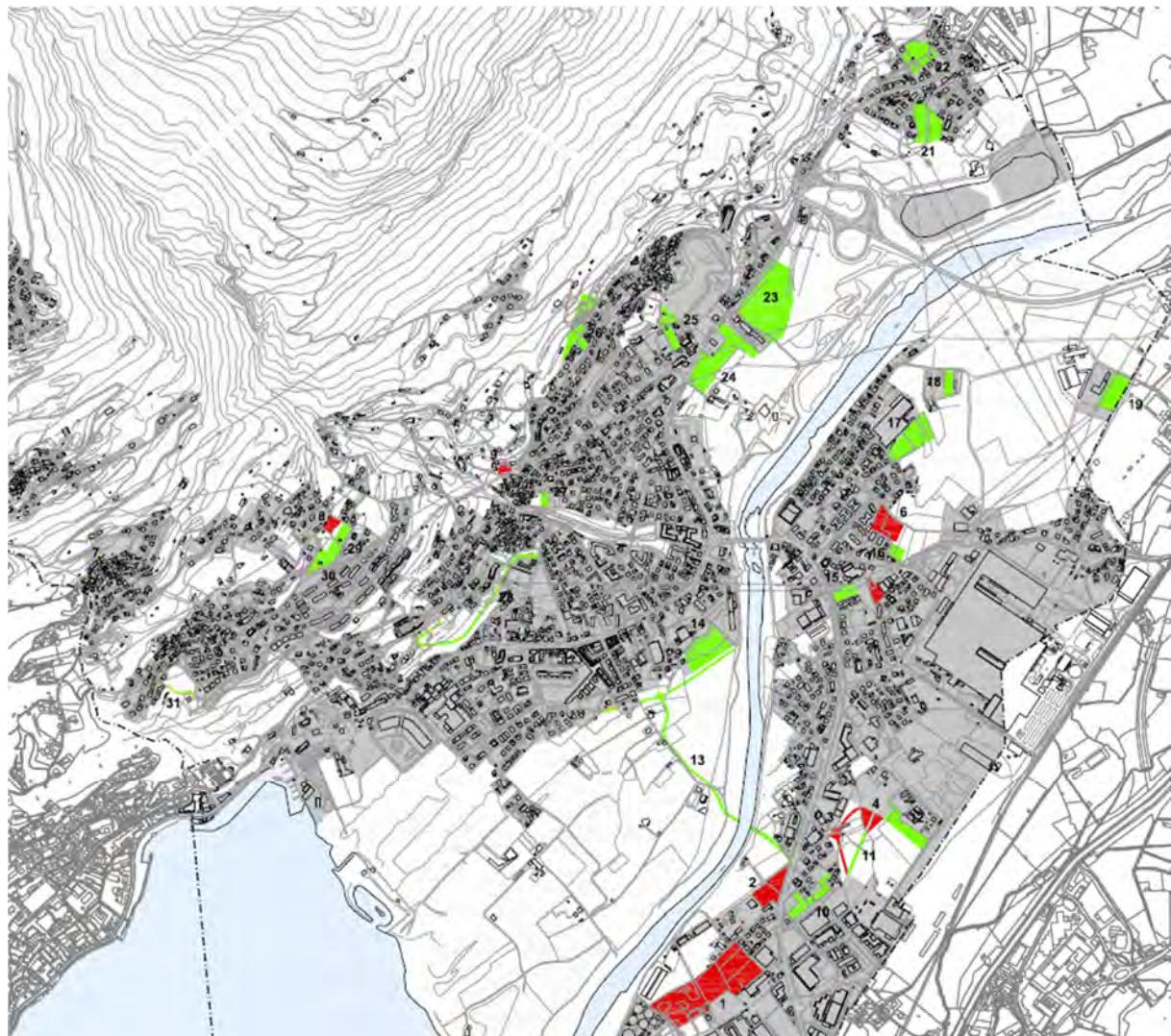


Figura 1 – Stralcio planimetrico della Tavola di Verifica del Bilancio Ecologico redatta dall'Arch. Marco Tomasi e dall'Arch. Francesco Perlini a febbraio 2022. In verde sono rappresentate le porzioni di suolo urbanizzabile che tornano suolo agricolo; in rosso sono rappresentate le porzioni di suolo agricolo che diventano suolo urbanizzabile.

3.3 - FASE 2 – Individuazione delle destinazioni d'uso significative dal punto di vista acustico

Durante questa fase si è prestata particolare attenzione:

- ad individuare puntualmente le destinazioni d'uso cosiddette sensibili, quelle cioè per cui sarebbe naturale l'attribuzione della classe I, quindi le scuole, gli ospedali, le case



di riposo, i centri di svago e di riposo, i parchi urbani e regionali caratterizzati da una certa estensione areale.

b) alla eventuale presenza di sorgenti sonore ipoteticamente incompatibili con una determinata area (ad esempio, insediamenti produttivi all'interno di un quartiere residenziale): in questo caso si è proceduto ad una verifica della situazione mediante sopralluoghi sul posto ed eventualmente, se necessario, all'intervento strumentale di misura del rumore.

L'individuazione delle destinazioni d'uso riscontrabili sul territorio, con particolare riferimento alla presenza di sorgenti sonore significative dal punto di vista acustico, costituisce un momento fondamentale nel processo di classificazione acustica del territorio in quanto permette di evidenziare immediatamente aree acustiche omogenee, a cui attribuire una determinata classificazione.

Permette, inoltre, di individuare l'eventuale presenza di sorgenti sonore ipoteticamente incompatibili con una determinata area (ad esempio, insediamenti produttivi all'interno di un quartiere residenziale): in questo caso si è proceduto ad una verifica della situazione mediante sopralluoghi sul posto e/o all'intervento strumentale di misura del rumore.

3.3.1 - Centri urbanizzati con prevalenza di destinazione d'uso residenziale e di servizio

Il territorio comunale è suddivisibile in tre diverse conformazioni morfologiche: la zona montana, la zona di valle a nord ovest dell'Oglio (Corti/Volpino), la zona di valle a sud est del fiume (Piano).

La zona più densamente urbanizzata è quella di Corti/Volpino, caratterizzata da un maggiore numero di abitanti distribuiti su una superficie piuttosto ridotta. La zona si estende lungo il tratto urbano della ex S.S. 42 (via Nazionale e via Roma), segue poi la zona del Piano che, pur non avendo un numero elevato di abitanti, occupa una vasta parte di territorio caratterizzato dalla presenza di attività produttive e dalla dispersione di alcuni edifici residenziali.



La frazione del Piano si sviluppa sulla riva settentrionale del Lago d'Iseo e sulla sponda sinistra della foce dell'Oglio, lungo la Strada Interprovinciale 55 che si stacca dalla Statale 510 del Sebino. Il Piano si estende dal Ponte Barcotto, fino in località Pizzo e comprende lo Stabilimento ex Dalmine che si trova sulla strada che conduce a Gratacasolo. È presente, oltre a un'intensa attività industriale ed artigianale, un'edilizia sparsa che tende ad invadere disordinatamente le aree agricole; analogo fenomeno lo notiamo nella frazione di Fermata Castello al limite nord del territorio.

Altre zone residenziali sono ubicate nelle varie frazioni della zona montana e sono caratterizzate quasi esclusivamente dalla presenza di edifici mono-bifamiliari destinati alla residenza.

Nel territorio comunale di Costa Volpino sono individuati i seguenti edifici adibiti a scuole, da considerarsi recettori sensibili:

- Nido d'infanzia "Beato Spinelli", via Sabotino, 5;
- Scuola Materna di Qualino, via Ortigara, 33;
- Scuola dell'infanzia "Don M. Negrini", via Sabotino, 5;
- Istituto comprensivo "Fratelli d'Italia", via Roma, 10;
- Istituto comprensivo "Fratelli d'Italia", via Rive;
- Istituto comprensivo "Fratelli d'Italia", via C. Baglioni, 4;
- Istituto comprensivo "Fratelli d'Italia", via Nazionale, 163;
- Istituto comprensivo "Fratelli d'Italia", via Aldo Moro, 2.

È presente, inoltre, la Casa di Riposo "Pensionato Contessi-Sangalli", considerata anch'essa un recettore sensibile.

Infine, in alcune aree del territorio comunale si riscontra la presenza di attività produttive/artigianali che si intersecano con zone residenziali.



**Figura 2 – Stralcio ortofoto Comune di Costa Volpino con indicazione dei recettori sensibili
Individuati (in verde sono rappresentate le scuole, in azzurro la casa di riposo).**

3.3.2 - *Le zone Industriali*

L'economia locale è di tipo industriale e commerciale, sviluppatasi dopo la costruzione dello Stabilimento Dalmine, entrato in attività nel 1957.

Il tessuto urbanistico del Comune di Costa Volpino è caratterizzato attualmente dalla presenza di un polo industriale – artigianale dove sono insediate per lo più attività artigianali e commerciali; esso è localizzato a sud-est del territorio comunale in prossimità del confine comunale con Pisogne. È questa la zona che ha un ruolo predominante nell'assetto industriale del Comprensorio. Qui troviamo numerosi insediamenti dei settori metallurgico, meccanico, del tessile e della lavorazione di minerali non metallici. Le principali attività presenti, oltre a quella tradizionale dell'agricoltura, ormai in declino e comunque solo secondaria, sono soprattutto l'industria, l'artigianato e il commercio.



Secondo i dati delle attività del censimento generale dell’industria e dei servizi del 2011, si rileva un totale di 775 unità locali e circa 3'700 addetti; nel complesso si nota una tendenza al frazionamento delle aziende che in media non superano i 5÷6 addetti.

Ad oggi, le attività produttive principali presenti nel territorio del Comune di Costa Volpino sono fondamentalmente le seguenti: industrie estrattive, manifatturiere, chimiche, manifatturiere per lavorazioni metalliche e meccanica di precisione, alimentari, tessili, abbigliamento, mobili e edilizia.

Sull’intero territorio del Comune di Costa Volpino non ci sono da rilevare particolari situazioni negative di impatto acustico con l’ambiente, da parte di attività industriali. L’unica realtà rilevante attualmente in funzione può essere considerata quella della ex Dalmine. Lo stabilimento si estende su un’area di circa 300.000 metri quadrati e produce tubi finiti a freddo senza saldatura e saldati in acciaio al carbonio legato. Le principali tecnologie produttive utilizzate sono banchi per trafilatura a freddo, forni per il trattamento termico in atmosfera controllata, ecc.

3.4 - FASE 3 – Analisi del sistema viario e sua classificazione acustica

Il sistema viario di Costa Volpino può essere considerato un elemento significativo per gli elevati livelli sonori prodotti dal flusso veicolare, anche pesante, che fruisce di tali infrastrutture.

Il 30 marzo 2004 è stato approvato il D.P.R. n° 142 che introduce nuovi limiti all’inquinamento acustico prodotto dalle infrastrutture viarie.

Tale decreto istituisce opportune fasce di pertinenza all’interno delle quali il rumore prodotto dal traffico veicolare non concorre alla generazione del rumore ambientale, soggetto al rispetto dei limiti di immissione, ma è tenuto al rispetto di propri valori limite che si differenziano per le infrastrutture esistenti e per quelle di nuova realizzazione e per tipologia di strada (autostrade, strade extraurbane principali e secondarie, strade urbane di scorrimento, strade urbane di quartiere e strade locali).

I limiti fissati dal decreto sono riportati in seguito.



Tabella 6: Fasce e limiti di immissione per infrastrutture stradali di nuova realizzazione:

Tipo di strada (secondo codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo D.M. 06.11.01 Norme funz. E geom. Per la costruzione delle strade)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Recettori	
			Diurno dB(A)	Notturno dB(A)	Diurno dB(A)	Notturno dB(A)
A – autostrada		250	50	40	65	55
B – extraurbana principale		250	50	40	65	55
C – extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D – urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E – urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al DPCM del 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della Legge 447/95			
F – Locale		30				

*per le scuole vale il solo limite diurno



Tabella 7: Fasce e limiti di immissione per infrastrutture stradali esistenti

Tipo di strada (secondo codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Recettori	
			Diurno dB(A)	Notturno dB(A)	Diurno dB(A)	Notturno dB(A)
A – autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B – extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C – extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV Cnr 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D – urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E – urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al DPCM del 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della Legge 447/95			
F – Locale		30				



Al di fuori delle fasce di pertinenza stradale anche il rumore prodotto dal traffico veicolare concorre alla generazione del rumore ambientale per il quale è previsto il rispetto dei valori limite definiti dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 (valori limite di emissione e di immissione).

Nel caso di realizzazione di nuove infrastrutture, in affiancamento ad una esistente, la fascia di pertinenza acustica si calcola a partire dal confine dell'infrastruttura preesistente.

Il proponente dell'opera individua i corridoi progettuali che possano garantire la migliore tutela dei recettori presenti all'interno della fascia di studio di ampiezza pari a quella di pertinenza.

Per quanto riguarda le infrastrutture stradali già esistenti, i valori limite di immissione riportati in tabella n. 6 devono essere conseguiti mediante l'attività pluriennale di risanamento di cui al DM 29 novembre 2000, con l'esclusione delle infrastrutture di nuova realizzazione in affiancamento a infrastrutture esistenti e alle varianti delle infrastrutture esistenti, per le quali tali valori limite si applicano a partire dalla data di entrata in vigore del presente decreto, fermo restando che il relativo impegno economico per le opere di mitigazione è da computarsi nell'insieme degli interventi effettuati nell'anno di riferimento del gestore.

In via prioritaria l'attività di risanamento dovrà essere attuata all'interno dell'intera fascia di pertinenza acustica per quanto riguarda scuole, ospedali, case di cura e di riposo e, per quanto riguarda tutti gli altri recettori, all'interno della fascia più vicina all'infrastruttura, con le modalità della Legge quadro 447/95 art. 3, comma 1, lettera i ed art. 10, comma 5.

All'esterno della fascia più vicina all'infrastruttura, le rimanenti attività di risanamento dovranno essere armonizzate con i piani di cui all'art. 7 della Legge quadro 447/95.

Qualora il raggiungimento dei valori limite interni e/o esterni alle fasce non sia tecnicamente conseguibile, ovvero in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale si evidenzi l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui recettori, deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti:

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

Questi limiti sono riferiti a valori misurati al centro della stanza a finestre chiuse, con microfono posto ad un'altezza pari a 1,5 m dal pavimento.



Per i recettori inclusi nella fascia di pertinenza stradale A e B devono essere individuate ed adottate opere di mitigazione sulla sorgente, lungo la via di propagazione del rumore e direttamente sul recettore, per ridurre l'inquinamento acustico prodotto dall'esercizio dell'infrastrutture, con l'adozione delle migliori tecnologie disponibili, tenuto conto delle implicazioni tecnico – economiche.

Gli interventi diretti sul recettore sono attuati sulla base di linee guida predisposte dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, di concerto con i ministeri della salute e delle infrastrutture e trasporti.

In caso di infrastrutture esistenti, gli interventi per il rispetto dei limiti sono a carico del titolare del Permesso di Costruire/SCIA, se rilasciata dopo l'entrata in vigore del presente decreto.

In caso di infrastrutture di nuova realizzazione, ampliamenti di sedi di infrastrutture stradali in esercizio, affiancamento di infrastrutture stradali di nuova realizzazione a infrastrutture stradali esistenti e varianti, gli interventi per il rispetto dei limiti sono a carico del titolare del Permesso di Costruire/SCIA, se rilasciata dopo la data di approvazione del progetto definitivo dell'infrastruttura stradale per la parte eccedente l'intervento di mitigazione previsto a salvaguardia di eventuali aree territoriali edificabili (cfr. art. 1 lettera I del presente decreto), necessario ad assicurare il rispetto dei limiti di immissione ad un'altezza di 4 m dal piano campagna.

Il sistema viario di Costa Volpino può essere considerato un elemento abbastanza critico in relazione agli elevati livelli sonori che può provocare. Dall'entrata in funzione del nuovo tracciato della S.S. 42, in galleria, con raccordi ai limiti nord-orientali e sud-occidentali del territorio comunale, le direttive principali di flusso veicolare, classificate secondo il D.lgs. n. 285 del 1992 e s.m.i., risultano le seguenti:

- La S.S. n° 42 del Tonale e della Mendola - extraurbana di tipo Cb;
- La S.S. n° 510 Sabina Orientale (fuori dal confine comunale ma rientrano le fasce di rispetto) - extraurbana di tipo Cb;
- Tratti della ex S.S. n° 42 del Tonale e della Mendola ora Via Nazionale in entrata e Via Roma in uscita dal Comune di Costa Volpino - urbana di scorrimento di tipo Db;
- Via Piò e Via Brede - urbana di scorrimento di tipo Db



- Tutto finale della Via Cesare Battisti / Strada Interprovinciale n° 55 in uscita verso Pisogne - urbana di scorimento di tipo Db
- Viabilità della Via Cesare Battisti / Strada Interprovinciale n° 55 dall'incrocio con la Via Nazionale fino all'uscita verso Pisogne - urbana di scorimento di tipo Db.

Tutte le altre strade sono interessate da un traffico prevalentemente locale di attraversamento, che collega i vari quartieri e frazioni del Comune e risultano classificate quali strade di tipo F (strade locali).

Il Comune di Costa Volpino presenta problemi di congestione del traffico in alcune fasce orarie del giorno, in relazione ai fenomeni di pendolarismo, di accesso agli uffici pubblici ed alle strutture commerciali, agli attraversamenti del territorio da parte di mezzi pesanti e leggeri. Le strade urbane centrali sono interessate da flussi di traffico diretti al centro stesso e ai comuni limitrofi, in particolar modo verso Lovere.

Le strutture commerciali di media dimensione sono collocate al di fuori del centro urbano.

Una consistente parte del traffico, anche pesante, che attraversa parte del territorio comunale si dirige verso la località Piano (zona sud-est), a causa della presenza di una struttura produttiva (industriale, artigianale e commerciale) molto diffusa e formata da numerose unità di limitate e medie dimensioni. Inferiore è la percentuale di veicoli pesanti che transitano nelle vie più interne. Rimangono, infatti, solo quelli adibiti al rifornimento delle materie prime e spedizione dei prodotti finiti di alcune aziende inglobate nel tessuto residenziale.

Dal punto di vista acustico i flussi di traffico intensi nelle ore di punta, producono inevitabilmente livelli sonori elevati in corrispondenza delle facciate degli edifici in prima schiera.

Il Comune di Costa Volpino è attualmente dotato di Piano Generale del Traffico Urbano (P.G.T.U.), approvato con D.C.C. n. 68 del 22/12/2015 (pubblicazione sul BURL n. 22 del 01/06/2016), al quale si rimanda per ulteriori e specifici approfondimenti.



3.5 - FASE 4 – Individuazione delle zone di Classe Acustica I, V e VI

La prima fase di classificazione ha riguardato le zone a cui inequivocabilmente si è potuto assegnare la Classe I, V e VI, in virtù delle loro destinazioni d'uso.

Si evidenzia che non si sono verificati i casi di cui all'art. 2.3 della L.R. 13/01 per i quali non si è potuto assegnare la Classe I a destinazioni d'uso che richiedono la quiete come elemento fondamentale per la loro funzione (scuole, ospedali, case di riposo, parchi).

3.5.1 - CLASSE I

La Classe I viene destinata a compatti 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, parchi urbani.

Nel territorio comunale di Costa Volpino le aree classificate in classe I sono quelle del parco dell'Oglio lungo l'asta fluviale e alcune zone all'interno nelle quali sono presenti edifici scolastici e di culto.

3.5.2 - CLASSE V

Vengono classificate in Classe V le aree interessate da insediamenti industriali, con scarsità di abitazioni.

Nel territorio comunale del comune di Costa Volpino l'area classificata in classe V è la zona industriale sede dell'attività della Società Dalmine SpA, locata nella parte est del territorio comunale.

3.5.3 - CLASSE VI

Vengono classificate in Classe VI le aree esclusivamente industriali.

Nel territorio comunale del comune di Costa Volpino non si è reso necessario attribuire la classificazione in Classe VI.



3.6 - FASE 5 – Prima individuazione delle Classi Acustiche II, III e IV

Nell'individuazione delle aree da classificare in Classe II, si è cercato di applicare rigorosamente il criterio dell'utilizzo dell'isolato (qualora questo potesse essere ben individuato da quattro strade ben riconoscibili e distinguibili), quale entità minima di classificazione, avendo cura di valutare attentamente le destinazioni d'uso contenute al suo interno; qualora nell'isolato fossero presenti esclusivamente abitazioni residenziali, a questa area è stata assegnata immediatamente la Classe II.

L'area pedemontana e montana è stata classificata in Classe II.

Il territorio comunale di Costa Volpino è caratterizzato dalla presenza di innumerevoli attività artigianali e sovente l'isolato presenta numerosi edifici con destinazione d'uso non prettamente residenziale (il caso di laboratori artigiani contigui ad abitazioni residenziali, presenza di attività commerciali).

In questa situazione si è preferito attribuire inizialmente al singolo insediamento una classificazione acustica più consona alla sua vocazione diurna e solo successivamente analizzando il raggruppamento d'area e il contesto urbanistico generale, si è operata una scelta definitiva assegnando la Classe II se l'isolato ha prevalenza di fabbricati residenziali, oppure assegnando la Classe III se il numero di insediamenti commerciali o artigianali risultasse significativo.

In talune aree particolarmente pregiate si è anche operata una analisi strumentale finalizzata ad una puntuale valutazione del clima acustico, cercando di identificare la principale sorgente di rumore e la sua influenza sulle zone circostanti.

Si è cercato per quanto possibile di evitare l'accostamento di zone in Classe II con zone in Classe IV, in accordo con quanto stabilito dall'articolo 4 della legge 447/95 e dall'articolo 2.3 della L.R. 13/01.

Considerando l'attuale assetto urbanistico del comune di Costa Volpino, nonché la quasi completa assenza di destinazioni d'uso in contrasto con le destinazioni urbanistiche, si è sempre evitato l'accostamento di classi acustiche che differiscono tra loro per più di 5dB(A).



Tutte le zone acustiche identificate 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:

- 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;
- Il numero delle destinazioni d'uso commerciali e/o produttive presenti all'interno di una determinata area;
- La presenza di aree significative dal punto di vista delle emissioni acustiche, come ad esempio i parcheggi;
- La presenza di infrastrutture stradali e linee ferroviarie di grande comunicazione;
- I risultati delle rilevazioni fonometriche.

Sono stati sempre 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, palestre, traffico veicolare locale).

3.7 - FASE 6 – Campagna di rilevazione del rumore

3.7.1 - Obiettivi e criteri

Poiché si è riscontrato con frequenza una distribuzione casuale delle sorgenti sonore e la presenza di destinazioni urbanistiche differenti che si compenetrano le une nelle altre, si è proceduto, per una più precisa e dettagliata caratterizzazione acustica del territorio, ad effettuare una campagna di misure fonometriche, al fine di raccogliere informazioni sul clima acustico presente nelle varie zone del territorio comunale.

Si sottolinea che i livelli equivalenti misurati non sono serviti per la classificazione della zona in cui si è effettuata la rilevazione fonometrica, quanto per discriminare le situazioni particolari rilevate durante lo studio degli strumenti urbanistici. 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 i desiderati livelli sonori, mediante l’ausilio di strumenti quali: la tavola degli “ambiti di



trasformazione", i Piani Urbani del Traffico, i Piani di Risanamento Acustico oppure, al limite, mediante provvedimenti amministrativi verso sorgenti particolarmente rumorose.

Le rilevazioni fonometriche effettuate sul territorio comunale sono state un momento fondamentale nel processo di validazione delle scelte operate, dal momento che i risultati ottenuti hanno permesso:

- Di valutare il clima acustico generale del territorio comunale, in relazione alla molteplicità di sorgenti presenti su di esso, sia fisse che mobili;
- Di avallare, in determinate situazioni, certe decisioni di classificazione del territorio dal punto di vista acustico in maniera non sempre consona alla destinazione urbanistica del medesimo, a causa della presenza di sorgenti sonore particolari oppure di adiacenza di destinazioni residenziali e produttive.

Le indagini strumentali si sono svolte secondo il seguente programma:

- **N° 12** rilevazioni fonometriche presso altrettanti siti nel **periodo diurno**;
- **N° 12** rilevazioni fonometriche presso altrettanti siti nel **periodo notturno**.

Tale campagna si è svolta nei giorni feriali di **Martedì 12 settembre 2023**, per il periodo diurno, e **Lunedì/Martedì 19/20 settembre 2023**, per il periodo notturno, con l'obiettivo di conseguire una prima conferma qualitativa delle classificazioni adottate.

Ove i rilievi hanno fornito valori consoni alla zonizzazione proposta e in assenza di destinazioni urbanistiche contrastanti, si è deciso di non procedere oltre.

Nel corso delle rilevazioni fonometriche si sono rilevati i seguenti parametri acustici:

- Livello equivalente in ponderazione A Leq(A);
- Livello massimo in ponderazione A e costante di tempo F LAF_{MAX};
- Livello minimo in ponderazione A e costante di tempo F LAF_{MIN};
- Livelli percentili L95, L50, L10 (livelli superati per n percentuale del tempo di misura).

Per l'esecuzione delle misure si sono impiegate le seguenti strumentazioni:



Tipo	Marca e modello	N° di serie	Taratura	Certificato taratura n°
Calibratore	Larson Davis CAL200	16437	07.03.2023	LAT163 29290-A
Fonometro integratore	Larson Davis 831C	10800	07.03.2023	LAT163 29291-A
Microfono	PCB 377B02	313359	07.03.2023	LAT163 29291-A
Preamplificatore	PCB PRM831	058547	07.03.2023	LAT163 29291-A
Fonometro integratore	Larson Davis 831C	11745	25.01.2022	2022000919
Microfono	PCB 377B02	337281	29.12.2021	2022000919
Preamplificatore	PCB PRM831	077006	21.12.2021	2021016540

Tutta la strumentazione utilizzata risulta di classe 1 ed è stata sottoposta alle tarature periodiche previste dalla legge da meno di due anni.

Prima e dopo ciascuna operazione di misura si è proceduto alla calibrazione degli strumenti di misura, ottenendo uno scarto inferiore a 0,5 dB(A): le misure sono da ritenersi pertanto precise e accurate.

Le rilevazioni sono sempre state effettuate in condizioni di tempo ottimali e con assenza di vento.



Tabella 8: Elenco punti di misura

n.	Misure in diurno e notturno		Note
	Descrizione punto misura		
1	Via Marco Polo		
2	Via Torrione		
3	Via Nazionale		
4	Via Aldo Moro		
5	Via Sabotino		
6	Via Roma		
7	Via Saletti		
8	Via Zoncone		
9	Via S. Martina		
10	Via Lobbia Alta		
11	Via Baiguini		
12	Via Croce Benedetto		

Tabella 9: Risultati delle rilevazioni fonometriche (dB(A)) – DIURNO 12 settembre 2023

Punto di misura	Periodo	Orario	Leq(A)	L95	L50	L10	Denominazione	Durata (minuti)
1	Diurno	09:35:00	53.1	40.9	46.5	57.2	Via Marco Polo	00:20:00
2	Diurno	09:23:44	68.5	52.7	59.5	67.6	Via Torrione	00:20:00
3	Diurno	09:56:19	66.9	56.5	62.6	68.6	Via Nazionale	00:20:00
4	Diurno	10:07:00	66.1	50.6	60.8	68.4	Via Aldo Moro	00:20:00
5	Diurno	10:39:20	67.7	60.9	65.8	70.1	Via Sabotino	00:20:00
6	Diurno	10:42:00	54.7	41.9	45.8	56.0	Via Roma	00:20:00
7	Diurno	11:22:02	41.5	34.8	38.0	43.2	Via Saletti	00:20:00
8	Diurno	11:27:00	58.2	33.6	38.6	56.9	Via Zoncone	00:20:00
9	Diurno	12:14:00	57.5	43.4	45.5	56.2	Via S. Martina	00:20:00
10	Diurno	12:08:30	52.2	45.6	48.0	55.3	Via Lobbia Alta	00:20:00
11	Diurno	12:51:00	42.3	35.2	37.6	41.0	Via Baiguini	00:20:00
12	Diurno	12:47:28	62.9	46.9	57.6	66.8	Via Croce Benedetto	00:20:00



Tabella 10: Risultati delle rilevazioni fonometriche (dB(A)) – NOTTURNO 19/20 settembre 2023

Punto di misura	Periodo	orario	Leq(A)	L95	L50	L10	Denominazione	Durata (minuti)
1	Notturno	22:01:03	49.2	38.6	43.5	52.1	Via Marco Polo	00:20:00
2	Notturno	22:42:41	55.6	36.3	50.0	57.1	Via Torrione	00:20:00
3	Notturno	23:15:25	63.1	36.1	53.4	67.4	Via Nazionale	00:20:00
4	Notturno	23:40:16	55.6	32.8	37.9	49.2	Via Aldo Moro	00:20:00
5	Notturno	00:06:56	40.8	36.6	39.4	42.6	Via Sabotino	00:20:00
6	Notturno	00:36:01	43.2	35.5	38.1	43.4	Via Roma	00:20:00
7	Notturno	00:38:42	39.3	35.0	37.3	42.4	Via Saletti	00:20:00
8	Notturno	23:47:01	39.6	35.6	39.2	41.8	Via Zoncone	00:20:00
9	Notturno	00:11:19	46.2	43.5	45.6	48.4	Via S. Martina	00:20:00
10	Notturno	23:21:59	47.3	46.3	47.2	47.9	Via Lobbia Alta	00:20:00
11	Notturno	22:11:34	43.6	41.8	43.1	44.9	Via Baiguini	00:20:00
12	Notturno	22:41:21	67.4	37.8	50.0	62.3	Via Croce Benedetto	00:20:00



Tabella 11: Differenza tra Limite di Immissione DIURNO e Leq (dBA), correlando inoltre il parametro L₉₅

Punto di misura	Periodo	Denominazione	Leq(A)	L95	L50	L10	Limite di Immissione diurno della classe acustica proposta	Differenza tra limite di Immissione Leq(A) e livello percentile (L ₉₅) rispetto al limite di classe assegnato
1	Diurno	Via Marco Polo	53.1	40.9	46.5	57.2	Classe IV [65 dB(A)]	- 11.9 / - 24.1
2	Diurno	Via Torrione	68.5	52.7	59.5	67.6	Classe IV [65 dB(A)]	+ 3.5 / - 12.3
3	Diurno	Via Nazionale	66.9	56.5	62.6	68.6	Classe IV [65 dB(A)]	+ 1.9 / - 8.5
4	Diurno	Via Aldo Moro	66.1	50.6	60.8	68.4	Classe III [60 dB(A)]	+ 6.1 / - 9.4
5	Diurno	Via Sabotino	67.7	60.9	65.8	70.1	Classe II [55 dB(A)]	+ 12.7 / + 5.9
6	Diurno	Via Roma	54.7	41.9	45.8	56.0	Classe III [60dB(A)]	- 5.3 / - 18.1
7	Diurno	Via Saletti	41.5	34.8	38.0	43.2	Classe III [60dB(A)]	- 18.5 / - 25.2
8	Diurno	Via Zoncone	58.2	33.6	38.6	56.9	Classe III [60dB(A)]	- 1.8 / - 26.4
9	Diurno	Via S. Martina	57.5	43.4	45.5	56.2	Classe IV [65 dB(A)]	- 7.5 / - 21.6
10	Diurno	Via Lobbia Alta	52.2	45.6	48.0	55.3	Classe IV [65 dB(A)]	- 12.8 / - 19.4
11	Diurno	Via Baiguini	42.3	35.2	37.6	41.0	Classe II [55 dB(A)]	- 12.7 / - 35.2
12	Diurno	Via Croce Benedetto	62.9	46.9	57.6	66.8	Classe IV [65 dB(A)]	- 2.1 / - 18.1



Tabella 12: Differenza tra Limite di Immissione NOTTURNO e Leq (dBA), correlando inoltre il parametro L₉₅

Punto di misura	Periodo	Denominazione	Leq(A)	L95	L50	L10	Limite di Immissione notturno della classe acustica proposta	Differenza tra limite di Immissione Leq(A) e livello percentile (L ₉₅) rispetto al limite di classe assegnato
1	Notturno	Via Marco Polo	49.2	38.6	43.5	52.1	Classe IV [55 dB(A)]	- 5.8 / - 16.4
2	Notturno	Via Torrione	55.6	36.3	50.0	57.1	Classe IV [55 dB(A)]	+ 0.6 / - 18.7
3	Notturno	Via Nazionale	63.1	36.1	53.4	67.4	Classe IV [55 dB(A)]	+ 8.1 / - 18.9
4	Notturno	Via Aldo Moro	55.6	32.8	37.9	49.2	Classe III [50 dB(A)]	+ 5.6 / - 17.2
5	Notturno	Via Sabotino	40.8	36.6	39.4	42.6	Classe II [45 dB(A)]	- 4.2 / - 8.4
6	Notturno	Via Roma	43.2	35.5	38.1	43.4	Classe III [50 dB(A)]	- 6.8 / - 14.5
7	Notturno	Via Saletti	39.3	35.0	37.3	42.4	Classe III [50 dB(A)]	- 10.7 / - 15.0
8	Notturno	Via Zoncone	39.6	35.6	39.2	41.8	Classe III [50 dB(A)]	- 10.4 / - 14.4
9	Notturno	Via S. Martina	46.2	43.5	45.6	48.4	Classe IV [55 dB(A)]	- 8.8 / - 11.5
10	Notturno	Via Lobbia Alta	47.3	46.3	47.2	47.9	Classe IV [55 dB(A)]	- 7.7 / - 8.7
11	Notturno	Via Baiguini	43.6	41.8	43.1	44.9	Classe II [45 dB(A)]	- 1.4 / - 3.2
12	Notturno	Via Croce Benedetto	67.4	37.8	50.0	62.3	Classe IV [55 dB(A)]	+ 12.4 / - 17.2

3.7.2 - Commento ai risultati delle misure

Il report dettagliato dei risultati delle misure effettuate è riportato in allegato alla presente relazione ([Allegato n. 2](#)).

I punti di misura prescelti per le misure sono contrassegnati sulla tavola di azzonamento in scala 1:5'000 con la relativa numerazione (Tav. n° 3A e Tav. n° 3B – elencate in [Allegato n. 3](#)).



In accordo con quanto suggerito dalle linee guida della Regione Lombardia si sono considerati, soprattutto per le misure relative alle infrastrutture di trasporto, oltre al Leq(A), indicatori statistici quali L₉₅ e L₁₀, indicativi della variabilità di rumorosità presente nella zona in cui è stato effettuato il rilievo.

Inoltre, il valore L₉₅ è indicativo del rumore presente nella zona escludendo il contributo di sorgenti sonore non costanti e/o occasionali, come ad esempio il traffico, e può essere utilizzato per individuare la classificazione ottimale da adottare per le zone di territorio.

Rimandando alle schede di misura che accompagnano ogni rilievo e alla tabella riassuntiva per il dettaglio dei risultati, per quanto riguarda queste misurazioni si può affermare che con qualche eccezione i livelli sonori rilevati ricalcano sostanzialmente la classificazione acustica del territorio.

Di seguito, si riporta una sintesi dei risultati ottenuti.

PERIODO DIURNO

Analizzando la differenza tra il Leq(A) e il limite di immissione diurno delle classi acustiche delle aree in cui è stata effettuata la misura (Tabella 11) emerge che, in generale, il livello equivalente rilevato rispetta il limite di immissione, fatta eccezione per i punti di misura n° 2, 3, 4 e 5, dove risulta superiore al limite di immissione.

Nel corso delle misurazioni sono state individuate le cause che potrebbero aver determinato il superamento del limite di immissione riportate, nello specifico, in seguito:

- Punto di misura n° 2: presenza di traffico intenso, lungo via Nazionale, e di cantiere all'attivo in corrispondenza dell'edificio all'intersezione con via Nazionale e via Torrione;
- Punto di misura n° 3: presenza di traffico intenso e passaggio dei mezzi di spazzamento e lavaggio strade lungo via Nazionale;
- Punto di misura n° 4: presenza di traffico intenso, lungo via Aldo Moro, e di cantiere all'attivo in edificio in prossimità del punto di misura;
- Punto di misura n° 5: presenza di traffico lungo via Sabotino, dovuto alla regolare presenza di mezzi della raccolta porta a porta dei rifiuti domestici urbani, e del vociare di bambini nel giardino della scuola materna in prossimità del punto di misura.



Analizzando comunque il valore del parametro L_{95} nelle misure effettuate in corrispondenza dei punti di misura si nota una netta riduzione del livello di pressione sonora (comunque inferiore a 60 dB(A)), e una variabilità del rumore dovuto all'alternanza di fasi di quiete a fasi caratterizzate da picchi di rumore elevati in concomitanza delle sorgenti individuate, alcune delle quali non costituiscono presenza fissa e continuativa sul territorio ma presenti, in via casuale, al momento delle misurazioni.

PERIODO NOTTURNO

Analizzando la differenza tra il $Leq(A)$ e il limite di immissione notturno delle classi acustiche delle aree in cui è stata effettuata la misura (tabella 12) emerge che, in generale, il livello equivalente rilevato rispetta il limite di immissione, fatta eccezione per i punti di misura n° 2, 3, 4 e 12 dove risulta superiore al limite di immissione.

Nella fattispecie, la principale causa che potrebbe aver determinato il superamento del limite di immissione nei diversi punti di misura è imputabile al traffico veicolare, essendo i punti di misura posti in prossimità delle principali strade di attraversamento del territorio comunale, ovvero la via Nazionale, per i punti di misura n° 2, 3, 4, e la via Cesare Battisti, per il punto di misura n° 12.

Analizzando comunque il valore del parametro L_{95} nelle misure effettuate in corrispondenza dei punti di misura si nota una netta riduzione del livello di pressione sonora (comunque inferiore a 40 dB(A)), e una variabilità del rumore dovuto all'alternanza di fasi di quiete a fasi caratterizzate da picchi di rumore elevati in concomitanza dei picchi di rumore individuati (transito di autoveicoli, motocicli).

3.8 - FASE 7 – Definizione della classificazione definitiva e modalità di risoluzione delle problematiche connesse

In seguito alle fasi precedenti si è giunti alla formulazione di una proposta definitiva di classificazione acustica del territorio comunale (Tav. n° 2 – quadro unione in scala 1:10'000 e Tav. n° 3A e n° 3B – dettagli in scala 1:5'000, elencante in **Allegato n. 3**), da avviare al procedimento amministrativo di approvazione.



Il territorio comunale è stato suddiviso in classi acustiche, definite secondo i criteri e i metodi suggeriti dalle “Linee guida” proposte dalla Regione Lombardia e dalla Legge 447/1995. In particolare, si è cercato, come già detto, per quanto possibile di evitare la presenza di zone contigue con valori limite che differissero per più di 5 dB(A).

Il tentativo di evitare una classificazione avente zone contigue che differiscano per più di 5 dB(A) ha portato a classificare fasce di territorio in classi non rispondenti in modo esatto alla definizione riportata nella legislazione vigente, dal momento che queste hanno la funzione di transizione o “cuscinetto tra zone residenziali e zone industriali, oppure tra quartieri residenziali e vie di traffico veicolare intenso, oppure sono meritevoli di tutela anche dal punto di vista acustico indipendentemente dalla loro destinazione urbanistica.

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.

Confrontando la classificazione acustica ipotizzata e i risultati delle rilevazioni acustiche effettuate nelle zone del territorio comunale maggiormente critiche, dal punto di vista acustico, è emerso che i livelli massimi ammessi sono stati superati nelle aree situate principalmente in prossimità di infrastrutture stradali di attraversamento al centro cittadino, e lungo le vie di comunicazione con i comuni confinanti.

Come già commentato precedentemente, tuttavia, il valore L₉₅, indicativo del rumore presente nella zona di misurazione escludendo il contributo di sorgenti sonore non costanti, quali il traffico veicolare, risulta in linea con i valori ammessi per le classi di zonizzazione acustica vigenti sulle aree dei punti di misura.

Di seguito, si procede a descrivere le aree comunali classificate nelle differenti classi acustiche.



3.8.1 - CLASSE I

Nella “Classe I – Aree particolarmente protette” rientrano le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

Rientrano in Classe I le seguenti aree e/o strutture:

- Area del Parco del Fiume Oglio;
- Casa di riposo Cav. Contesso – Via degli Ulivi, 1;
- Scuola Materna in località Volpino;
- Cimitero in località Volpino;
- Chiesa di San Giorgio Martire a Ceratello.

3.8.2 - CLASSE II

Nella “Classe II – Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale” rientrano le aree urbane interessate da traffico veicolare locale, a bassa densità di popolazione, limitata presenza di attività commerciali ed assenza di insediamenti artigianali e industriali.

Rientrano in Classe II le seguenti aree e/o strutture:

- Aree boschive;
- Aree agricole di fondovalle;
- Aree agricole terrazzate;
- Cimitero di Branico;
- Cimitero di Qualino;
- Chiesa parrocchiale di Corti;
- Scuola dell’infanzia di Qualino;
- Edifici facenti parte dell’Istituto Comprensivo Costa Volpino:
 - Scuola Materna Statale Piano e Scuola Elementare di Piano – via C. Baglioni;
 - Scuola Elementare di Branico – via Rive.

3.8.3 - CLASSE III

Nella “Classe III – Aree di tipo misto” rientrano le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività



commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Rientrano nella Classe III le seguenti aree e/o strutture:

- Centro urbano;
- Area urbana in località Piano.

Sono inclusi, inoltre, i cimiteri e gli istituti scolastici non ricompresi nelle classi acustiche precedenti.

3.8.4 - CLASSE IV

Nella “Classe IV – Aree di intensa attività umana” rientrano le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali, le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie, le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.

La classe è stata attribuita alla maglia delle strade che sopportano i più intensi flussi di traffico, oltre che ad alcune aree di possibile destinazione commerciale e artigianale. Nella seguente tabella si riporta la classe acustica assegnata alle principali arterie.

Tabella 13: Classificazione acustica principali vie di traffico

VIA DI TRAFFICO	CLASSIFICAZIONE
S.S. n° 42 (tratto e svincolo a nord dell'abitato)	Classe IV
Via Nazionale – Via Roma (S.S. 42)	Classe IV
Via C. Battisti (S.P. 55)	Classe IV

È stata anche individuata, ai lati delle carreggiate stradali, una fascia di pertinenza acustica di adeguata ampiezza, in accordo con le disposizioni previste dalla Tabella 1 e 2 del recente DPR n. 142 del 30 Marzo 2004, così come riportato in seguito.

Tabella 14: Aampiezza fasce di pertinenza acustica infrastrutture stradali

VIA DI TRAFFICO	Aampiezza fasce in metri
S.S. n° 42 (tratto e svincolo a nord dell'abitato)	Fascia A = 100 Fascia B = 150



Via Nazionale – Via Roma (S.S. 42)	30
Via C. Battisti (S.P. 55)	30

Inoltre, sono state classificate in Classe IV le seguenti aree e/o strutture:

- Area di cava prossima al confine con Rogno;
- Aree commerciale ed artigianale in località Piano;
- Porto lacustre in località Bersaglio.
- Nuovo polo integrato commerciale.

3.8.5 - CLASSE V

Nella “Classe V – Aree prevalentemente industriale” rientrano le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni. Le zone prevalentemente adibite ad attività produttive, sono state collocate in V classe, con l’intenzione di migliorare la protezione delle abitazioni circostanti dalle immissioni sonore durante il periodo notturno.

Nel territorio comunale, l’unica area rientrante in questa classe è la zona industriale dello stabilimento della ex Dalmine.

3.8.6 - CLASSE VI

Nella “Classe VI – Aree esclusivamente industriale” rientrano le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Nessuna zona del territorio comunale è stata classificata in questa classe.

3.9 - FASE 8 – Confronto con il precedente Piano di Zonizzazione Acustica

In riferimento agli aggiornamenti urbanistici del PGT vigente, così come da Tav. 13 – Verifica del bilancio ecologico riportata in precedenza (§3.2), sono rappresentate singolarmente le aree oggetto di aggiornamento, in cui viene raffigurata la classificazione acustica del PZA precedente (Ecogeo, febbraio 2017) e quella proposta nella presente revisione.



SCHEDA 1 - Area 1

ORTOFOTO	STRALCIO TAVOLA DI VERIFICA DEL BILANCIO ECOLOGICO
PZA ECOGEO 2017	PZA AGGIORNATO
<p>■ Area di interesse</p> <p>■ Suolo agricolo che diventa urbanizzabile</p> <p>■ Suolo urbanizzabile che torna suolo agricolo</p>	<p>■ CLASSE ACUSTICA I - Aree particolarmente protette</p> <p>■ CLASSE ACUSTICA II - Aree prevalentemente residenziale</p> <p>■ CLASSE ACUSTICA III - Aree di tipo misto</p> <p>■ CLASSE ACUSTICA IV - Aree di intensa attività umana</p> <p>■ CLASSE ACUSTICA V - Aree prevalentemente industriali</p> <p>■ CLASSE ACUSTICA VI - Aree esclusivamente industriali</p>
<p>Superficie 1: Nuovi Ambiti di Trasformazione ATP-A e ATP-B. Innalzamento da Classe III a Classe IV per il Nuovo Ambito di Trasformazione ATP-A e ATP-B. Innalzamento da Classe II a Classe III nell'intorno dell'Ambito di Trasformazione.</p>	



SCHEDA 2 - Aree 2 e 10

ORTOFOTO	STRALCIO TAVOLA DI VERIFICA DEL BILANCIO ECOLOGICO
PZA ECOGEO 2017	PZA AGGIORNATO
<p>■ Area di interesse</p> <p>■ Suolo agricolo che diventa urbanizzabile</p> <p>■ Suolo urbanizzabile che torna suolo agricolo</p>	<p>■ CLASSE ACUSTICA I - Aree particolarmente protette</p> <p>■ CLASSE ACUSTICA II - Aree prevalentemente residenziale</p> <p>■ CLASSE ACUSTICA III - Aree di tipo misto</p> <p>■ CLASSE ACUSTICA IV - Aree di intensa attività umana</p> <p>■ CLASSE ACUSTICA V - Aree prevalentemente industriali</p> <p>■ CLASSE ACUSTICA VI - Aree esclusivamente industriali</p>
<p>Superficie 2: Nuovo Ambito di Trasformazione ATC-A. Estensione della Classe III nelle aree precedentemente in Classe II e Classe IV.</p> <p>Superficie 10: Stralcio di parte dell'Ambito di Trasformazione ATR-10 non attuato. Declassamento a Classe III per una porzione dell'ATR-10 in conformità ai confini catastali.</p>	



SCHEDA 3 - Aree 3, 4 e 11

ORTOFOTO	STRALCIO TAVOLA DI VERIFICA DEL BILANCIO ECOLOGICO						
PZA ECOGEO 2017	PZA AGGIORNATO						
<table border="1"> <tr> <td>CLASSE ACUSTICA I - Aree particolarmente protette</td> </tr> <tr> <td>CLASSE ACUSTICA II - Aree prevalentemente residenziale</td> </tr> <tr> <td>CLASSE ACUSTICA III - Aree di tipo misto</td> </tr> <tr> <td>CLASSE ACUSTICA IV - Aree di intensa attività umana</td> </tr> <tr> <td>CLASSE ACUSTICA V - Aree prevalentemente industriali</td> </tr> <tr> <td>CLASSE ACUSTICA VI - Aree esclusivamente industriali</td> </tr> </table>		CLASSE ACUSTICA I - Aree particolarmente protette	CLASSE ACUSTICA II - Aree prevalentemente residenziale	CLASSE ACUSTICA III - Aree di tipo misto	CLASSE ACUSTICA IV - Aree di intensa attività umana	CLASSE ACUSTICA V - Aree prevalentemente industriali	CLASSE ACUSTICA VI - Aree esclusivamente industriali
CLASSE ACUSTICA I - Aree particolarmente protette							
CLASSE ACUSTICA II - Aree prevalentemente residenziale							
CLASSE ACUSTICA III - Aree di tipo misto							
CLASSE ACUSTICA IV - Aree di intensa attività umana							
CLASSE ACUSTICA V - Aree prevalentemente industriali							
CLASSE ACUSTICA VI - Aree esclusivamente industriali							
<p>Superficie 3: Viabilità di previsione. Classe acustica invariata.</p> <p>Superficie 4: Nuova superficie urbanizzabile Intervento Specifico 11. Adeguamento classi acustiche in conformità ai confini catastali.</p> <p>Superficie 11: Stralcio viabilità di previsione non attuata. Classe acustica invariata.</p>							



SCHEDA 4 - Aree 5 e 15

ORTOFOTO	STRALCIO TAVOLA DI VERIFICA DEL BILANCIO ECOLOGICO
PZA ECOGEO 2017	PZA AGGIORNATO
<p>■ Area di interesse ■ Suolo agricolo che diventa urbanizzabile ■ Suolo urbanizzabile che torna suolo agricolo</p>	<p>■ CLASSE ACUSTICA I - Aree particolarmente protette ■ CLASSE ACUSTICA II - Aree prevalentemente residenziale ■ CLASSE ACUSTICA III - Aree di tipo misto ■ CLASSE ACUSTICA IV - Aree di intensa attività umana ■ CLASSE ACUSTICA V - Aree prevalentemente industriali ■ CLASSE ACUSTICA VI - Aree esclusivamente industriali</p>
<p>Superficie 5: Nuova superficie urbanizzabile – Intervento Specifico 4. Innalzamento a Classe IV per una porzione dell'IS-4 in conformità ai confini catastali.</p> <p>Superficie 15: Stralcio di parte dell'Ambito di Trasformazione ATR-7 non attuato. Estensione Classe III in conformità ai confini catastali.</p>	



SCHEDA 5 - Aree 6 e 16

ORTOFOTO	STRALCIO TAVOLA DI VERIFICA DEL BILANCIO ECOLOGICO
PZA ECOGEO 2017	PZA AGGIORNATO
<p>■ Area di interesse ■ Suolo agricolo che diventa urbanizzabile ■ Suolo urbanizzabile che torna suolo agricolo</p>	<p>■ CLASSE ACUSTICA I - Aree particolarmente protette ■ CLASSE ACUSTICA II - Aree prevalentemente residenziale ■ CLASSE ACUSTICA III - Aree di tipo misto ■ CLASSE ACUSTICA IV - Aree di intensa attività umana ■ CLASSE ACUSTICA V - Aree prevalentemente industriali ■ CLASSE ACUSTICA VI - Aree esclusivamente industriali</p>
<p>Superficie 6: Nuovo Ambito di Trasformazione ATR-A. Classe acustica invariata.</p> <p>Superficie 16: Stralcio area di espansione residenziale non attuata. Declassamento da Classe IV a Classe III per una porzione dell'area.</p>	



SCHEDA 6 - Area 7

ORTOFOTO	STRALCIO TAVOLA DI VERIFICA DEL BILANCIO ECOLOGICO
PZA ECOGEO 2017	PZA AGGIORNATO
<p>■ Area di interesse ■ Suolo agricolo che diventa urbanizzabile ■ Suolo urbanizzabile che torna suolo agricolo</p>	<p>■ CLASSE ACUSTICA I - Aree particolarmente protette ■ CLASSE ACUSTICA II - Aree prevalentemente residenziale ■ CLASSE ACUSTICA III - Aree di tipo misto ■ CLASSE ACUSTICA IV - Aree di intensa attività umana ■ CLASSE ACUSTICA V - Aree prevalentemente industriali ■ CLASSE ACUSTICA VI - Aree esclusivamente industriali</p>
<p>Superficie 7: Modifica al perimetro dell'ATR-B (ex ATR-12). Classe acustica invariata.</p>	



SCHEDA 7 - Aree 8, 29 e 30

ORTOFOTO	STRALCIO TAVOLA DI VERIFICA DEL BILANCIO ECOLOGICO
PZA ECOGEO 2017	PZA AGGIORNATO
<p>■ Area di interesse ■ Suolo agricolo che diventa urbanizzabile ■ Suolo urbanizzabile che torna suolo agricolo</p>	<p>■ CLASSE ACUSTICA I - Aree particolarmente protette ■ CLASSE ACUSTICA II - Aree prevalentemente residenziale ■ CLASSE ACUSTICA III - Aree di tipo misto ■ CLASSE ACUSTICA IV - Aree di intensa attività umana ■ CLASSE ACUSTICA V - Aree prevalentemente industriali ■ CLASSE ACUSTICA VI - Aree esclusivamente industriali</p>
<p>Superficie 8: Nuova area di espansione residenziale. Classe acustica invariata.</p> <p>Superficie 29: Stralcio area di espansione residenziale non attuata. Classe acustica invariata.</p> <p>Superficie 30: Ambito di Trasformazione per Servizi ATS8 non attuato. Declassamento a Classe IV per una porzione dell'ATS8 in conformità ai confini catastali.</p>	



SCHEDA 8 - Area 9

ORTOFOTO	STRALCIO TAVOLA DI VERIFICA DEL BILANCIO ECOLOGICO
PZA ECOGEO 2017	PZA AGGIORNATO
<p>■ Area di interesse</p> <p>■ Suolo agricolo che diventa urbanizzabile</p> <p>■ Suolo urbanizzabile che torna suolo agricolo</p>	<p>■ CLASSE ACUSTICA I - Aree particolarmente protette</p> <p>■ CLASSE ACUSTICA II - Aree prevalentemente residenziali</p> <p>■ CLASSE ACUSTICA III - Aree di tipo misto</p> <p>■ CLASSE ACUSTICA IV - Aree di intensa attività umana</p> <p>■ CLASSE ACUSTICA V - Aree prevalentemente industriali</p> <p>■ CLASSE ACUSTICA VI - Aree esclusivamente industriali</p>
<p>Superficie 9: Nuova area di espansione residenziale. Estensione Classe II in conformità ai confini catastali.</p>	



SCHEDA 9 - Area 12

ORTOFOTO	STRALCIO TAVOLA DI VERIFICA DEL BILANCIO ECOLOGICO
PZA ECOGEO 2017	PZA AGGIORNATO
<ul style="list-style-type: none"> Area di interesse (Magenta) Suolo agricolo che diventa urbanizzabile (Red) Suolo urbanizzabile che torna suolo agricolo (Green) 	<ul style="list-style-type: none"> CLASSE ACUSTICA I - Aree particolarmente protette CLASSE ACUSTICA II - Aree prevalentemente residenziale CLASSE ACUSTICA III - Aree di tipo misto CLASSE ACUSTICA IV - Aree di intensa attività umana CLASSE ACUSTICA V - Aree prevalentemente industriali CLASSE ACUSTICA VI - Aree esclusivamente industriali
<p>Superficie 12: Area di espansione produttiva non attuata. Estensione Classe III in conformità ai confini catastali.</p>	



SCHEDA 10 - Aree 13 e 14

ORTOFOTO	STRALCIO TAVOLA DI VERIFICA DEL BILANCIO ECOLOGICO
PZA ECOGEO 2017	PZA AGGIORNATO
<ul style="list-style-type: none"> Area di interesse (pink) Suolo agricolo che diventa urbanizzabile (red) Suolo urbanizzabile che torna suolo agricolo (green) 	<ul style="list-style-type: none"> CLASSE ACUSTICA I - Aree particolarmente protette CLASSE ACUSTICA II - Aree prevalentemente residenziale CLASSE ACUSTICA III - Aree di tipo misto CLASSE ACUSTICA IV - Aree di intensa attività umana CLASSE ACUSTICA V - Aree prevalentemente industriali CLASSE ACUSTICA VI - Aree esclusivamente industriali
<p>Superficie 13: Viabilità di previsione non attuata. Ridefinizione dei confini delle classi acustiche in conformità ai confini catastali.</p> <p>Superficie 14: Ambito di Trasformazione per servizi ATS1 non attuato. Declassamento a Classe III.</p>	



SCHEDA 11 - Aree 17 e 18

ORTOFOTO	STRALCIO TAVOLA DI VERIFICA DEL BILANCIO ECOLOGICO
PZA ECOGEO 2017	PZA AGGIORNATO
<p>■ Area di interesse</p> <p>■ Suolo agricolo che diventa urbanizzabile</p> <p>■ Suolo urbanizzabile che torna suolo agricolo</p>	<p>■ CLASSE ACUSTICA I - Aree particolarmente protette</p> <p>■ CLASSE ACUSTICA II - Aree prevalentemente residenziale</p> <p>■ CLASSE ACUSTICA III - Aree di tipo misto</p> <p>■ CLASSE ACUSTICA IV - Aree di intensa attività umana</p> <p>■ CLASSE ACUSTICA V - Aree prevalentemente industriali</p> <p>■ CLASSE ACUSTICA VI - Aree esclusivamente industriali</p>
<p>Superficie 17: Ambito di Trasformazione ATP-1 non attuato. Estensione Classe III in conformità ai confini catastali.</p> <p>Superficie 18: Area di espansione produttiva non attuata. Classe acustica invariata.</p>	



SCHEDA 12 - Area 19

ORTOFOTO	STRALCIO TAVOLA DI VERIFICA DEL BILANCIO ECOLOGICO
PZA ECOGEO 2017	PZA AGGIORNATO
<ul style="list-style-type: none"> CLASSE ACUSTICA I - Aree particolarmente protette CLASSE ACUSTICA II - Aree prevalentemente residenziale CLASSE ACUSTICA III - Aree di tipo misto CLASSE ACUSTICA IV - Aree di intensa attività umana CLASSE ACUSTICA V - Aree prevalentemente industriali CLASSE ACUSTICA VI - Aree esclusivamente industriali 	
<p>Superficie 19: Area di espansione produttiva non attuata. All'interno della presente area si svolgono le attività della Società Val Cavallina Servizi S.r.l. Innalzamento dell'area in oggetto da Classe III a Classe IV. Innalzamento a Classe acustica III lungo i confini dell'area di proprietà in modo da creare una fascia di rispetto di ampiezza tale da garantire un decadimento progressivo del rumore.</p>	



SCHEDA 13 - Area 20

ORTOFOTO	STRALCIO TAVOLA DI VERIFICA DEL BILANCIO ECOLOGICO
PZA ECOGEO 2017	PZA AGGIORNATO
<p>■ Area di interesse</p> <p>■ Suolo agricolo che diventa urbanizzabile</p> <p>■ Suolo urbanizzabile che torna suolo agricolo</p>	<p>■ CLASSE ACUSTICA I - Aree particolarmente protette</p> <p>■ CLASSE ACUSTICA II - Aree prevalentemente residenziale</p> <p>■ CLASSE ACUSTICA III - Aree di tipo misto</p> <p>■ CLASSE ACUSTICA IV - Aree di intensa attività umana</p> <p>■ CLASSE ACUSTICA V - Aree prevalentemente industriali</p> <p>■ CLASSE ACUSTICA VI - Aree esclusivamente industriali</p>
<p>Superficie 20: Modifica al perimetro del parcheggio di progetto. Classe acustica invariata.</p>	



SCHEDA 14 - Area 21

ORTOFOTO	STRALCIO TAVOLA DI VERIFICA DEL BILANCIO ECOLOGICO
PZA ECOGEO 2017	PZA AGGIORNATO
<p>■ Area di interesse</p> <p>■ Suolo agricolo che diventa urbanizzabile</p> <p>■ Suolo urbanizzabile che torna suolo agricolo</p>	<p>■ CLASSE ACUSTICA I - Aree particolarmente protette</p> <p>■ CLASSE ACUSTICA II - Aree prevalentemente residenziale</p> <p>■ CLASSE ACUSTICA III - Aree di tipo misto</p> <p>■ CLASSE ACUSTICA IV - Aree di intensa attività umana</p> <p>■ CLASSE ACUSTICA V - Aree prevalentemente industriali</p> <p>■ CLASSE ACUSTICA VI - Aree esclusivamente industriali</p>
<p>Superficie 21: Ambito di Trasformazione ATR-5 non attuato. Classe acustica invariata.</p>	



SCHEDA 15 - Area 22

ORTOFOTO	STRALCIO TAVOLA DI VERIFICA DEL BILANCIO ECOLOGICO									
PZA ECOGEO 2017	PZA AGGIORNATO									
<table> <tr> <td>■ Area di interesse</td> <td>CLASSE ACUSTICA I - Aree particolarmente protette</td> </tr> <tr> <td>■ Suolo agricolo che diventa urbanizzabile</td> <td>CLASSE ACUSTICA II - Aree prevalentemente residenziale</td> </tr> <tr> <td>■ Suolo urbanizzabile che torna suolo agricolo</td> <td>CLASSE ACUSTICA III - Aree di tipo misto</td> </tr> </table> <table> <tr> <td>CLASSE ACUSTICA IV - Aree di intensa attività umana</td> </tr> <tr> <td>CLASSE ACUSTICA V - Aree prevalentemente industriali</td> </tr> <tr> <td>CLASSE ACUSTICA VI - Aree esclusivamente industriali</td> </tr> </table>		■ Area di interesse	CLASSE ACUSTICA I - Aree particolarmente protette	■ Suolo agricolo che diventa urbanizzabile	CLASSE ACUSTICA II - Aree prevalentemente residenziale	■ Suolo urbanizzabile che torna suolo agricolo	CLASSE ACUSTICA III - Aree di tipo misto	CLASSE ACUSTICA IV - Aree di intensa attività umana	CLASSE ACUSTICA V - Aree prevalentemente industriali	CLASSE ACUSTICA VI - Aree esclusivamente industriali
■ Area di interesse	CLASSE ACUSTICA I - Aree particolarmente protette									
■ Suolo agricolo che diventa urbanizzabile	CLASSE ACUSTICA II - Aree prevalentemente residenziale									
■ Suolo urbanizzabile che torna suolo agricolo	CLASSE ACUSTICA III - Aree di tipo misto									
CLASSE ACUSTICA IV - Aree di intensa attività umana										
CLASSE ACUSTICA V - Aree prevalentemente industriali										
CLASSE ACUSTICA VI - Aree esclusivamente industriali										
<p>Superficie 22: Ambito di Trasformazione ATR-4 non attuato. Classe acustica invariata.</p>										



SCHEDA 16 - Aree 23, 24 e 25

ORTOFOTO	STRALCIO TAVOLA DI VERIFICA DEL BILANCIO ECOLOGICO
PZA ECOGEO 2017	PZA AGGIORNATO
<ul style="list-style-type: none"> Area di interesse (pink outline) Suolo agricolo che diventa urbanizzabile (red) Suolo urbanizzabile che torna suolo agricolo (green) 	<ul style="list-style-type: none"> CLASSE ACUSTICA I - Aree particolarmente protette CLASSE ACUSTICA II - Aree prevalentemente residenziale CLASSE ACUSTICA III - Aree di tipo misto CLASSE ACUSTICA IV - Aree di intensa attività umana CLASSE ACUSTICA V - Aree prevalentemente industriali CLASSE ACUSTICA VI - Aree esclusivamente industriali
<p>Superficie 23: Previsione del nuovo polo scolastico non attuato. Classe acustica invariata.</p> <p>Superficie 24: Ambito di Trasformazione ATR-3 non attuato. Estensione Classe III in conformità ai confini catastali.</p> <p>Superficie 25: Ambito di Trasformazione ATR-2 non attuato. Classe acustica invariata.</p>	



SCHEDA 17 - Area 26

ORTOFOTO	STRALCIO TAVOLA DI VERIFICA DEL BILANCIO ECOLOGICO
PZA ECOGEO 2017	PZA AGGIORNATO
<ul style="list-style-type: none"> Area di interesse Suolo agricolo che diventa urbanizzabile Suolo urbanizzabile che torna suolo agricolo 	<ul style="list-style-type: none"> CLASSE ACUSTICA I - Aree particolarmente protette CLASSE ACUSTICA II - Aree prevalentemente residenziale CLASSE ACUSTICA III - Aree di tipo misto CLASSE ACUSTICA IV - Aree di intensa attività umana CLASSE ACUSTICA V - Aree prevalentemente industriali CLASSE ACUSTICA VI - Aree esclusivamente industriali
<p>Superficie 26: Aree di espansione residenziale non attuate. Estensione Classe II in conformità ai confini catastali.</p>	



SCHEDA 18 - Area 27

ORTOFOTO	STRALCIO TAVOLA DI VERIFICA DEL BILANCIO ECOLOGICO
PZA ECOGEO 2017	PZA AGGIORNATO
<ul style="list-style-type: none"> Area di interesse (pink) Suolo agricolo che diventa urbanizzabile (red) Suolo urbanizzabile che torna suolo agricolo (green) 	<ul style="list-style-type: none"> CLASSE ACUSTICA I - Aree particolarmente protette CLASSE ACUSTICA II - Aree prevalentemente residenziale CLASSE ACUSTICA III - Aree di tipo misto CLASSE ACUSTICA IV - Aree di intensa attività umana CLASSE ACUSTICA V - Aree prevalentemente industriali CLASSE ACUSTICA VI - Aree esclusivamente industriali
<p>Superficie 27: Parcheggio di previsione non attuato. Classe acustica invariata.</p>	



SCHEDA 19 - Area 28

ORTOFOTO	STRALCIO TAVOLA DI VERIFICA DEL BILANCIO ECOLOGICO
PZA ECOGEO 2017	PZA AGGIORNATO
<ul style="list-style-type: none"> Area di interesse (Purple line) Suolo agricolo che diventa urbanizzabile (Red line) Suolo urbanizzabile che torna suolo agricolo (Green line) 	<ul style="list-style-type: none"> CLASSE ACUSTICA I - Aree particolarmente protette CLASSE ACUSTICA II - Aree prevalentemente residenziale CLASSE ACUSTICA III - Aree di tipo misto CLASSE ACUSTICA IV - Aree di intensa attività umana CLASSE ACUSTICA V - Aree prevalentemente industriali CLASSE ACUSTICA VI - Aree esclusivamente industriali
<p>Superficie 28: Viabilità di previsione non attuata. Classe acustica invariata.</p>	



SCHEDA 20 - Area 31

ORTOFOTO	STRALCIO TAVOLA DI VERIFICA DEL BILANCIO ECOLOGICO
PZA ECOGEO 2017	PZA AGGIORNATO
<p>Superficie 31: Stralcio viabilità di previsione non attuata. Classe acustica invariata.</p>	



SCHEDA 21

ORTOFOTO	STRALCIO TAVOLA DI VERIFICA DEL BILANCIO ECOLOGICO
PZA ECOGEO 2017	PZA AGGIORNATO
<ul style="list-style-type: none"> ■ Area di interesse ■ Suolo agricolo che diventa urbanizzabile ■ Suolo urbanizzabile che torna suolo agricolo 	<ul style="list-style-type: none"> ■ CLASSE ACUSTICA I - Aree particolarmente protette ■ CLASSE ACUSTICA II - Aree prevalentemente residenziale ■ CLASSE ACUSTICA III - Aree di tipo misto ■ CLASSE ACUSTICA IV - Aree di intensa attività umana ■ CLASSE ACUSTICA V - Aree prevalentemente industriali ■ CLASSE ACUSTICA VI - Aree esclusivamente industriali
<p>Ampliamento fascia di rispetto Fiume Oglio. Estensione Classe I in conformità ai confini catastali.</p>	



3.10 - FASE 9 – Rapporti tra la classificazione proposta e le classificazioni dei Comuni limitrofi

Come già anticipato, la Legge Quadro n. 447/95 impone che, tra aree adiacenti, la differenza tra i limiti non possa superare i 5 dB(A).

Tale prescrizione deve essere rispettata anche per i territori di confine e non solo all'interno del territorio comunale.

Nello specifico, i Comuni confinanti con Costa Volpino sono, in senso orario: Songavazzo, Rogno, Pian Camuno, Pisogne, Lovere e Bossico.

Per ciascun comune confinante sono state identificate le classi acustiche delle aree di confine, in base ai relativi Piani di Zonizzazione Acustica.

Il presente Piano verrà inviato ai Comuni confinanti, affinché possano presentare eventuali osservazioni.

3.10.1 - Comune di Songavazzo

Il territorio di Costa Volpino confina nella parte nord con il Comune di Songavazzo. Tale porzione di territorio è tutto in Classe II, in quanto privo di abitazioni ed a destinazione boschiva in entrambi i comuni.

3.10.2 - Comune di Rogno

Il territorio di Costa Volpino confina a nord-est con il Comune di Rogno.

Le aree di confine con tale comune sono state poste in Classe II, in quanto comprendenti zone agricole terrazzate, zone boschive, zone residenziali. I due Comuni sono interessati, inoltre, dagli attraversamenti della ex S.S. 42 (via Roma), alla quale è stata assegnata una Classe IV con fasce di pertinenza acustica di ampiezza di 30 m in classe III.

3.10.3 - Comune di Pian Camuno

Il territorio di Costa Volpino confina solo parzialmente a sud-est con il Comune di Pian Camuno.



Per parte delle aree di confine è previsto un passaggio di classe acustica da Classe III a Classe IV. Tali aree corrispondono al territorio in cui risulta insediata la Società Val Cavallina Servizi S.r.L.

I due comuni sono interessati, inoltre, dall'attraversamento di un tratto della S.S. 42, alla quale è stata assegnata una Classe IV con prima fascia di pertinenza acustica di ampiezza di 100 m e una seconda fascia di pertinenza di ampiezza di 50 m in classe III.

3.10.4 - *Comune di Pisogne*

Il territorio di Costa Volpino confina a sud con il Comune di Pisogne.

Le zone di confine con tale comune sono state poste in classi diverse a seconda della tipologia:

- Classe V, per le aree insediate dalla Ex Dalmine;
- Classe IV, per le restanti zone industriali, artigianali e commerciali, sino a comprendere il tratto della SP 55;
- Classe III, per la zona residenziale in Località Pizzo;
- Classe II, per le aree agricole in Località Pizzo;
- Classe I, per le aree del Parco dell'Oglio in Località Pizzo.

3.10.5 - *Comune di Lovere*

Il territorio di Costa Volpino confina a sud-ovest con il Comune di Lovere.

Le aree di confine con tale Comune sono state poste in Classe II, in quanto comprendenti zone agricole terrazzate, zone boschive, zone residenziali.

I due comuni sono interessati, inoltre, dall'attraversamento della ex S.S. 42 (via Nazionale), alla quale è stata assegnata una classe IV con fasce di pertinenza acustica di ampiezza di 30 m in Classe III.

3.10.6 - *Comune di Bossico*

Il territorio di Costa Volpino confina nella parte nord-ovest con il Comune di Bossico. Le aree di confine con tale comune sono state poste in Classe II, in quanto praticamente prive di abitazioni ed a destinazione boschiva in entrambi i comuni.



3.11 - Comparazione fra la zonizzazione del territorio e i livelli

Per la verifica della compatibilità del rumore riscontrato durante le misure sul territorio comunale di Costa Volpino con la ripartizione delle classi della zonizzazione acustica si è proceduto al confronto diretto tra misura e classe, sia in periodo diurno che notturno.

Nello specifico, è stato riscontrato che:

- le misure eseguite mettono in risalto alcune criticità dovute esclusivamente al mancato rispetto dei valori limite di immissione acustica del traffico veicolare all'interno delle relative fasce di pertinenza.
- oltre il 90% del territorio comunale rispetta ampiamente i valori limite adottati dalla zonizzazione.



4 - ADEMPIMENTI DEI COMUNI IN SEGUITO ALL' APPROVAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA

4.1 - *L'approvazione della zonizzazione acustica – Procedure amministrative*

L'approvazione da parte dell'Amministrazione Comunale di Costa Volpino 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 dei Piani di Governo del Territorio.

Il procedimento amministrativo dettato dall'articolo 3 della Legge Regionale 10 agosto 2001 n° 13 è riportato in seguito.

- 1) 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 entro 30 giorni dalla scadenza della pubblicazione all’albo pretorio.**
- 2) 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.
- 3) 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.
- 4) 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.



4.2 - Rapporti tra la zonizzazione acustica e gli strumenti urbanistici

L'articolo 4 della Legge Regionale 10 agosto 2001 n° 13 stabilisce che i Comuni debbano assicurare il coordinamento tra la zonizzazione e gli strumenti urbanistici già adottati entro diciotto mesi dall'emanazione del provvedimento che stabilisce i criteri di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio. A tal fine, ove necessario, il Comune adotta un Piano di Risanamento Acustico idoneo a realizzare le condizioni previste per le destinazioni di zona vigenti.

Il Comune, inoltre, è tenuto ad aggiornare la zonizzazione acustica del territorio comunale entro dodici mesi dall'adozione di:

- Piani di Governo del Territorio;
- Varianti, piani attuativi, piani integrati, etc.

Nel caso in cui la classificazione acustica del territorio venga eseguita contestualmente ad una variante generale, le procedure di approvazione sono le medesime previste per la variante urbanistica e sono alla stessa contestuali.

4.3 - 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 differiscono 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.

Per 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.



4.4 - 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 1, lettera 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, ai sensi della Legge 8 Luglio 1986 n° 349;
- Modalità di presentazione delle valutazioni di impatto acustico allegate alle domande di Permesso di Costruire/SCIA 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.

In ottemperamento ai disposti di cui all'articolo 6, comma 1, lettera e, della Legge 447/95, si adottano le Norme Tecniche di Attuazione della Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale (di seguito definite come N.T.A.), che costituiscono il regolamento atto alla tutela del territorio comunale dall'inquinamento acustico.



4.5 - Interventi operativi per la tutela dell'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 suscettibili di superamento dei limiti di immissione e di emissione, a causa della presenza di sorgenti sonore.

4.5.1 - Piani di risanamento acustico delle imprese

L'approvazione della 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.



4.5.2 - *Rimedi al traffico veicolare*

Come già accennato in precedenza, il territorio comunale di Costa Volpino è interessato da strade di attraversamento del territorio comunale caratterizzate dal transito di un grande numero di veicoli con conseguente appesantimento del clima acustico, come evidenziato anche da alcune rilevazioni fonometriche effettuate.

Tali interventi riguardano sia strade sovra comunali di competenza dell'Amministrazione Statale e Provinciale di Bergamo sia strade di competenza comunale.

A fronte quindi degli interventi commentati precedentemente, si ricordano gli adempimenti di competenza della Provincia attribuiti dal D.M. 29 novembre 2000 e ribaditi dalla L.R. 13/2001, ai fini della diminuzione dei livelli di rumore sulla rete stradale provinciale.

Per quanto riguarda le infrastrutture stradali, è opportuno ricordare che i gestori sono tenuti a programmare Piani di Risanamento Acustico con conseguimento di obiettivi precisi entro tempi ben determinati, stabiliti dall'articolo 2 del D.M. 29 novembre 2000. Lasciando al Comune gli interventi di propria competenza, è importante anche iniziare ad interloquire con il gestore delle strade provinciali al fine di concordare tempi e modi del risanamento acustico del comune, soprattutto quanto numerosa possa risultare la popolazione esposta ad elevati livelli di pressione sonora.

Per quanto riguarda gli interventi che interessano strade comunali, è opportuno adottare la seguente strategia: essi privilegiano gli interventi sulla sorgente di rumore, lasciando gli interventi sulla propagazione e al ricettore un ruolo di subordine:

- Individuazione di percorsi alternativi per il traffico veicolare nelle aree di maggior criticità;
- Istituzione di limiti di velocità nelle aree di maggior tutela (ad. es: 30 km/h nei pressi delle scuole, case di cura ed ospedali);
- Implementazione di una politica di rilevamento dei limiti di velocità veicolare a carattere anzitutto informativo e formativo, ma dove si rendesse necessario anche repressivo (ad es. postazioni fisse di rilevamento di velocità con possibilità di elevamento di sanzioni);
- Nei casi di maggiore criticità e ove possibile, l'erezione di barriere acustiche a tutela di ricettori sensibili.

Qualora gli interventi ora elencati non fossero realizzabili o se, per considerazioni di carattere tecnico o economico, non fossero concretamente attuabili, almeno presso gli ospedali, le



case di cura e le scuole potranno essere analizzate soluzioni di mitigazione al ricettore in modo da ottemperare ai limiti di cui al punto 3.3 della presente relazione.

Essi potranno, lodevolmente, prevedere la sostituzione degli infissi in modo da approssimare il limite previsto dal D.P.C.M. 5 dicembre 1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" per l'indice dell'isolamento normalizzato di facciata, anche se non cogente per edifici preesistenti alla data di entrata in vigore di detto decreto. Parallelamente, si dovranno prevedere opere introducenti sistemi di ventilazione controllata per i locali esposti all'inquinamento acustico non altrimenti correggibile, in modo da rendere non necessaria l'apertura delle finestre per ottenere il ricambio d'aria previsto dal regolamento d'igiene e dalle normative in materia.

4.5.3 - *Pianificazione urbanistica ed interventi edilizi*

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

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

Per quanto riguarda l'edificazione, è opportuno che il regolamento edilizio comunale recepisca il D.P.C.M. 5 dicembre 1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici", e che questi vengano effettivamente valutati dal costruttore e verificati dal Comune e dall'ARPA/ATS competente in sede di collaudo della costruzione e/o di rilascio del certificato di abitabilità.

Il regolamento edilizio 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.

4.5.4 - *Regolamento per la tutela dell'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.



5 - CONCLUSIONI

La zonizzazione del territorio comunale di Costa Volpino ha individuato delle zone dove il rumore misurato risulta essere superiore ai limiti diurni stabiliti dalle normative vigenti, in particolare, le vie caratterizzate da un traffico veicolare molto elevato quali via Nazionale e via Cesare Battisti, che rappresentano fra le principali arterie stradali di attraversamento e collegamento del territorio comunale ai comuni limitrofi.

Per quanto sopra, come già commentato precedentemente, il valore L_{95} , indicativo del rumore presente nella zona di misurazione escludendo il contributo di sorgenti sonore non costanti, quali il traffico veicolare, risulta inferiore al limite di immissione diurno e notturno definito per le classi acustiche delle aree nelle quali sono state effettuate le misure.

Complessivamente, quindi, si è riscontrato che **le aree del territorio risultano essere conformi alle previsioni del piano di zonizzazione acustica comunale**.



**Allegato 1 - Elenco dei provvedimenti statali e regionali in materia di
inquinamento acustico**



PROVVEDIMENTI DELLO STATO IN MATERIA DI INQUINAMENTO ACUSTICO

DPCM 1/3/1991 (GU n. 57 dell'8/3/91)	"Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"
LEGGE 26/10/1995, n. 447 (GU n. 254 del 30/10/95)	"Legge quadro sull'inquinamento acustico"
DPCM 14/11/97 (GU n. 280 dell'1/12/97)	"Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"
DM Ambiente 16/3/98 (GU n. 76 dell'1/4/98)	"Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"
Legge 09/12/98 n. 426 (GU n. 291 del 14/12/98)	"Nuovi interventi in campo ambientale"
DPR 18/11/98 n° 459 (GU n. 2 del 4/1/99)	"Regolamento recante norme in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario"
DM Ambiente 31/10/97 (GU n. 267 del 15/11/97)	"Metodologia di misura del rumore aeroportuale"
DPR 11/12/97 (GU n. 20 del 26/1/98)	"Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili"
DM Ambiente 11/12/96 (GU n. 52 del 4/3/97)	"Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo"
DPCM 5/12/97 (GU n. 297 del 19/12/97)	"Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici"
DPCM 18/9/97 (GU n. 233 del 6/10/97)	"Determinazione dei requisiti delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante"
DPCM 31/3/98 (GU n. 120 del 26/5/98)	"Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica"
DPCM 16/4/99 n. 215 (GU n. 153 del 2/7/99)	"Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi"
DM Ambiente 3/12/99 (GU n. 289 del 10/12/99)	"Procedure antirumore e zone di rispetto negli aeroporti"
DM Ambiente 20/5/99 (GU n. 225 del 24/9/99)	"Criteri per la progettazione dei sistemi di monitoraggio per il controllo dei livelli di inquinamento acustico in prossimità degli aeroporti nonché criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico"



DPR 9/11/99, n. 476 (GU n. 295 del 17/12/99)	"Regolamento recante modificazioni al DPR 11 dicembre 1997, n. 496, concernente il divieto di voli notturni"
DM Ambiente 29/11/2000 (GU n. 285 del 6/12/2000)	"Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore"
D.P.R. 30/03/04 n. 142	"Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare" a norma dell'art. 11 della Legge 447/95
D.P.R. 03/04/2001, n. 304	"Regolamento recante disciplina delle emissioni sonore prodotte nello svolgimento delle attività motoristiche, a norma dell'articolo 11 della legge 26 novembre 1995, n. 447"
D.M. Ambiente 23/11/2001	"Modifiche dell'allegato 2 del decreto ministeriale 29 novembre 2000 - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore"
LEGGE 31/07/2002 n. 179	"Disposizioni in materia ambientale"
DLGS 17/01/2005 n. 13	Attuazione della direttiva 2002/30/CE relativa all'introduzione di restrizioni operative ai fini del contenimento del rumore negli aeroporti comunitari
Testo Coordinato del DLGS 19/08/2005 n. 194	"Ripubblicazione del testo del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 194 recante: «Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale», corredata delle relative note. (Decreto legislativo pubblicato nella Gazzetta Ufficiale - serie generale - n. 222 del 23 settembre 2005)"
DLGS 17/02/2017 n. 42	Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161



PROVVEDIMENTI REGIONALI IN MATERIA DI INQUINAMENTO ACUSTICO

LR 10/08/2001 n.13	“Norme in materia di inquinamento acustico”
D.G.R. 16/11/2001 n. 6906	“Criteri di redazione del piano di risanamento acustico delle imprese da presentarsi ai sensi della legge n° 447/95 Legge quadro sull'inquinamento acustico” articolo 15, comma 2, e della legge regionale 13 agosto 2001 n° 13 “Norme in materia di inquinamento acustico”, articolo 10, comma 1 e comma 2
D.G.R. 08/03/2002 n. 8313	“Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico.”
D.G.R. 14/12/2020 n. 11/4025	“Semplificazione dei criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione d'impatto acustico per le attività di manutenzione e riparazione di autoveicoli, motocicli, ciclomotori e biciclette”. Modifica ed integrazione dell'allegato alla deliberazione di Giunta regionale 8 marzo 2002, n. 7/8313
D.G.R. 12/07/2002 n. 9776	“Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale”
D.G.R. 13/12/2002 n. 8/11582	“Linee guida per la redazione biennale sullo stato acustico del Comune”
D.G.R. 10/02/2010 n. 8/11349	“Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale” (L.R. 13/01) – Integrazione della DGR 12/07/2002 N. 7/9776



Allegato 2 - Report indagini fonometriche

Nome misura: PUNTO N. 1 - DIURNO

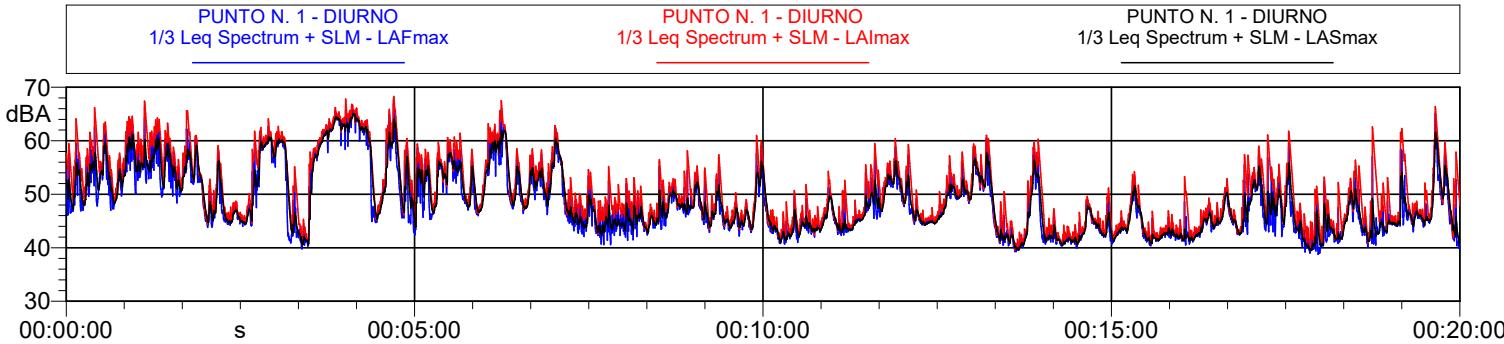
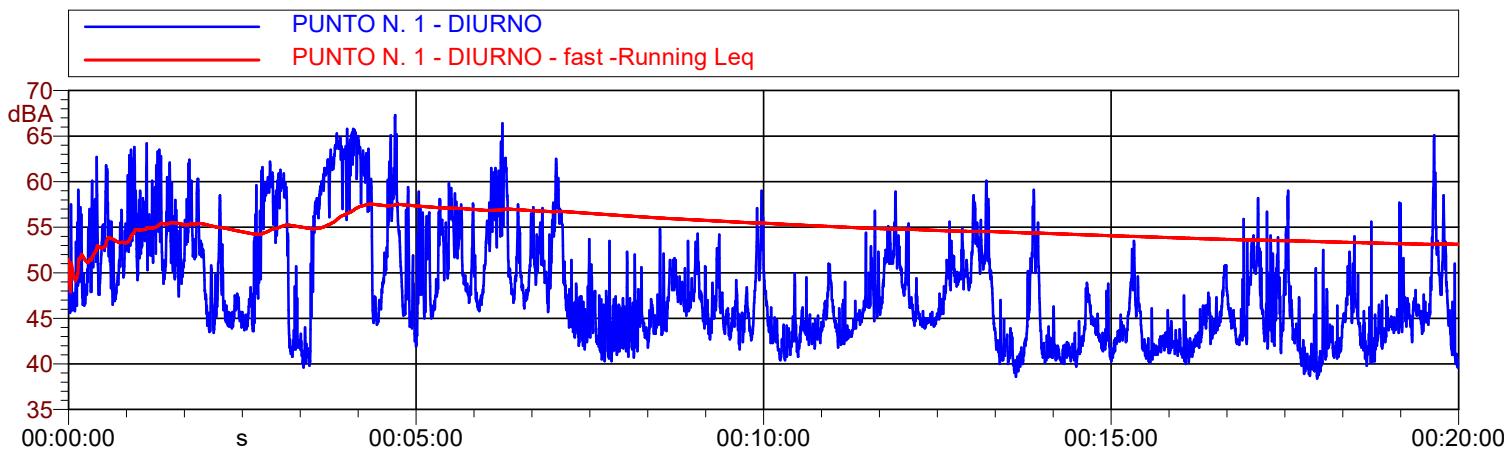
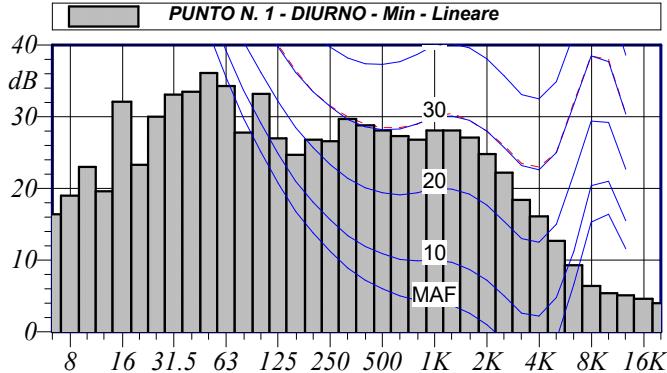
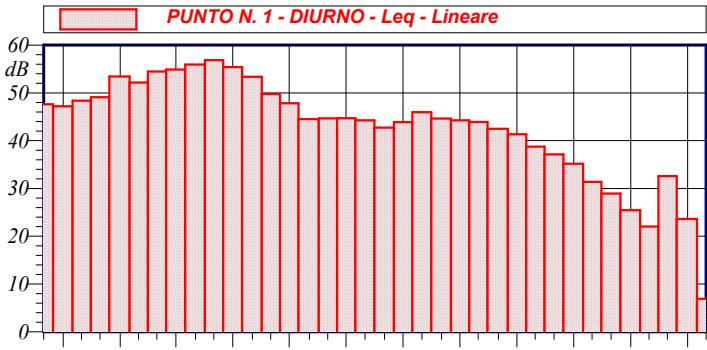
Località: Costa Volpino, via Marco Polo
 Strumentazione: 831C 11745
 Durata misura [s]: 1200.2
 Nome operatore: Tecnici DETERMINA STP SRL
 Data, ora misura: 12/09/2023 09:35:00

Annotazioni: Rumore residuo

PUNTO N. 1 - DIURNO Leq - Lineare					
	dB		dB		dB
6.3 Hz	47.6 dB	100 Hz	49.8 dB	1600 Hz	42.5 dB
8 Hz	47.2 dB	125 Hz	47.8 dB	2000 Hz	41.3 dB
10 Hz	48.4 dB	160 Hz	44.5 dB	2500 Hz	38.8 dB
12.5 Hz	49.1 dB	200 Hz	44.7 dB	3150 Hz	37.1 dB
16 Hz	53.4 dB	250 Hz	44.7 dB	4000 Hz	35.2 dB
20 Hz	52.2 dB	315 Hz	44.3 dB	5000 Hz	31.4 dB
25 Hz	54.5 dB	400 Hz	42.7 dB	6300 Hz	28.9 dB
31.5 Hz	54.9 dB	500 Hz	43.9 dB	8000 Hz	25.5 dB
40 Hz	55.9 dB	630 Hz	46.0 dB	10000 Hz	22.0 dB
50 Hz	56.9 dB	800 Hz	44.6 dB	12500 Hz	32.6 dB
63 Hz	55.4 dB	1000 Hz	44.3 dB	16000 Hz	23.6 dB
80 Hz	53.4 dB	1250 Hz	43.9 dB	20000 Hz	6.9 dB

L1: 63.8 dBA L5: 60.3 dBA
 L10: 57.2 dBA L50: 46.5 dBA
 L90: 41.7 dBA L95: 40.9 dBA

$$L_{Aeq} = 53.1 \text{ dB}$$



PUNTO N. 1 - DIURNO			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	00:00:00.200	00:20:00.200	53.1 dB(A)
Non Mascherato	00:00:00.200	00:20:00.200	53.1 dB(A)
Mascherato		00:00:00	0.0 dB(A)

Nome misura: PUNTO N. 2 - DIURNO

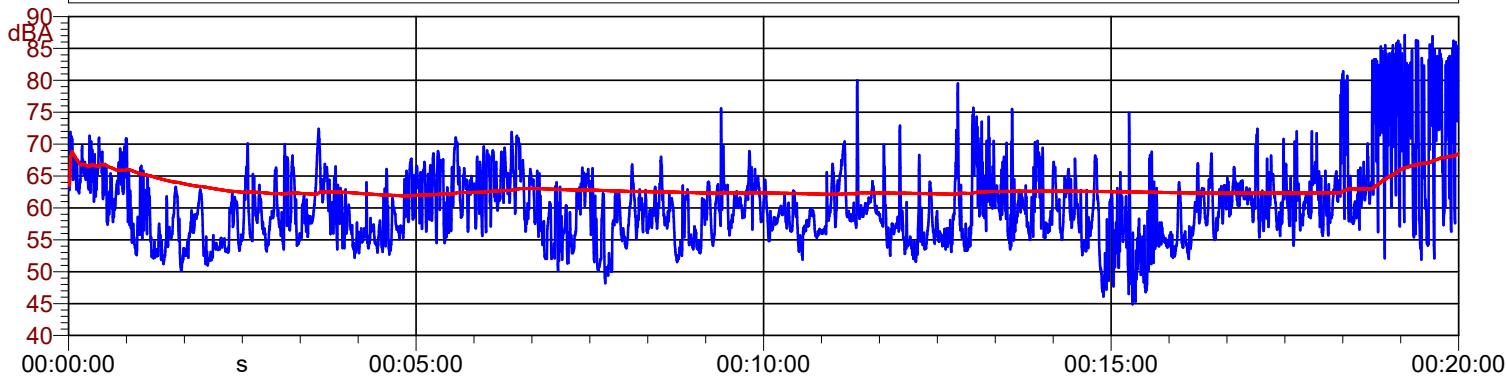
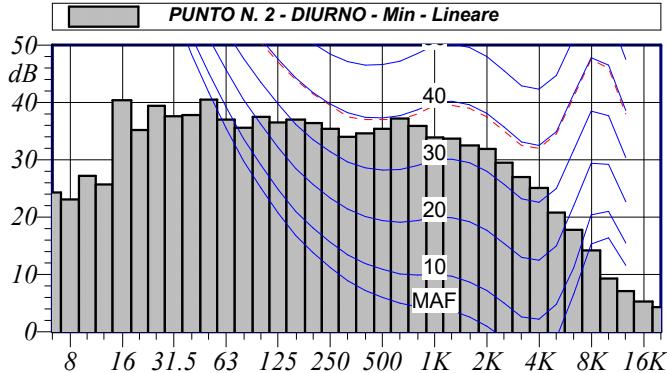
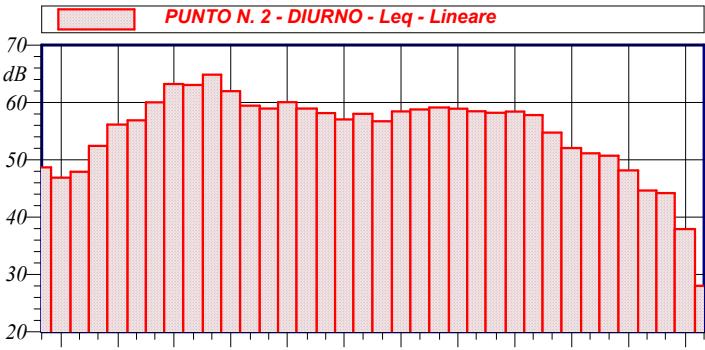
Località: Costa Volpino, via Torrione
 Strumentazione: 831C 10800
 Durata misura [s]: 1200.0
 Nome operatore: Tecnici DETERMINA STP SRL
 Data, ora misura: 12/09/2023 09:23:44

Annotazioni: Rumore residuo

PUNTO N. 2 - DIURNO					
Leq - Lineare					
dB	dB	dB	dB	dB	dB
6.3 Hz	48.7 dB	100 Hz	58.9 dB	1600 Hz	58.2 dB
8 Hz	46.9 dB	125 Hz	60.0 dB	2000 Hz	58.4 dB
10 Hz	47.9 dB	160 Hz	58.9 dB	2500 Hz	57.8 dB
12.5 Hz	52.4 dB	200 Hz	58.1 dB	3150 Hz	54.8 dB
16 Hz	56.1 dB	250 Hz	57.0 dB	4000 Hz	52.0 dB
20 Hz	56.9 dB	315 Hz	58.0 dB	5000 Hz	51.1 dB
25 Hz	60.0 dB	400 Hz	56.7 dB	6300 Hz	50.7 dB
31.5 Hz	63.2 dB	500 Hz	58.4 dB	8000 Hz	48.2 dB
40 Hz	63.0 dB	630 Hz	58.8 dB	10000 Hz	44.6 dB
50 Hz	64.8 dB	800 Hz	59.1 dB	12500 Hz	44.2 dB
63 Hz	62.0 dB	1000 Hz	58.9 dB	16000 Hz	37.9 dB
80 Hz	59.4 dB	1250 Hz	58.5 dB	20000 Hz	28.0 dB

L1: 82.6 dBA L5: 71.8 dBA
 L10: 67.6 dBA L50: 59.5 dBA
 L90: 53.9 dBA L95: 52.7 dBA

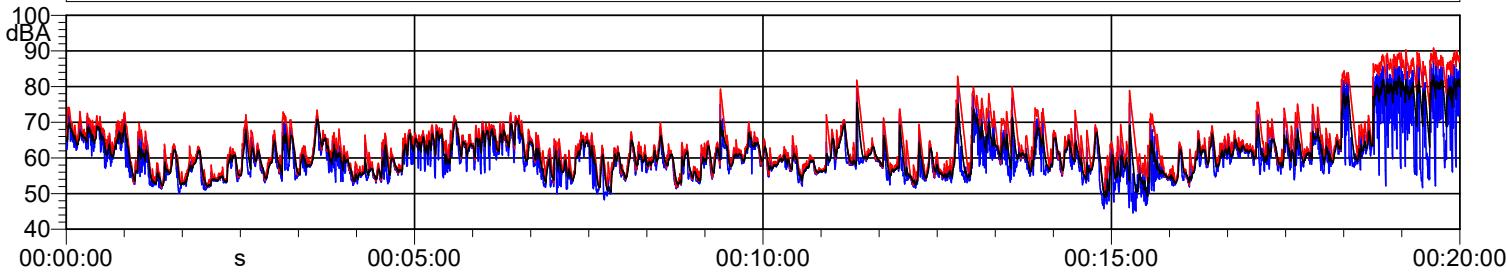
$$L_{Aeq} = 68.5 \text{ dB}$$



PUNTO N. 2 - DIURNO
1/3 Leq Spectrum + SLM - LAF

PUNTO N. 2 - DIURNO
1/3 Leq Spectrum + SLM - LAI

PUNTO N. 2 - DIURNO
1/3 Leq Spectrum + SLM - LAS



PUNTO N. 2 - DIURNO

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	00:00:00.200	00:20:00	68.5 dB(A)
Non Mascherato	00:00:00.200	00:20:00	68.5 dB(A)
Mascherato		00:00:00	0.0 dB(A)

Nome misura: PUNTO N. 3 - DIURNO

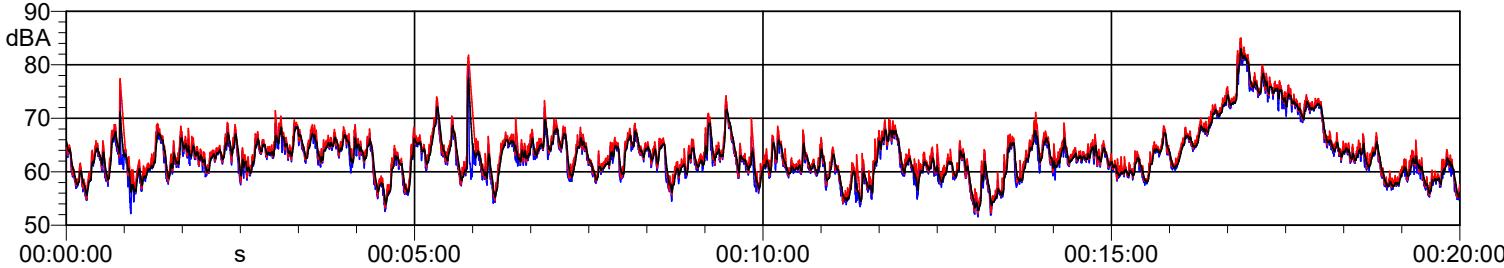
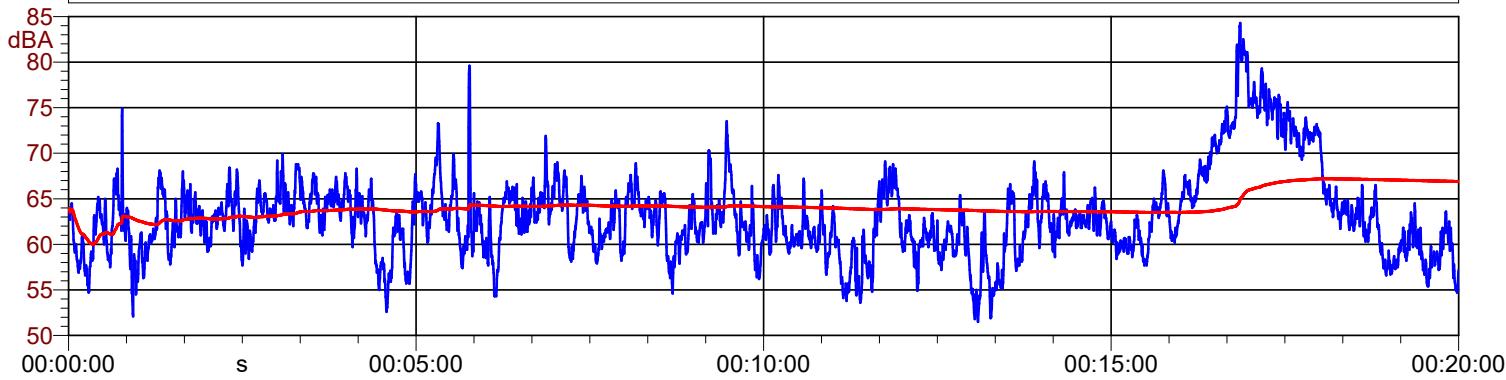
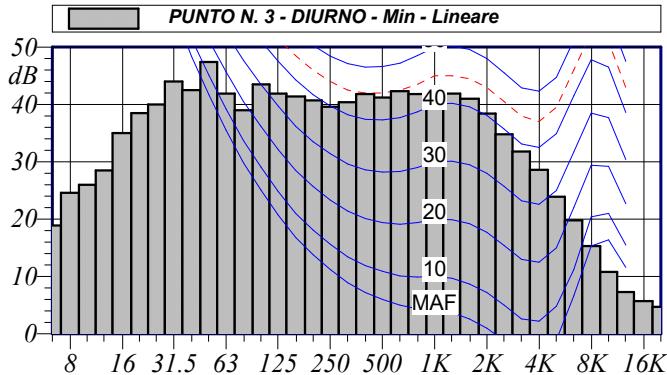
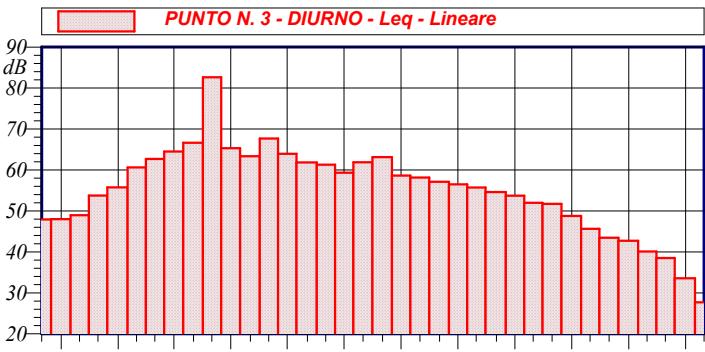
Località: Costa Volpino, via Nazionale
 Strumentazione: 831C 10800
 Durata misura [s]: 1200.0
 Nome operatore: Tecnici DETERMINA STP SRL
 Data, ora misura: 12/09/2023 09:56:19

Annotazioni: Rumore residuo

PUNTO N. 3 - DIURNO Leq - Lineare					
	dB		dB		dB
6.3 Hz	47.9 dB	100 Hz	67.7 dB	1600 Hz	54.6 dB
8 Hz	48.0 dB	125 Hz	63.9 dB	2000 Hz	53.7 dB
10 Hz	49.0 dB	160 Hz	61.8 dB	2500 Hz	52.0 dB
12.5 Hz	53.7 dB	200 Hz	61.3 dB	3150 Hz	51.7 dB
16 Hz	55.7 dB	250 Hz	59.3 dB	4000 Hz	48.8 dB
20 Hz	60.6 dB	315 Hz	61.9 dB	5000 Hz	45.6 dB
25 Hz	62.7 dB	400 Hz	63.1 dB	6300 Hz	43.5 dB
31.5 Hz	64.5 dB	500 Hz	58.7 dB	8000 Hz	42.7 dB
40 Hz	66.6 dB	630 Hz	58.1 dB	10000 Hz	40.1 dB
50 Hz	82.6 dB	800 Hz	57.1 dB	12500 Hz	38.5 dB
63 Hz	65.3 dB	1000 Hz	56.5 dB	16000 Hz	33.6 dB
80 Hz	63.4 dB	1250 Hz	55.7 dB	20000 Hz	27.7 dB

L1: 78.1 dBA L5: 72.9 dBA
 L10: 68.6 dBA L50: 62.6 dBA
 L90: 57.9 dBA L95: 56.5 dBA

$$L_{Aeq} = 66.9 \text{ dB}$$



Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	00:00:00.200	00:20:00	66.9 dB(A)
Non Mascherato	00:00:00.200	00:20:00	66.9 dB(A)
Mascherato		00:00:00	0.0 dB(A)

Nome misura: PUNTO N. 4 - DIURNO

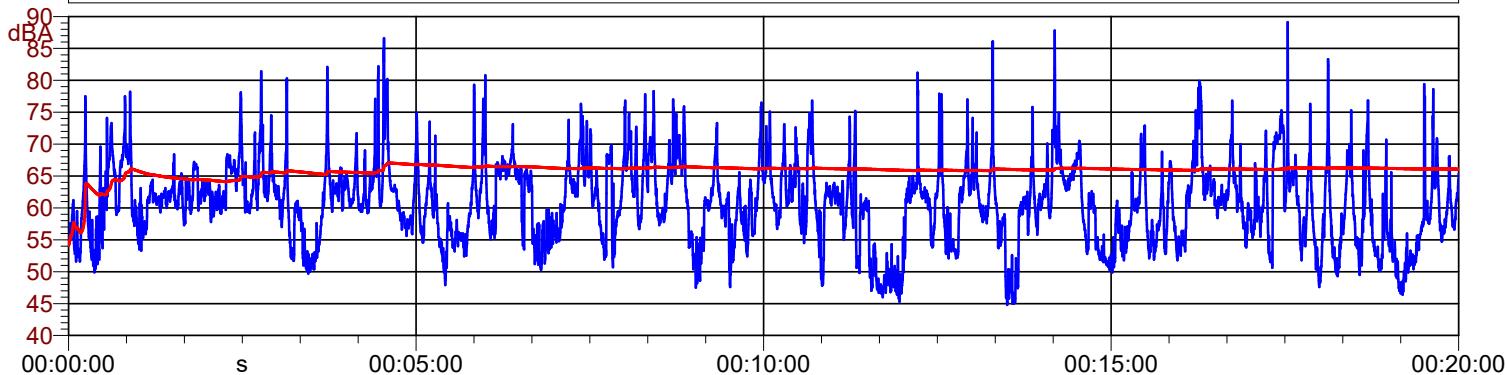
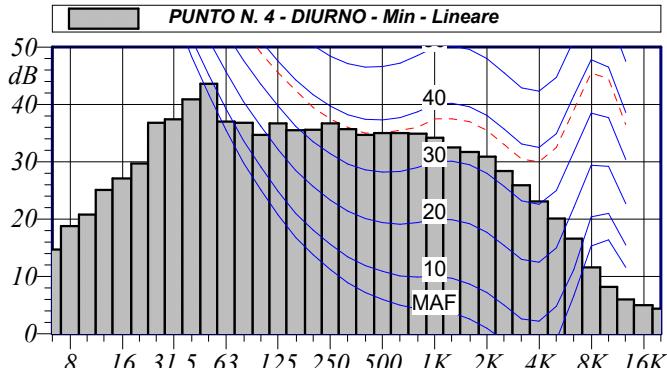
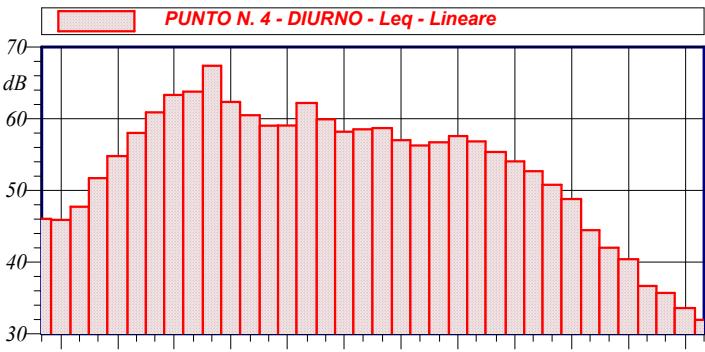
Località: Costa Volpino, via Aldo Moro
 Strumentazione: 831C 11745
 Durata misura [s]: 1200.2
 Nome operatore: Tecnici DETERMINA STP SRL
 Data, ora misura: 12/09/2023 10:07:00

Annotazioni: Rumore residuo

PUNTO N. 4 - DIURNO Leq - Lineare					
	dB	dB	dB		
6.3 Hz	46.0 dB	100 Hz	59.0 dB	1600 Hz	55.4 dB
8 Hz	45.9 dB	125 Hz	59.1 dB	2000 Hz	54.1 dB
10 Hz	47.7 dB	160 Hz	62.2 dB	2500 Hz	52.7 dB
12.5 Hz	51.7 dB	200 Hz	59.9 dB	3150 Hz	50.8 dB
16 Hz	54.8 dB	250 Hz	58.2 dB	4000 Hz	48.8 dB
20 Hz	58.0 dB	315 Hz	58.5 dB	5000 Hz	44.5 dB
25 Hz	60.9 dB	400 Hz	58.7 dB	6300 Hz	42.0 dB
31.5 Hz	63.3 dB	500 Hz	57.0 dB	8000 Hz	40.4 dB
40 Hz	63.8 dB	630 Hz	56.3 dB	10000 Hz	36.7 dB
50 Hz	67.4 dB	800 Hz	56.7 dB	12500 Hz	35.7 dB
63 Hz	62.4 dB	1000 Hz	57.6 dB	16000 Hz	33.6 dB
80 Hz	60.5 dB	1250 Hz	56.8 dB	20000 Hz	31.9 dB

L1: 77.1 dBA L5: 71.0 dBA
 L10: 68.4 dBA L50: 60.8 dBA
 L90: 52.4 dBA L95: 50.6 dBA

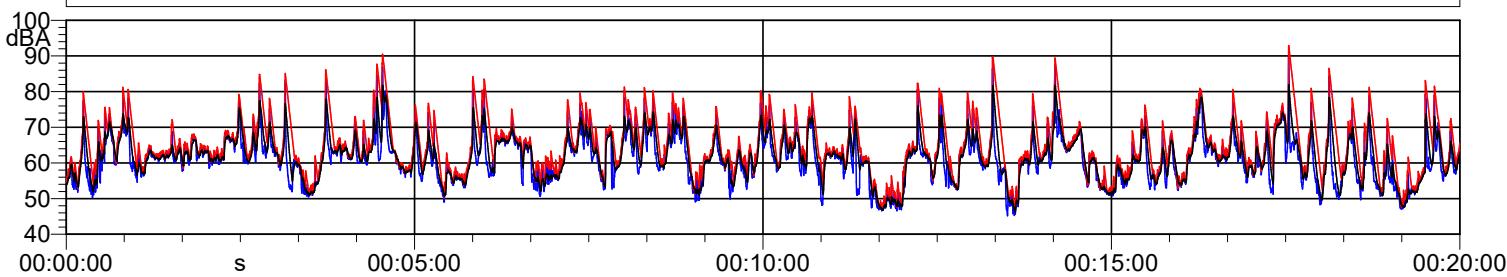
$$L_{Aeq} = 66.1 \text{ dB}$$



PUNTO N. 4 - DIURNO
1/3 Leq Spectrum + SLM - LAfmax

PUNTO N. 4 - DIURNO
1/3 Leq Spectrum + SLM - LAimax

PUNTO N. 4 - DIURNO
1/3 Leq Spectrum + SLM - LASmax



PUNTO N. 4 - DIURNO

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	00:00:00.200	00:20:00.200	66.1 dB(A)
Non Mascherato	00:00:00.200	00:20:00.200	66.1 dB(A)
Mascherato		00:00:00	0.0 dB(A)

Nome misura: PUNTO N. 5 - DIURNO

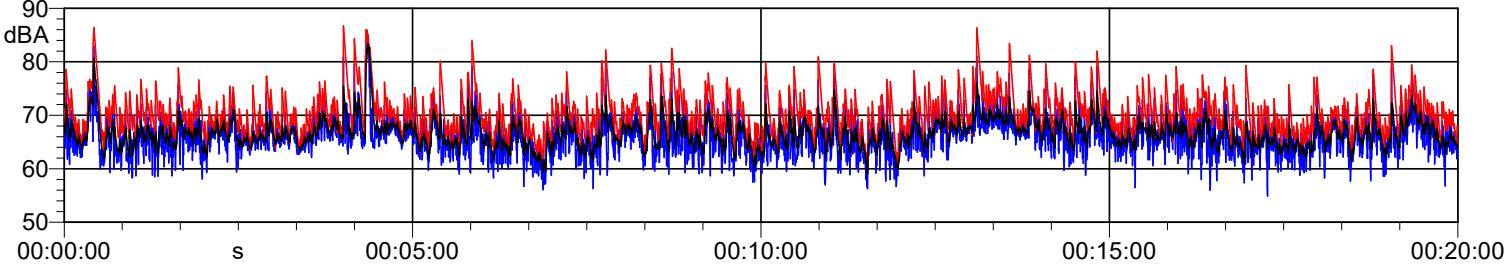
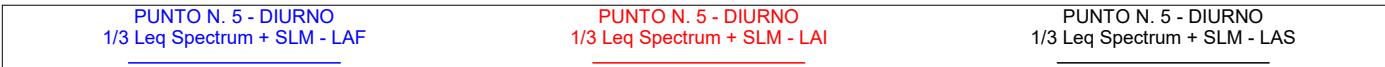
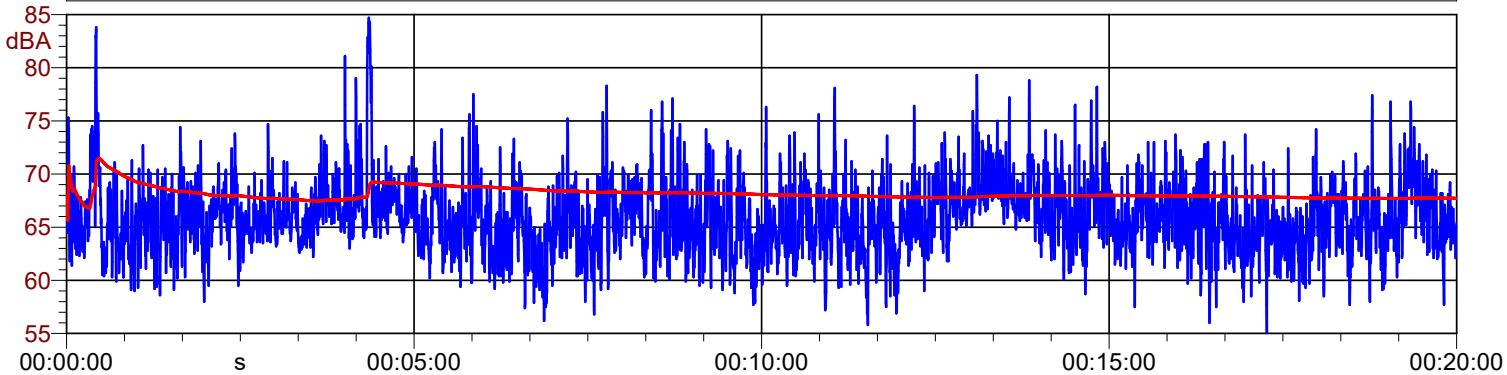
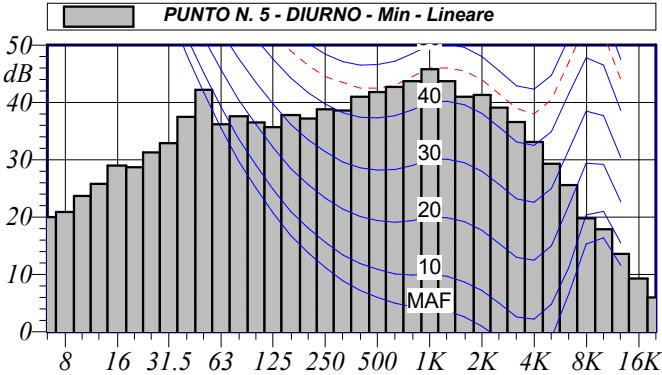
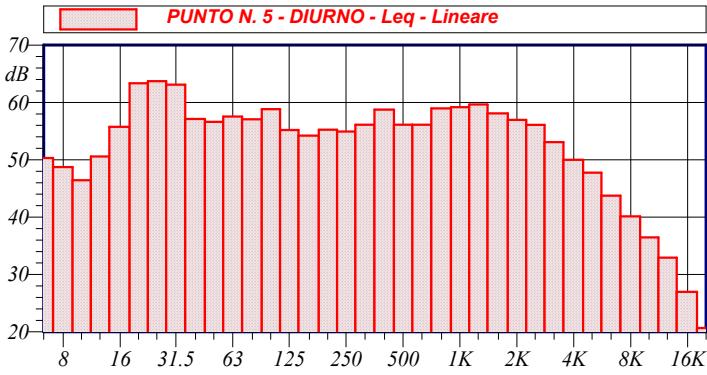
Località: Costa Volpino, via Sabotino
 Strumentazione: 831C 10800
 Durata misura [s]: 1200.0
 Nome operatore: Tecnici DETERMINA STP SRL
 Data, ora misura: 12/09/2023 10:39:20

Annotazioni: Rumore residuo

PUNTO N. 5 - DIURNO Leq - Lineare					
	dB		dB		dB
6.3 Hz	50.3 dB	100 Hz	58.8 dB	1600 Hz	58.1 dB
8 Hz	48.7 dB	125 Hz	55.2 dB	2000 Hz	57.0 dB
10 Hz	46.4 dB	160 Hz	54.2 dB	2500 Hz	56.1 dB
12.5 Hz	50.6 dB	200 Hz	55.3 dB	3150 Hz	53.1 dB
16 Hz	55.7 dB	250 Hz	54.9 dB	4000 Hz	50.0 dB
20 Hz	63.3 dB	315 Hz	56.1 dB	5000 Hz	47.7 dB
25 Hz	63.7 dB	400 Hz	58.8 dB	6300 Hz	43.8 dB
31.5 Hz	63.1 dB	500 Hz	56.1 dB	8000 Hz	40.1 dB
40 Hz	57.1 dB	630 Hz	56.1 dB	10000 Hz	36.5 dB
50 Hz	56.6 dB	800 Hz	59.0 dB	12500 Hz	32.9 dB
63 Hz	57.5 dB	1000 Hz	59.2 dB	16000 Hz	27.0 dB
80 Hz	57.1 dB	1250 Hz	59.7 dB	20000 Hz	20.7 dB

L1: 75.9 dBA L5: 71.6 dBA
 L10: 70.1 dBA L50: 65.8 dBA
 L90: 62.0 dBA L95: 60.9 dBA

$$L_{Aeq} = 67.7 \text{ dB}$$



PUNTO N. 5 - DIURNO			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	00:00:00.200	00:20:00	67.7 dB(A)
Non Mascherato	00:00:00.200	00:20:00	67.7 dB(A)
Mascherato		00:00:00	0.0 dB(A)

Nome misura: PUNTO N. 6 - DIURNO

Località: Costa Volpino, via Roma

Strumentazione: 831C 11745

Durata misura [s]: 1200.2

Nome operatore: Tecnici DETERMINA STP SRL

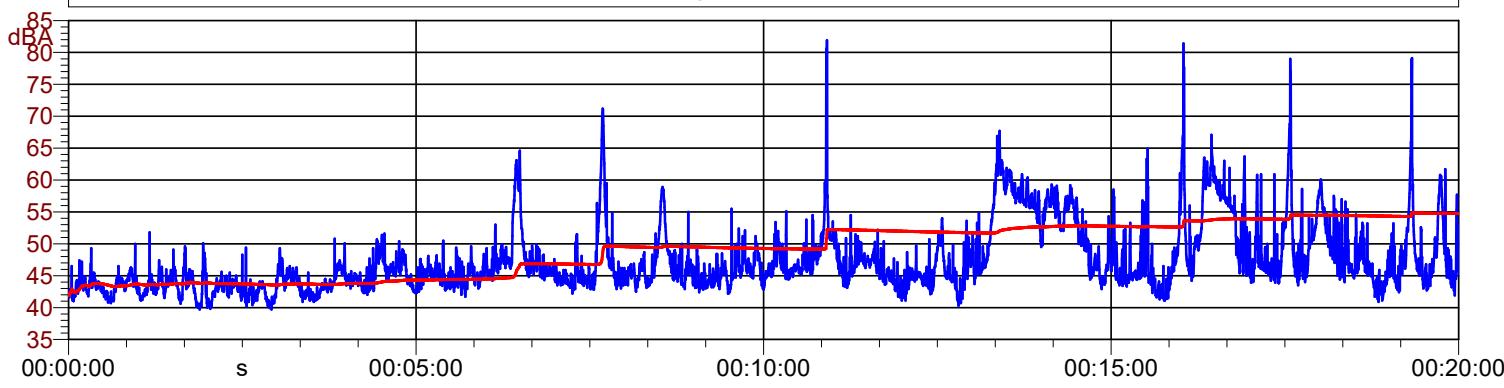
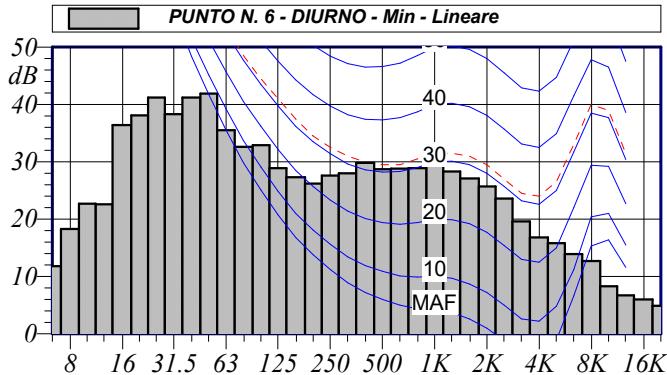
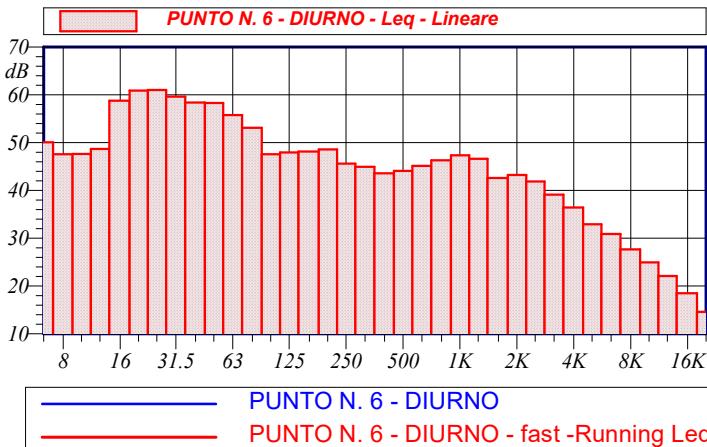
Data, ora misura: 12/09/2023 10:42:00

Annotazioni: Rumore residuo

PUNTO N. 6 - DIURNO Leq - Lineare					
	dB		dB		dB
6.3 Hz	50.1 dB	100 Hz	47.6 dB	1600 Hz	42.6 dB
8 Hz	47.6 dB	125 Hz	47.9 dB	2000 Hz	43.3 dB
10 Hz	47.6 dB	160 Hz	48.1 dB	2500 Hz	41.9 dB
12.5 Hz	48.7 dB	200 Hz	48.6 dB	3150 Hz	39.1 dB
16 Hz	58.8 dB	250 Hz	45.6 dB	4000 Hz	36.4 dB
20 Hz	60.9 dB	315 Hz	44.9 dB	5000 Hz	32.9 dB
25 Hz	61.0 dB	400 Hz	43.6 dB	6300 Hz	30.9 dB
31.5 Hz	59.6 dB	500 Hz	44.1 dB	8000 Hz	27.7 dB
40 Hz	58.4 dB	630 Hz	45.1 dB	10000 Hz	25.0 dB
50 Hz	58.3 dB	800 Hz	46.3 dB	12500 Hz	22.1 dB
63 Hz	55.8 dB	1000 Hz	47.4 dB	16000 Hz	18.5 dB
80 Hz	53.1 dB	1250 Hz	46.6 dB	20000 Hz	14.6 dB

L1: 63.6 dBA	L5: 58.6 dBA
L10: 56.0 dBA	L50: 45.8 dBA
L90: 42.7 dBA	L95: 41.9 dBA

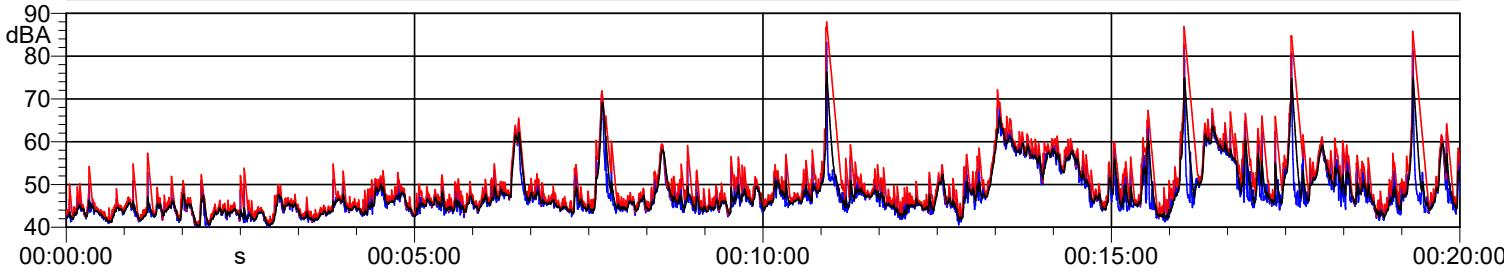
$$L_{Aeq} = 54.7 \text{ dB}$$



PUNTO N. 6 - DIURNO
1/3 Leq Spectrum + SLM - LAFmax

PUNTO N. 6 - DIURNO
1/3 Leq Spectrum + SLM - LAlmax

PUNTO N. 6 - DIURNO
1/3 Leq Spectrum + SLM - LASmax



PUNTO N. 6 - DIURNO

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	00:00:00.200	00:20:00.200	54.7 dB(A)
Non Mascherato	00:00:00.200	00:20:00.200	54.7 dB(A)
Mascherato		00:00:00	0.0 dB(A)

Nome misura: PUNTO N. 7 - DIURNO

Località: Costa Volpino, via Saletti

Strumentazione: 831C 10800

Durata misura [s]: 1200.0

Nome operatore: Tecnici DETERMINA STP SRL

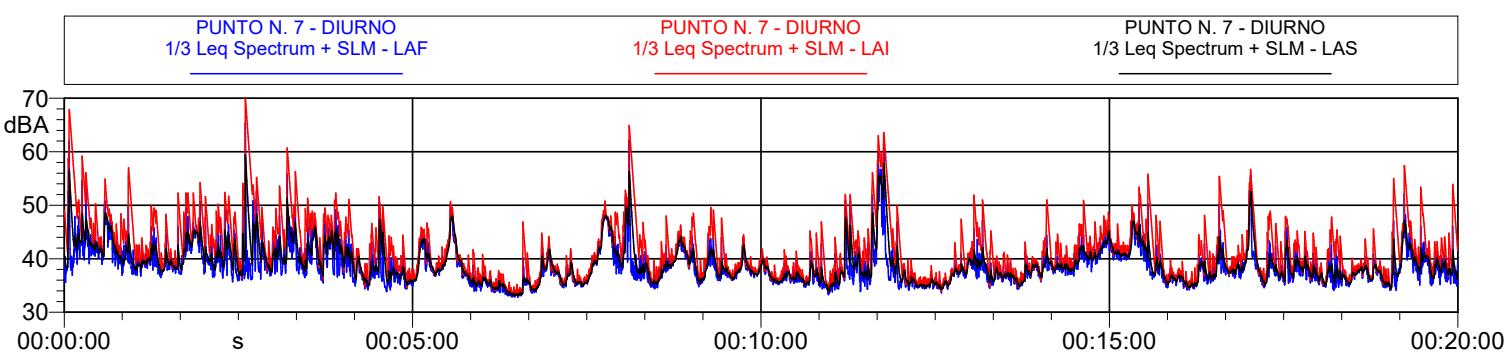
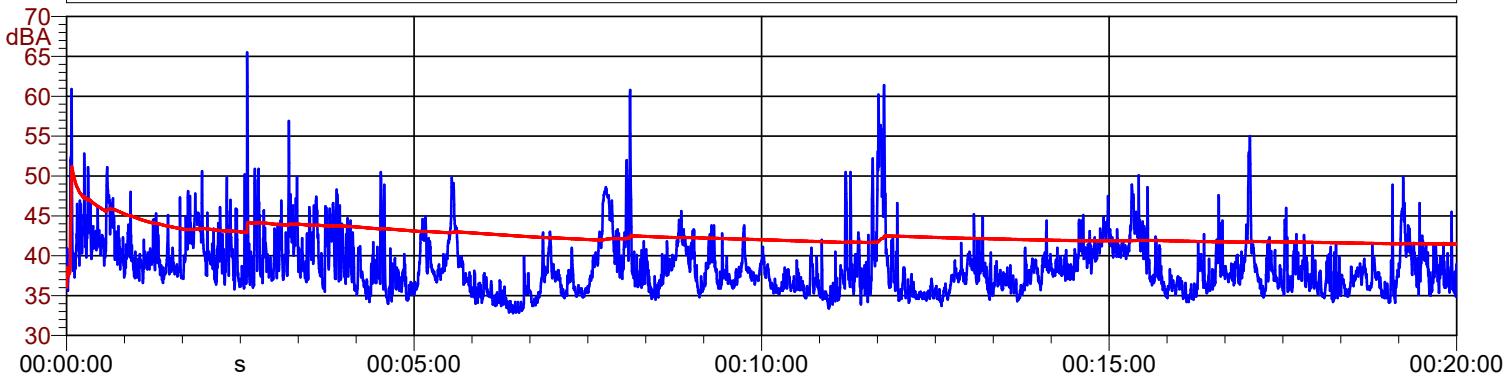
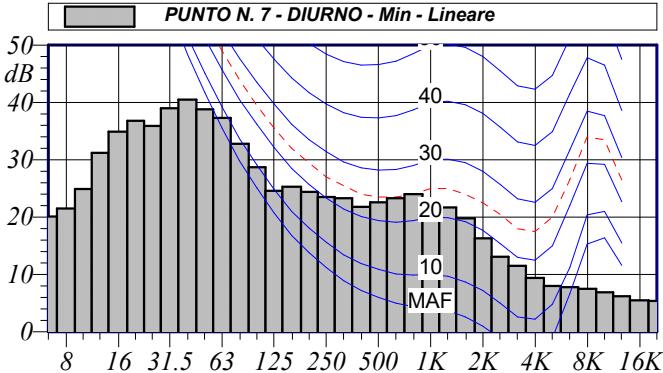
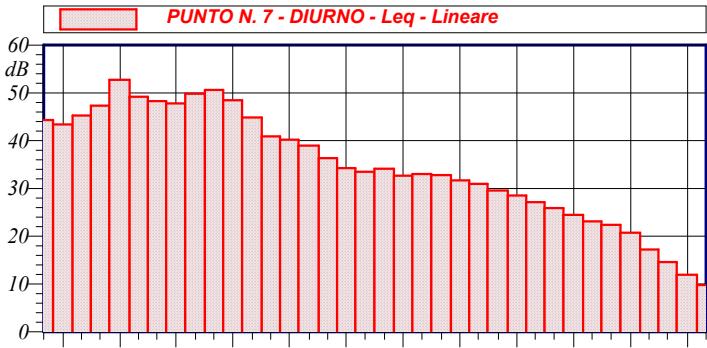
Data, ora misura: 12/09/2023 11:22:02

Annotazioni: Rumore residuo

PUNTO N. 7 - DIURNO					
Leq - Lineare					
dB	dB	dB	dB	dB	dB
6.3 Hz	44.3 dB	100 Hz	40.9 dB	1600 Hz	29.6 dB
8 Hz	43.4 dB	125 Hz	40.2 dB	2000 Hz	28.5 dB
10 Hz	45.3 dB	160 Hz	39.0 dB	2500 Hz	27.1 dB
12.5 Hz	47.3 dB	200 Hz	36.3 dB	3150 Hz	25.9 dB
16 Hz	52.7 dB	250 Hz	34.2 dB	4000 Hz	24.5 dB
20 Hz	49.2 dB	315 Hz	33.5 dB	5000 Hz	23.1 dB
25 Hz	48.3 dB	400 Hz	34.1 dB	6300 Hz	22.4 dB
31.5 Hz	47.8 dB	500 Hz	32.7 dB	8000 Hz	20.7 dB
40 Hz	49.8 dB	630 Hz	33.0 dB	10000 Hz	17.2 dB
50 Hz	50.6 dB	800 Hz	32.8 dB	12500 Hz	14.6 dB
63 Hz	48.5 dB	1000 Hz	31.7 dB	16000 Hz	11.9 dB
80 Hz	44.9 dB	1250 Hz	31.0 dB	20000 Hz	9.8 dB

L1: 50.6 dBA	L5: 45.4 dBA
L10: 43.2 dBA	L50: 38.0 dBA
L90: 35.2 dBA	L95: 34.8 dBA

$$L_{Aeq} = 41.5 \text{ dB}$$



Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	00:00:00.200	00:20:00	41.5 dB(A)
Non Mascherato	00:00:00.200	00:20:00	41.5 dB(A)
Mascherato		00:00:00	0.0 dB(A)

Nome misura: PUNTO N. 8 - DIURNO

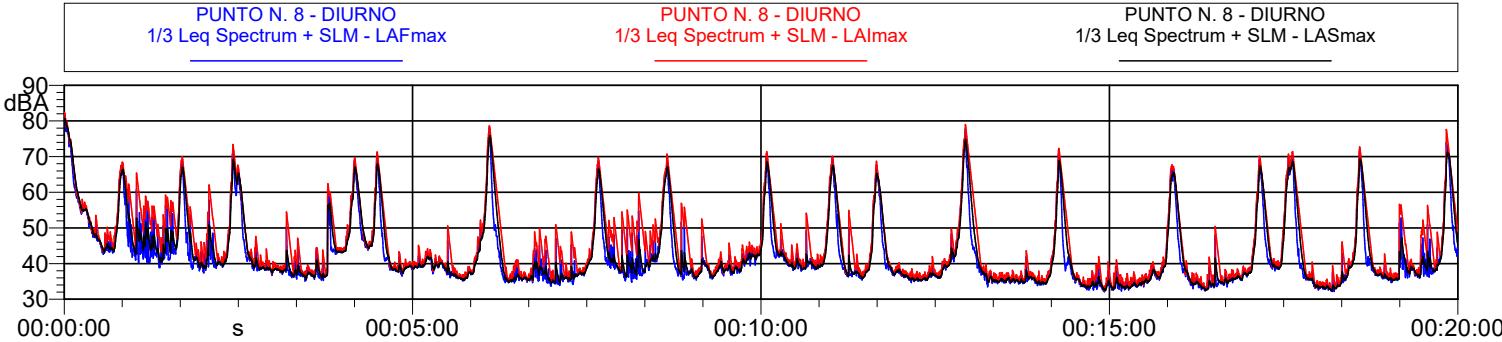
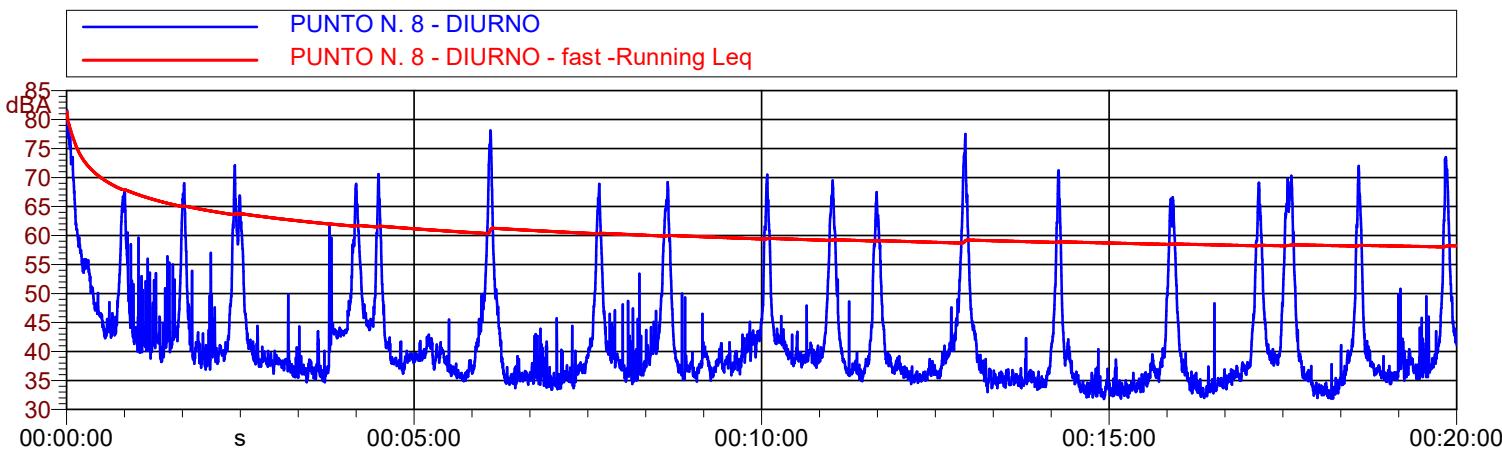
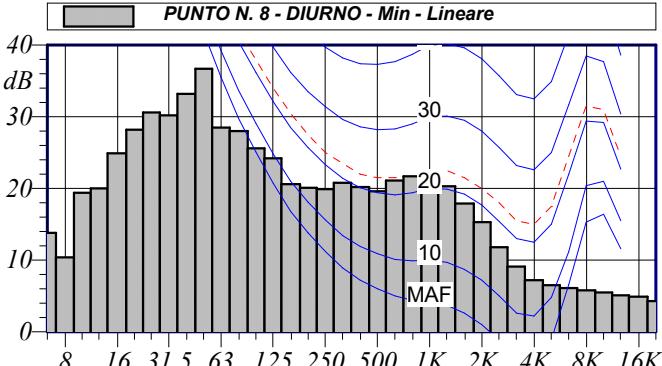
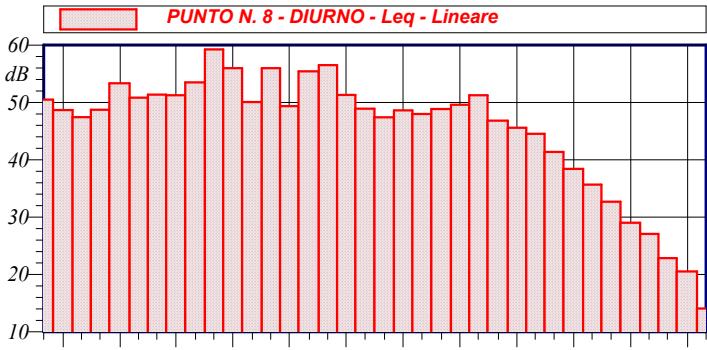
Località: Costa Volpino, via Zoncone
 Strumentazione: 831C 11745
 Durata misura [s]: 1200.0
 Nome operatore: Tecnici DETERMINA STP SRL
 Data, ora misura: 12/09/2023 11:27:00

Annotazioni: Rumore residuo

PUNTO N. 8 - DIURNO Leq - Lineare					
	dB		dB		dB
6.3 Hz	50.5 dB	100 Hz	56.0 dB	1600 Hz	46.8 dB
8 Hz	48.7 dB	125 Hz	49.4 dB	2000 Hz	45.6 dB
10 Hz	47.4 dB	160 Hz	55.4 dB	2500 Hz	44.5 dB
12.5 Hz	48.7 dB	200 Hz	56.5 dB	3150 Hz	41.4 dB
16 Hz	53.3 dB	250 Hz	51.3 dB	4000 Hz	38.4 dB
20 Hz	50.8 dB	315 Hz	48.9 dB	5000 Hz	35.7 dB
25 Hz	51.4 dB	400 Hz	47.4 dB	6300 Hz	32.7 dB
31.5 Hz	51.3 dB	500 Hz	48.6 dB	8000 Hz	29.0 dB
40 Hz	53.5 dB	630 Hz	48.0 dB	10000 Hz	27.1 dB
50 Hz	59.2 dB	800 Hz	48.9 dB	12500 Hz	22.9 dB
63 Hz	56.0 dB	1000 Hz	49.6 dB	16000 Hz	20.5 dB
80 Hz	50.1 dB	1250 Hz	51.3 dB	20000 Hz	14.1 dB

L1: 71.4 dBA L5: 63.8 dBA
 L10: 56.9 dBA L50: 38.6 dBA
 L90: 34.6 dBA L95: 33.6 dBA

$$L_{Aeq} = 58.2 \text{ dB}$$



PUNTO N. 8 - DIURNO			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	00:00:00.200	00:20:00	58.2 dB(A)
Non Mascherato	00:00:00.200	00:20:00	58.2 dB(A)
Mascherato		00:00:00	0.0 dB(A)

Nome misura: PUNTO N. 9 - DIURNO

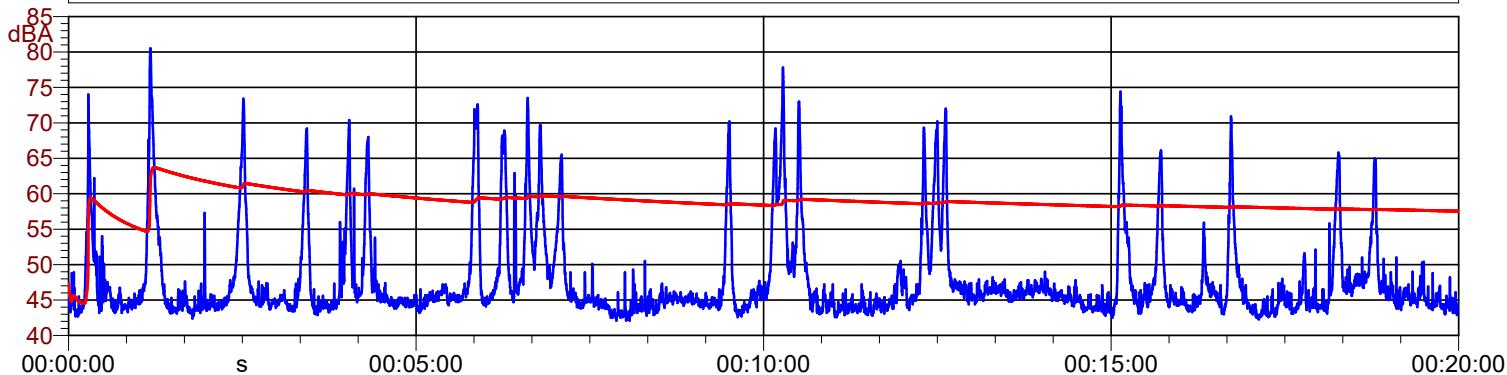
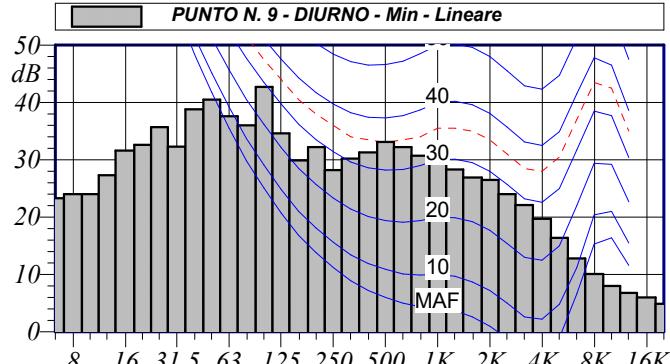
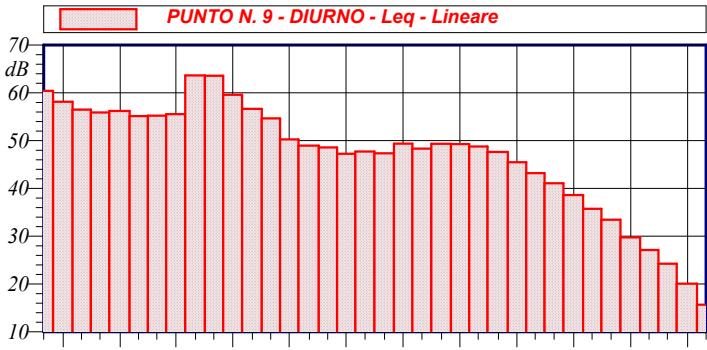
Località: Costa Volpino, via S.Martina
 Strumentazione: 831C 11745
 Durata misura [s]: 1200.0
 Nome operatore: Tecnici DETERMINA STP SRL
 Data, ora misura: 12/09/2023 12:14:00

Annotazioni: Rumore residuo

PUNTO N. 9 - DIURNO Leq - Lineare					
	dB	dB	dB		
6.3 Hz	60.4 dB	100 Hz	54.7 dB	1600 Hz	47.6 dB
8 Hz	58.1 dB	125 Hz	50.3 dB	2000 Hz	45.5 dB
10 Hz	56.5 dB	160 Hz	49.0 dB	2500 Hz	43.2 dB
12.5 Hz	55.9 dB	200 Hz	48.6 dB	3150 Hz	41.1 dB
16 Hz	56.2 dB	250 Hz	47.3 dB	4000 Hz	38.6 dB
20 Hz	55.2 dB	315 Hz	47.7 dB	5000 Hz	35.7 dB
25 Hz	55.2 dB	400 Hz	47.4 dB	6300 Hz	33.5 dB
31.5 Hz	55.6 dB	500 Hz	49.4 dB	8000 Hz	29.8 dB
40 Hz	63.6 dB	630 Hz	48.3 dB	10000 Hz	27.1 dB
50 Hz	63.6 dB	800 Hz	49.3 dB	12500 Hz	24.3 dB
63 Hz	59.6 dB	1000 Hz	49.3 dB	16000 Hz	20.1 dB
80 Hz	56.7 dB	1250 Hz	48.8 dB	20000 Hz	15.7 dB

L1: 70.8 dBA L5: 63.1 dBA
 L10: 56.2 dBA L50: 45.5 dBA
 L90: 43.7 dBA L95: 43.4 dBA

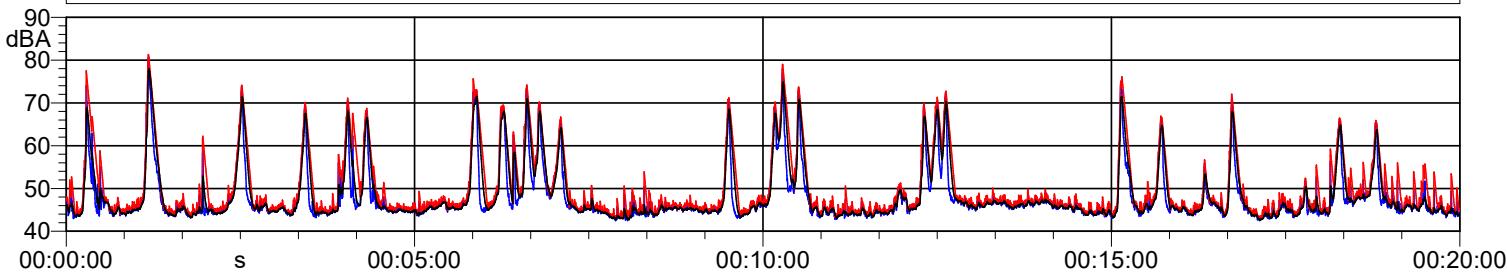
$$L_{Aeq} = 57.5 \text{ dB}$$



PUNTO N. 9 - DIURNO
1/3 Leq Spectrum + SLM - LAfmax

PUNTO N. 9 - DIURNO
1/3 Leq Spectrum + SLM - LAlmax

PUNTO N. 9 - DIURNO
1/3 Leq Spectrum + SLM - LASmax



PUNTO N. 9 - DIURNO

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	00:00:00.200	00:20:00	57.5 dB(A)
Non Mascherato	00:00:00.200	00:20:00	57.5 dB(A)
Mascherato		00:00:00	0.0 dB(A)

Nome misura: PUNTO N. 10 - DIURNO

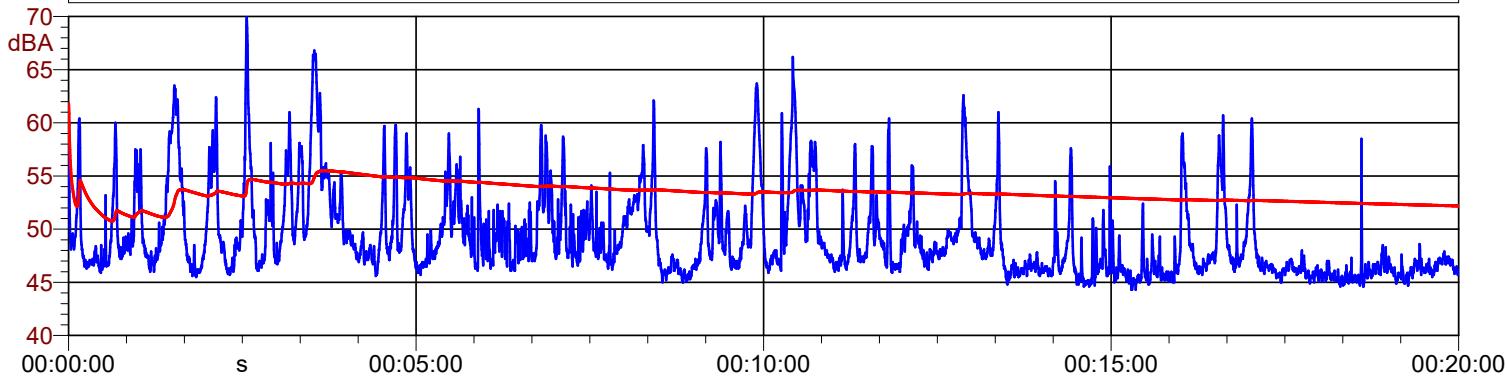
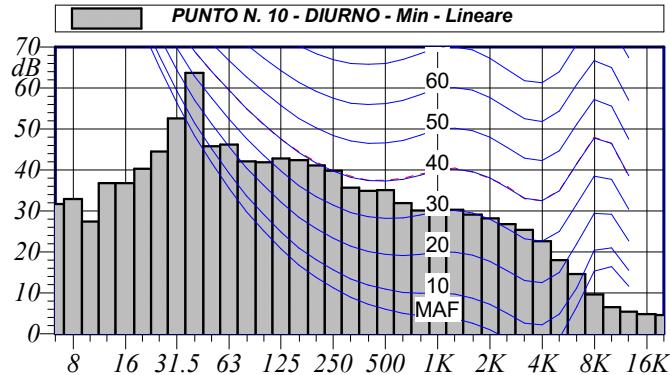
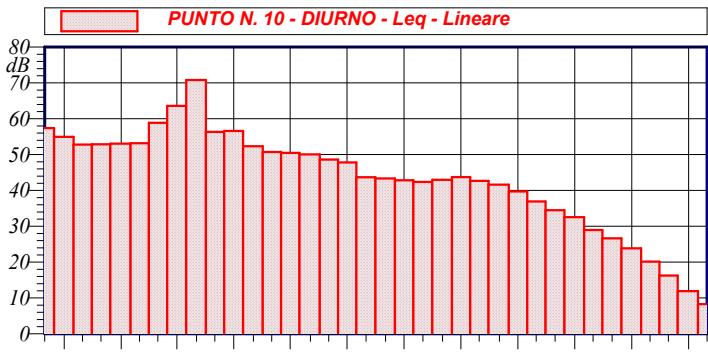
Località: Costa Volpino, via Lobbia Alta
 Strumentazione: 831C 10800
 Durata misura [s]: 1200.0
 Nome operatore: Tecnici DETERMINA STP SRL
 Data, ora misura: 12/09/2023 12:08:30

Annotazioni: Rumore residuo

PUNTO N. 10 - DIURNO Leq - Lineare					
	dB	dB	dB		
6.3 Hz	57.4 dB	100 Hz	50.7 dB	1600 Hz	41.6 dB
8 Hz	55.0 dB	125 Hz	50.5 dB	2000 Hz	39.7 dB
10 Hz	52.8 dB	160 Hz	50.1 dB	2500 Hz	36.9 dB
12.5 Hz	52.9 dB	200 Hz	48.6 dB	3150 Hz	34.5 dB
16 Hz	53.1 dB	250 Hz	47.8 dB	4000 Hz	32.6 dB
20 Hz	53.2 dB	315 Hz	43.7 dB	5000 Hz	29.0 dB
25 Hz	58.9 dB	400 Hz	43.3 dB	6300 Hz	26.6 dB
31.5 Hz	63.6 dB	500 Hz	42.9 dB	8000 Hz	23.9 dB
40 Hz	70.8 dB	630 Hz	42.4 dB	10000 Hz	20.2 dB
50 Hz	56.3 dB	800 Hz	43.0 dB	12500 Hz	16.3 dB
63 Hz	56.6 dB	1000 Hz	43.7 dB	16000 Hz	11.9 dB
80 Hz	52.4 dB	1250 Hz	42.7 dB	20000 Hz	8.3 dB

L1: 62.6 dBA L5: 58.0 dBA
 L10: 55.3 dBA L50: 48.0 dBA
 L90: 46.0 dBA L95: 45.6 dBA

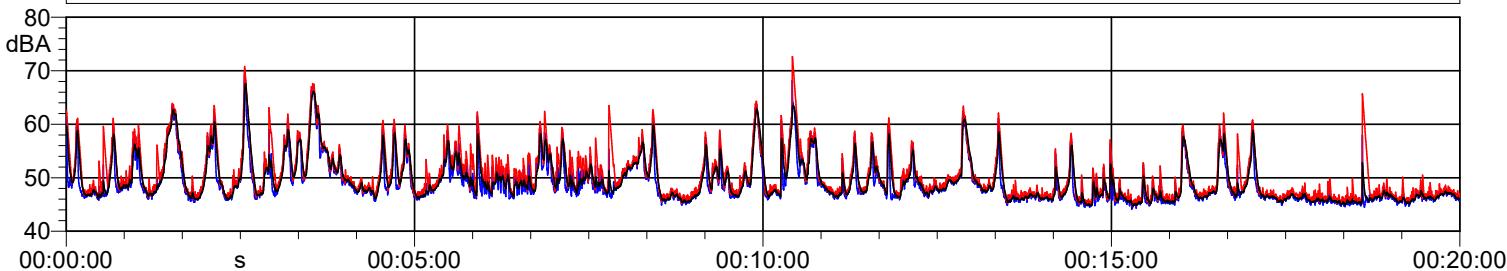
$$L_{Aeq} = 52.2 \text{ dB}$$



PUNTO N. 10 - DIURNO
1/3 Leq Spectrum + SLM - LAF

PUNTO N. 10 - DIURNO
1/3 Leq Spectrum + SLM - LAI

PUNTO N. 10 - DIURNO
1/3 Leq Spectrum + SLM - LAS



PUNTO N. 10 - DIURNO

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	00:00:00.200	00:20:00	52.2 dB(A)
Non Mascherato	00:00:00.200	00:20:00	52.2 dB(A)
Mascherato		00:00:00	0.0 dB(A)

Nome misura: PUNTO N. 11 - DIURNO

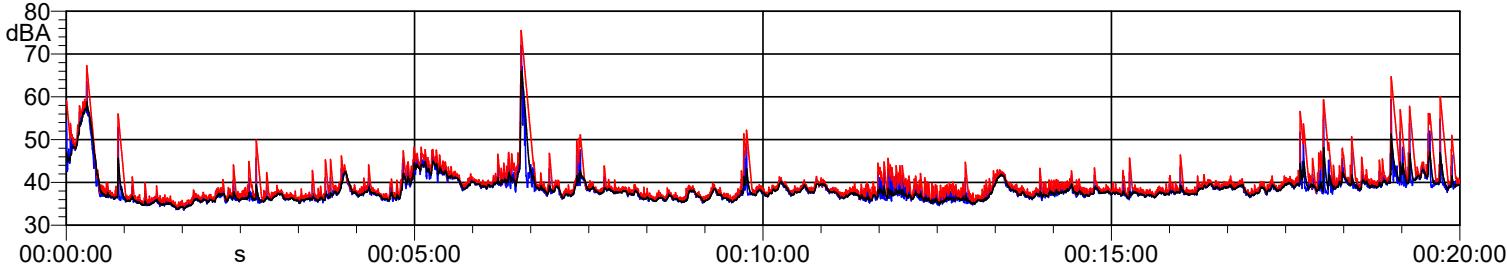
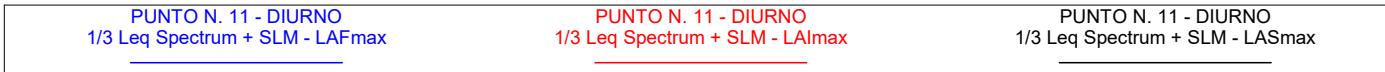
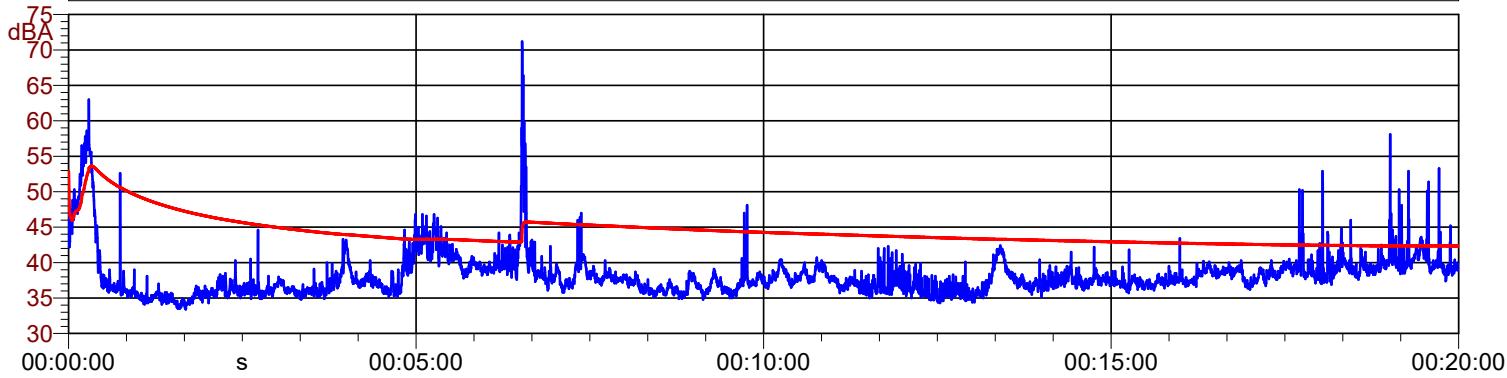
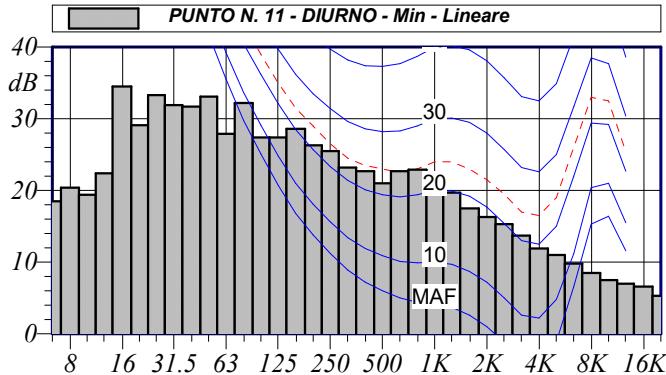
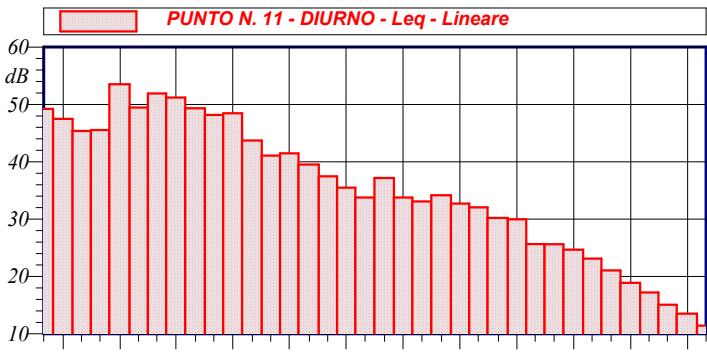
Località: Costa Volpino, via Baiguini
 Strumentazione: 831C 11745
 Durata misura [s]: 1200.0
 Nome operatore: Tecnici DETERMINA STP SRL
 Data, ora misura: 12/09/2023 12:51:00

Annotazioni: Rumore residuo

PUNTO N. 11 - DIURNO Leq - Lineare					
	dB		dB		dB
6.3 Hz	49.2 dB	100 Hz	41.1 dB	1600 Hz	30.2 dB
8 Hz	47.5 dB	125 Hz	41.5 dB	2000 Hz	30.0 dB
10 Hz	45.4 dB	160 Hz	39.5 dB	2500 Hz	25.6 dB
12.5 Hz	45.5 dB	200 Hz	37.5 dB	3150 Hz	25.6 dB
16 Hz	53.5 dB	250 Hz	35.5 dB	4000 Hz	24.7 dB
20 Hz	49.5 dB	315 Hz	33.8 dB	5000 Hz	23.1 dB
25 Hz	51.9 dB	400 Hz	37.2 dB	6300 Hz	21.1 dB
31.5 Hz	51.2 dB	500 Hz	33.8 dB	8000 Hz	18.9 dB
40 Hz	49.3 dB	630 Hz	33.1 dB	10000 Hz	17.2 dB
50 Hz	48.2 dB	800 Hz	34.2 dB	12500 Hz	15.1 dB
63 Hz	48.5 dB	1000 Hz	32.7 dB	16000 Hz	13.5 dB
80 Hz	43.7 dB	1250 Hz	32.0 dB	20000 Hz	11.4 dB

L1: 53.3 dBA L5: 42.9 dBA
 L10: 41.0 dBA L50: 37.6 dBA
 L90: 35.6 dBA L95: 35.2 dBA

$$L_{Aeq} = 42.3 \text{ dB}$$



PUNTO N. 11 - DIURNO			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	00:00:00.200	00:20:00	42.3 dB(A)
Non Mascherato	00:00:00.200	00:20:00	42.3 dB(A)
Mascherato		00:00:00	0.0 dB(A)

Nome misura: PUNTO N. 12 - DIURNO

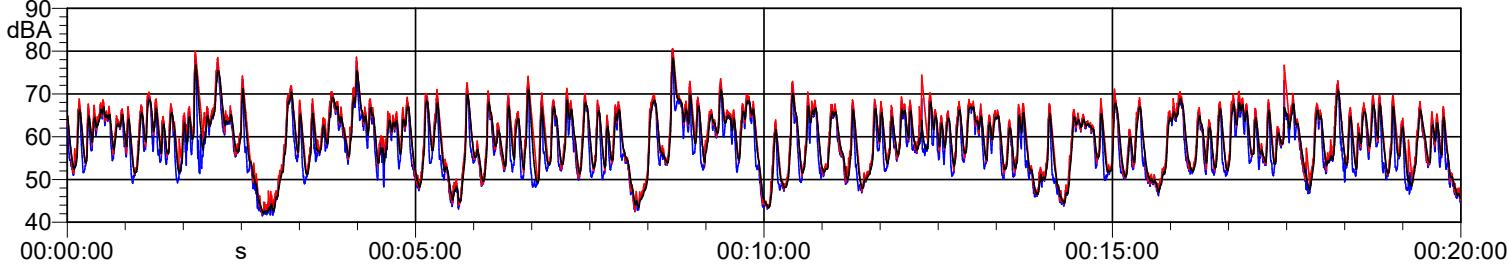
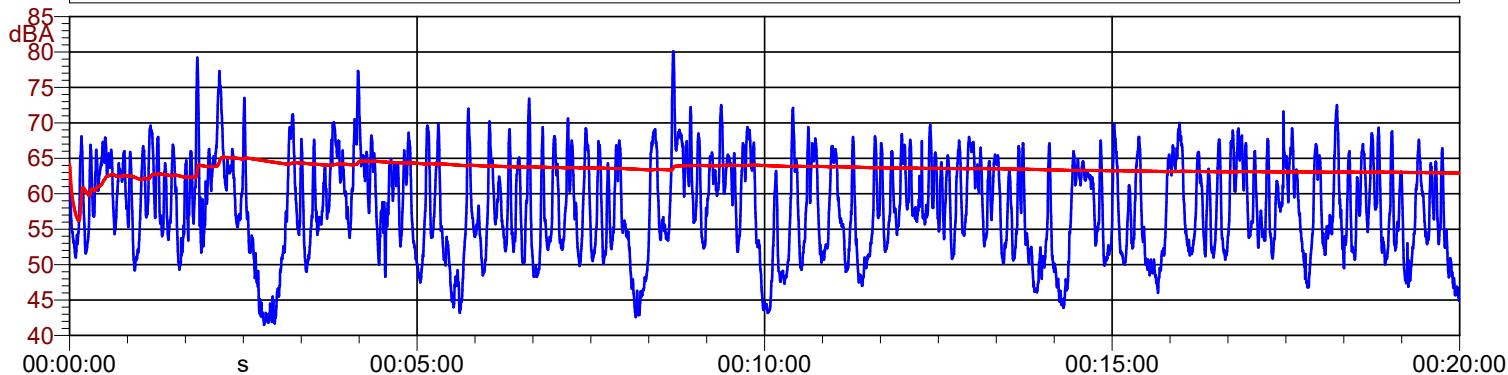
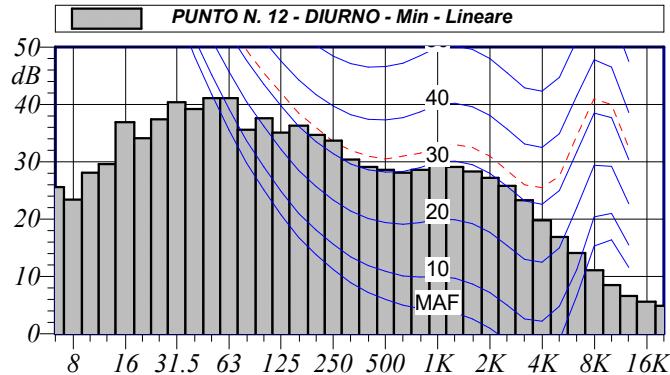
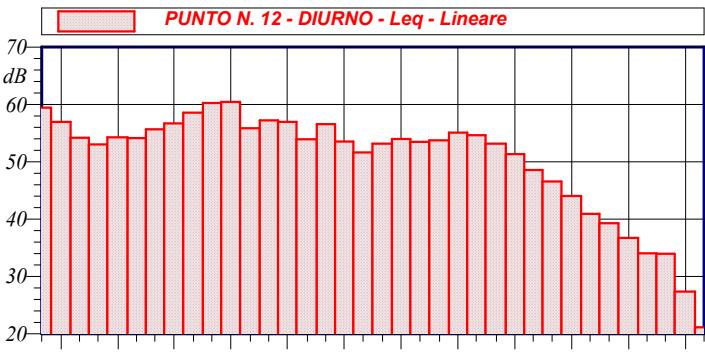
Località: Costa Volpino, via Croce Benedetto
 Strumentazione: 831C 10800
 Durata misura [s]: 1200.0
 Nome operatore: Tecnici DETERMINA STP SRL
 Data, ora misura: 12/09/2023 12:47:28

Annotazioni: Rumore residuo

PUNTO N. 12 - DIURNO Leq - Lineare					
	dB		dB		dB
6.3 Hz	59.4 dB	100 Hz	57.2 dB	1600 Hz	53.2 dB
8 Hz	57.0 dB	125 Hz	57.0 dB	2000 Hz	51.3 dB
10 Hz	54.2 dB	160 Hz	53.9 dB	2500 Hz	48.6 dB
12.5 Hz	53.0 dB	200 Hz	56.6 dB	3150 Hz	46.6 dB
16 Hz	54.3 dB	250 Hz	53.5 dB	4000 Hz	44.0 dB
20 Hz	54.1 dB	315 Hz	51.6 dB	5000 Hz	40.9 dB
25 Hz	55.7 dB	400 Hz	53.2 dB	6300 Hz	39.3 dB
31.5 Hz	56.7 dB	500 Hz	54.0 dB	8000 Hz	36.7 dB
40 Hz	58.6 dB	630 Hz	53.5 dB	10000 Hz	34.0 dB
50 Hz	60.3 dB	800 Hz	53.7 dB	12500 Hz	34.0 dB
63 Hz	60.4 dB	1000 Hz	55.1 dB	16000 Hz	27.4 dB
80 Hz	55.8 dB	1250 Hz	54.7 dB	20000 Hz	21.2 dB

L1: 71.9 dBA L5: 68.2 dBA
 L10: 66.8 dBA L50: 57.6 dBA
 L90: 49.2 dBA L95: 46.9 dBA

$$L_{Aeq} = 62.9 \text{ dB}$$



PUNTO N. 12 - DIURNO			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	00:00:00.200	00:20:00	62.9 dB(A)
Non Mascherato	00:00:00.200	00:20:00	62.9 dB(A)
Mascherato		00:00:00	0.0 dB(A)

Nome misura: PUNTO N. 1 - NOTTURNO

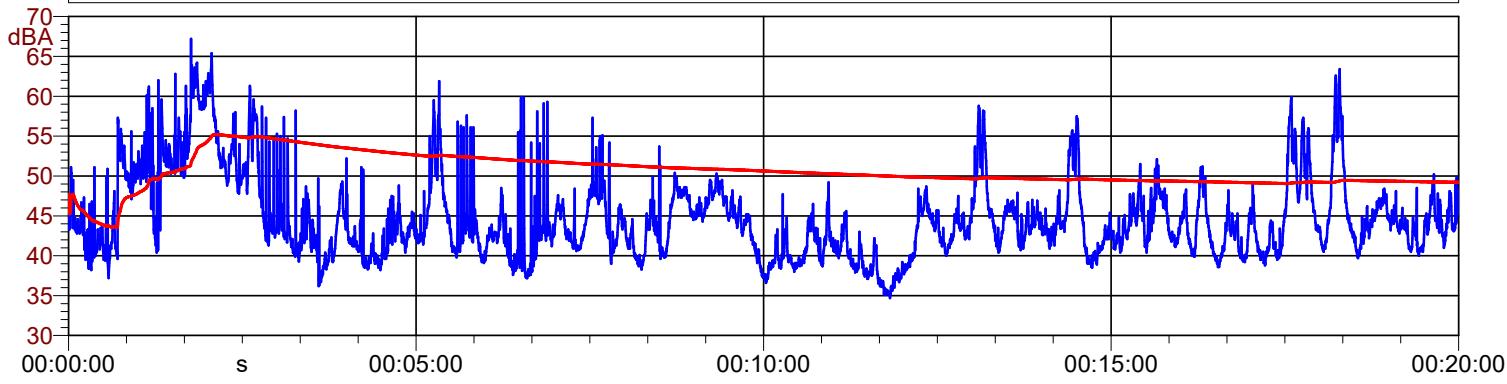
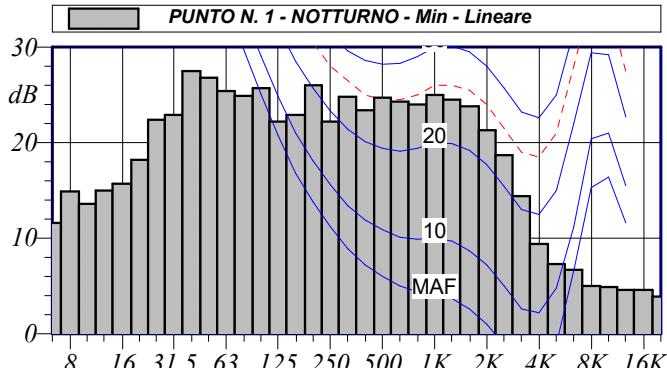
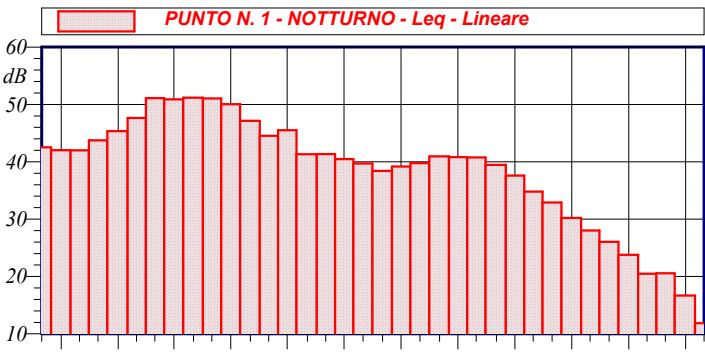
Località: Costa Volpino, via Marco Polo
 Strumentazione: 831C 11745
 Durata misura [s]: 1200.0
 Nome operatore: Tecnici DETERMINA STP SRL
 Data, ora misura: 19/09/2023 22:01:03

Annotazioni: Rumore residuo

PUNTO N. 1 - NOTTURNO Leq - Lineare					
	dB	dB	dB		
6.3 Hz	42.5 dB	100 Hz	44.5 dB	1600 Hz	39.5 dB
8 Hz	42.0 dB	125 Hz	45.5 dB	2000 Hz	37.6 dB
10 Hz	42.0 dB	160 Hz	41.3 dB	2500 Hz	34.8 dB
12.5 Hz	43.8 dB	200 Hz	41.3 dB	3150 Hz	32.9 dB
16 Hz	45.4 dB	250 Hz	40.5 dB	4000 Hz	30.2 dB
20 Hz	47.6 dB	315 Hz	39.7 dB	5000 Hz	28.0 dB
25 Hz	51.1 dB	400 Hz	38.4 dB	6300 Hz	26.0 dB
31.5 Hz	50.9 dB	500 Hz	39.2 dB	8000 Hz	23.8 dB
40 Hz	51.2 dB	630 Hz	39.7 dB	10000 Hz	20.5 dB
50 Hz	51.0 dB	800 Hz	41.0 dB	12500 Hz	20.6 dB
63 Hz	50.0 dB	1000 Hz	40.8 dB	16000 Hz	16.7 dB
80 Hz	47.1 dB	1250 Hz	40.8 dB	20000 Hz	11.9 dB

L1: 61.0 dBA L5: 55.8 dBA
 L10: 52.1 dBA L50: 43.5 dBA
 L90: 39.4 dBA L95: 38.6 dBA

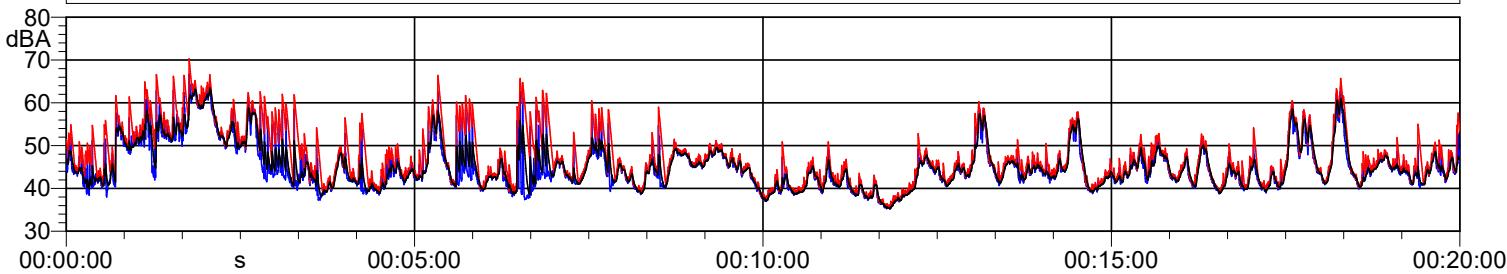
$$L_{Aeq} = 49.2 \text{ dB}$$



PUNTO N. 1 - NOTTURNO
1/3 Leq Spectrum + SLM - LAFmax

PUNTO N. 1 - NOTTURNO
1/3 Leq Spectrum + SLM - LAlmax

PUNTO N. 1 - NOTTURNO
1/3 Leq Spectrum + SLM - LASmax



PUNTO N. 1 - NOTTURNO

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	00:00:00.200	00:20:00	49.2 dB(A)
Non Mascherato	00:00:00.200	00:20:00	49.2 dB(A)
Mascherato		00:00:00	0.0 dB(A)

Nome misura: PUNTO N. 2 - NOTTURNO

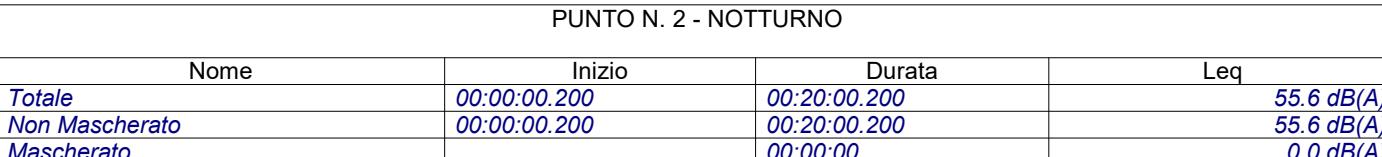
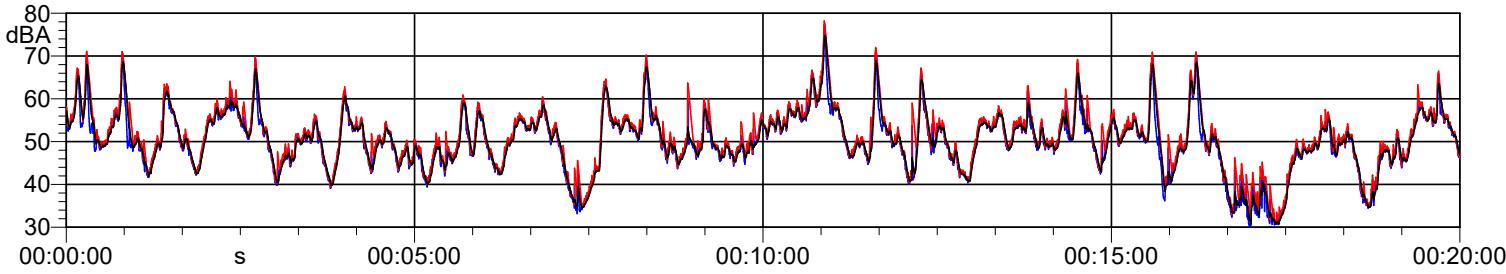
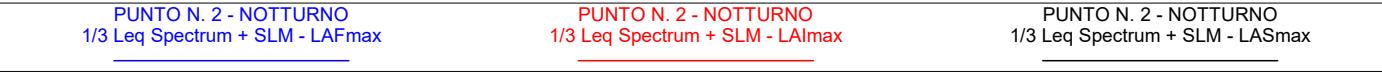
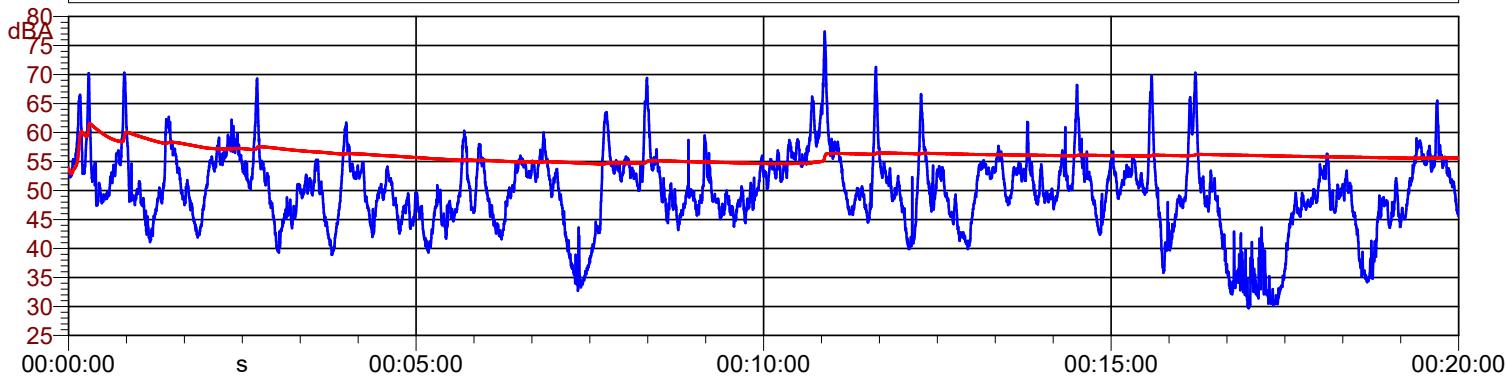
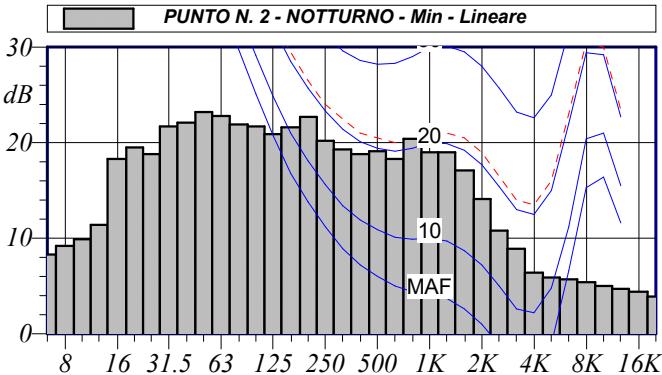
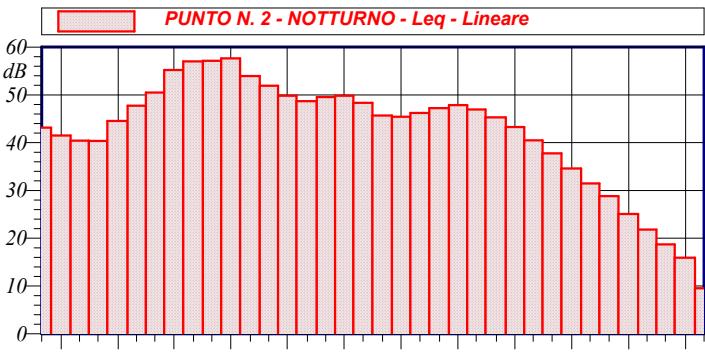
Località: Costa Volpino, via Torrione
 Strumentazione: 831C 11745
 Durata misura [s]: 1200.2
 Nome operatore: Tecnici DETERMINA STP SRL
 Data, ora misura: 19/09/2023 22:42:41

Annotazioni: Rumore residuo

PUNTO N. 2 - NOTTURNO					
Leq - Lineare					
	dB		dB		dB
6.3 Hz	43.2 dB	100 Hz	51.9 dB	1600 Hz	45.3 dB
8 Hz	41.5 dB	125 Hz	49.8 dB	2000 Hz	43.3 dB
10 Hz	40.4 dB	160 Hz	48.7 dB	2500 Hz	40.5 dB
12.5 Hz	40.4 dB	200 Hz	49.5 dB	3150 Hz	37.8 dB
16 Hz	44.5 dB	250 Hz	49.8 dB	4000 Hz	34.6 dB
20 Hz	47.7 dB	315 Hz	48.3 dB	5000 Hz	31.5 dB
25 Hz	50.5 dB	400 Hz	45.7 dB	6300 Hz	28.8 dB
31.5 Hz	55.2 dB	500 Hz	45.4 dB	8000 Hz	25.1 dB
40 Hz	57.0 dB	630 Hz	46.2 dB	10000 Hz	21.8 dB
50 Hz	57.1 dB	800 Hz	47.2 dB	12500 Hz	18.7 dB
63 Hz	57.6 dB	1000 Hz	47.9 dB	16000 Hz	15.9 dB
80 Hz	53.9 dB	1250 Hz	46.9 dB	20000 Hz	9.5 dB

L1: 67.2 dBA L5: 60.2 dBA
 L10: 57.4 dBA L50: 50.0 dBA
 L90: 41.2 dBA L95: 36.3 dBA

$$L_{Aeq} = 55.6 \text{ dB}$$



Nome misura: PUNTO N. 3 - NOTTURNO

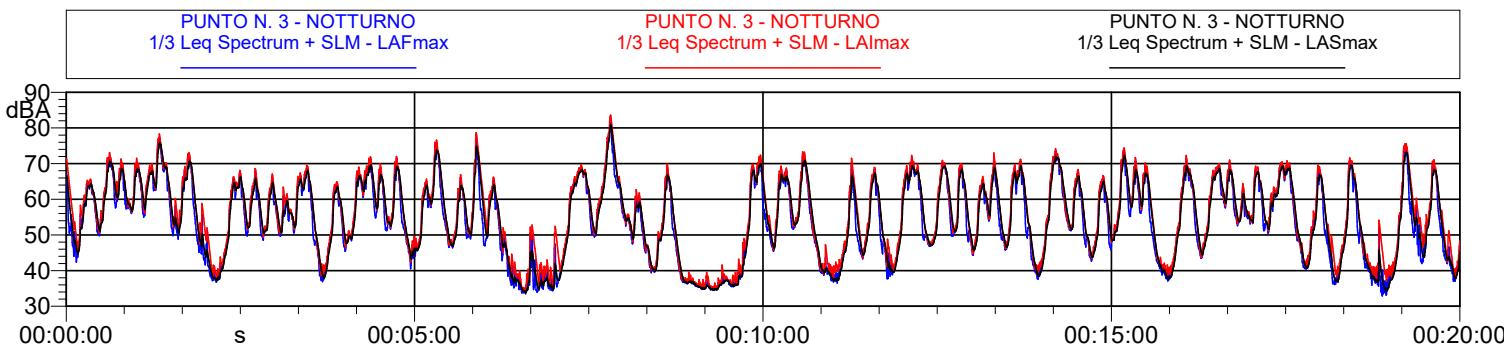
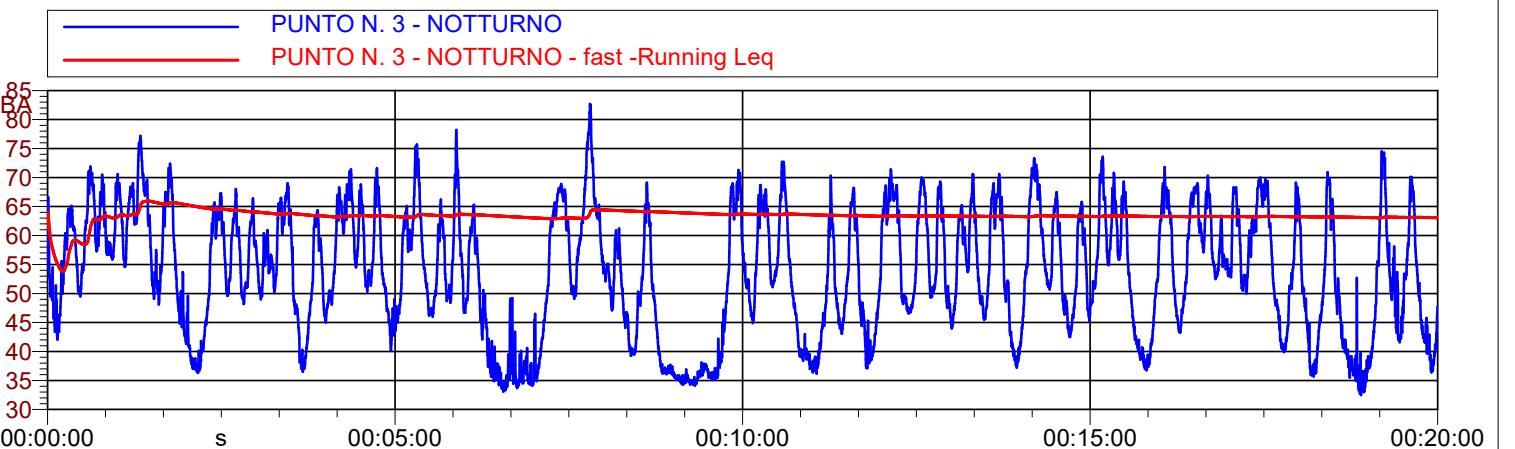
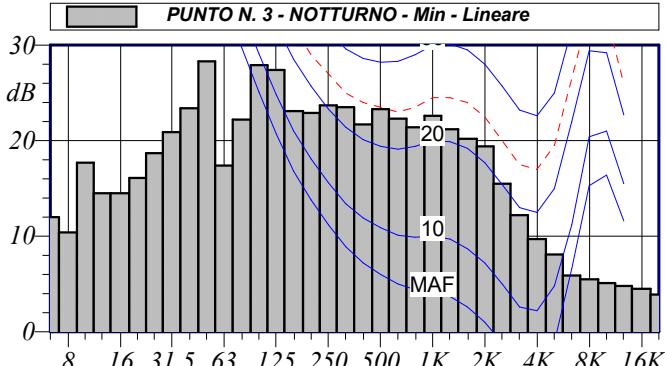
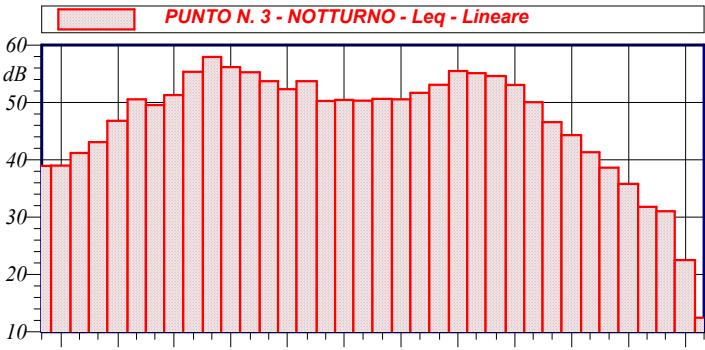
Località: C osta Volpino, via Nazionale
 Strumentazione: 831C 11745
 Durata misura [s]: 1200.2
 Nome operatore: Tecnici DETERMINA STP SRL
 Data, ora misura: 19/09/2023 23:15:25

Annotazioni: Rumore residuo

PUNTO N. 3 - NOTTURNO Leq - Lineare					
	dB		dB		dB
6.3 Hz	38.9 dB	100 Hz	53.7 dB	1600 Hz	54.6 dB
8 Hz	39.0 dB	125 Hz	52.3 dB	2000 Hz	53.1 dB
10 Hz	41.2 dB	160 Hz	53.7 dB	2500 Hz	50.0 dB
12.5 Hz	43.1 dB	200 Hz	50.3 dB	3150 Hz	46.6 dB
16 Hz	46.8 dB	250 Hz	50.4 dB	4000 Hz	44.3 dB
20 Hz	50.5 dB	315 Hz	50.3 dB	5000 Hz	41.3 dB
25 Hz	49.5 dB	400 Hz	50.6 dB	6300 Hz	38.6 dB
31.5 Hz	51.3 dB	500 Hz	50.5 dB	8000 Hz	35.8 dB
40 Hz	55.3 dB	630 Hz	51.7 dB	10000 Hz	31.8 dB
50 Hz	57.9 dB	800 Hz	53.1 dB	12500 Hz	31.0 dB
63 Hz	56.2 dB	1000 Hz	55.5 dB	16000 Hz	22.5 dB
80 Hz	55.3 dB	1250 Hz	55.1 dB	20000 Hz	12.5 dB

L1: 73.2 dBA L5: 69.1 dBA
 L10: 67.4 dBA L50: 53.4 dBA
 L90: 37.6 dBA L95: 36.1 dBA

$$L_{Aeq} = 63.1 \text{ dB}$$



PUNTO N. 3 - NOTTURNO			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	00:00:00.200	00:20:00.200	63.1 dB(A)
Non Mascherato	00:00:00.200	00:20:00.200	63.1 dB(A)
Mascherato		00:00:00	0.0 dB(A)

Nome misura: PUNTO N. 4 - NOTTURNO

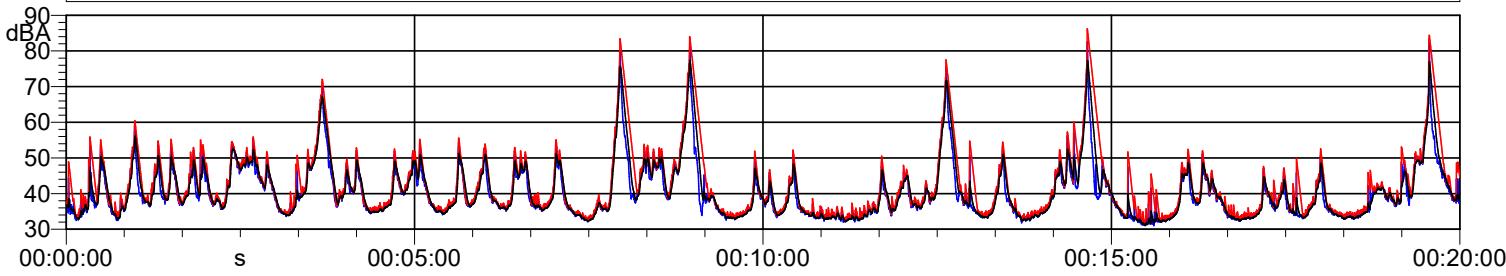
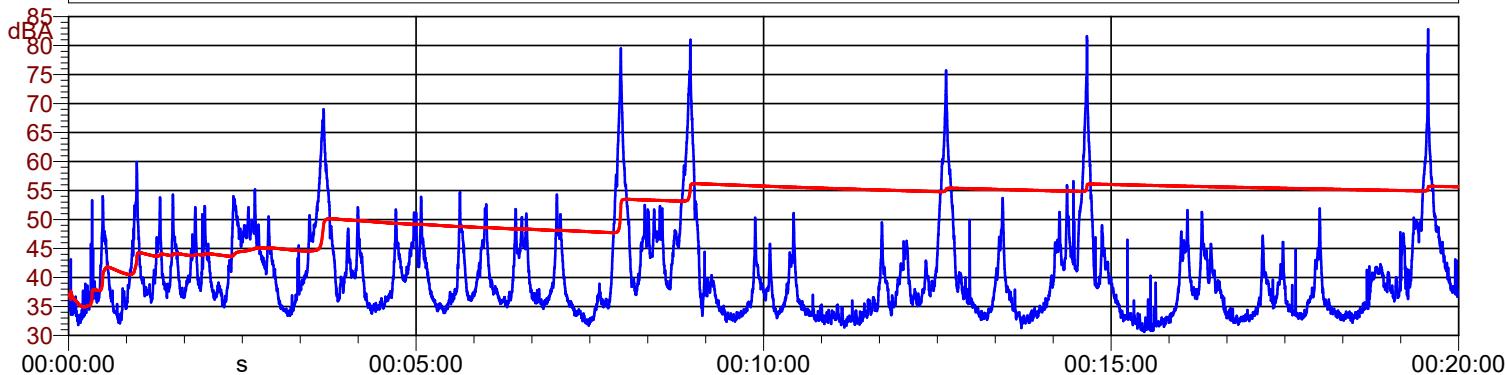
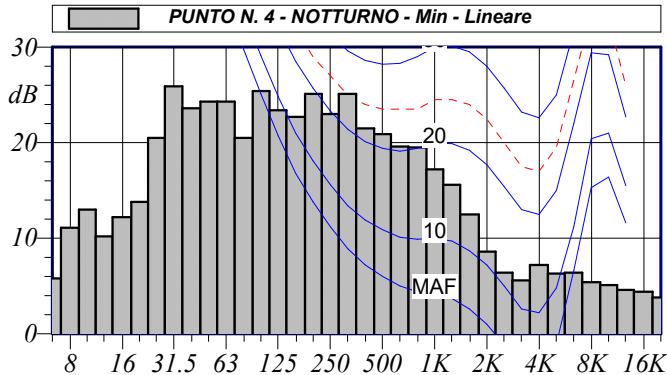
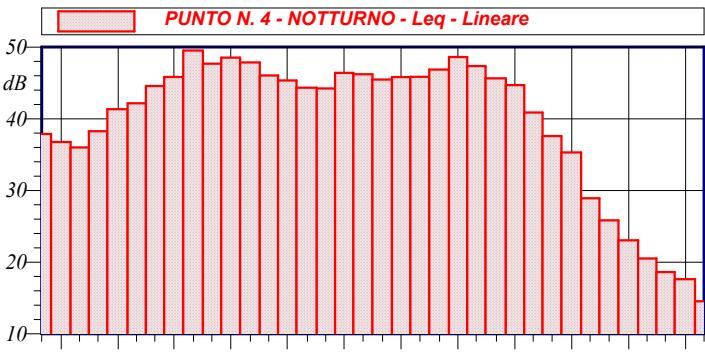
Località: Costa Volpino, via Aldo Moro
 Strumentazione: 831C 11745
 Durata misura [s]: 1200.0
 Nome operatore: Tecnici DETERMINA STP SRL
 Data, ora misura: 19/09/2023 23:40:16

Annotazioni: Rumore residuo

PUNTO N. 4 - NOTTURNO					
Leq - Lineare					
dB	dB	dB	dB	dB	dB
6.3 Hz	37.9 dB	100 Hz	46.0 dB	1600 Hz	45.6 dB
8 Hz	36.8 dB	125 Hz	45.3 dB	2000 Hz	44.7 dB
10 Hz	36.0 dB	160 Hz	44.3 dB	2500 Hz	40.9 dB
12.5 Hz	38.3 dB	200 Hz	44.2 dB	3150 Hz	37.6 dB
16 Hz	41.3 dB	250 Hz	46.4 dB	4000 Hz	35.3 dB
20 Hz	42.2 dB	315 Hz	46.2 dB	5000 Hz	28.9 dB
25 Hz	44.6 dB	400 Hz	45.5 dB	6300 Hz	25.8 dB
31.5 Hz	45.8 dB	500 Hz	45.8 dB	8000 Hz	23.0 dB
40 Hz	49.5 dB	630 Hz	45.8 dB	10000 Hz	20.5 dB
50 Hz	47.7 dB	800 Hz	46.9 dB	12500 Hz	18.6 dB
63 Hz	48.5 dB	1000 Hz	48.6 dB	16000 Hz	17.6 dB
80 Hz	47.9 dB	1250 Hz	47.3 dB	20000 Hz	14.6 dB

L1: 67.6 dBA L5: 53.8 dBA
 L10: 49.2 dBA L50: 37.9 dBA
 L90: 33.2 dBA L95: 32.8 dBA

$$L_{Aeq} = 55.6 \text{ dB}$$



Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	00:00:00.200	00:20:00	55.6 dB(A)
Non Mascherato	00:00:00.200	00:20:00	55.6 dB(A)
Mascherato		00:00:00	0.0 dB(A)

Nome misura: PUNTO N. 5 - NOTTURNO

Località: Via Sabotino

Strumentazione: 831C 11745

Durata misura [s]: 1200.0

Nome operatore: Tecnici DETERMINA STP SRL

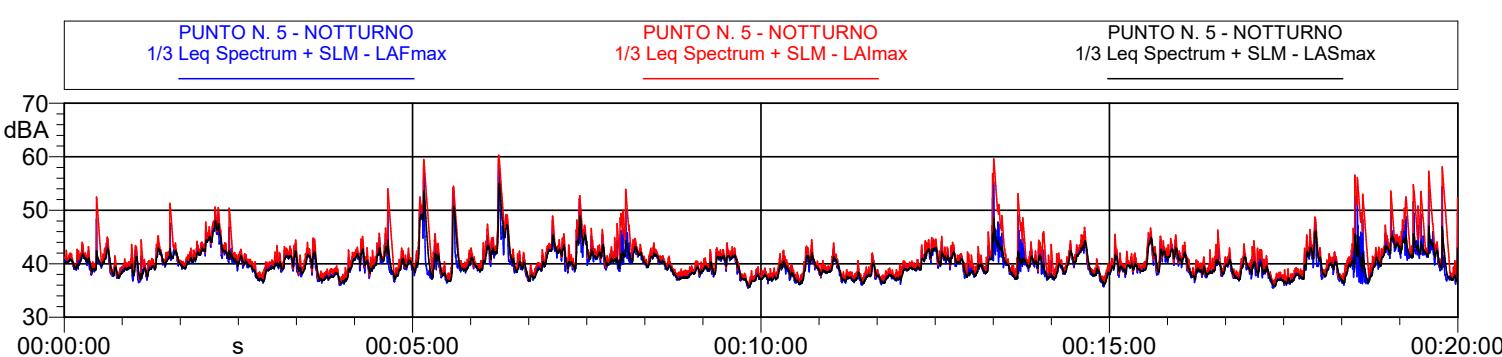
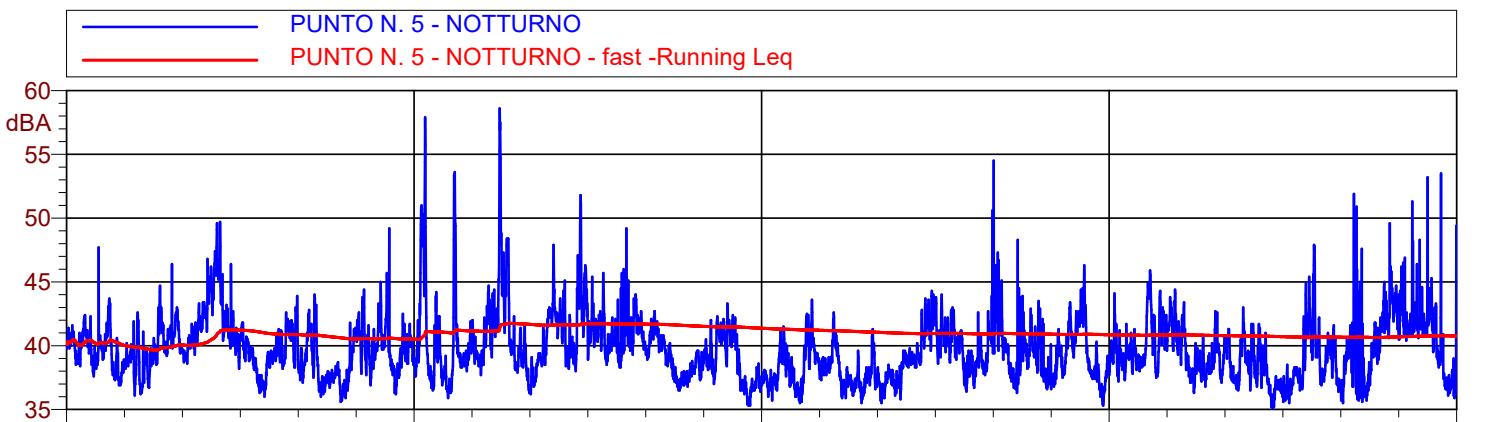
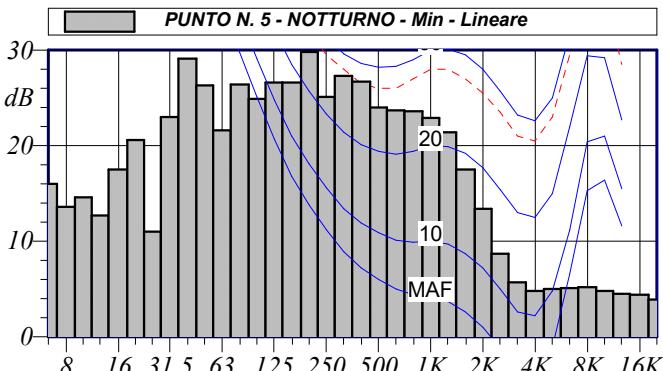
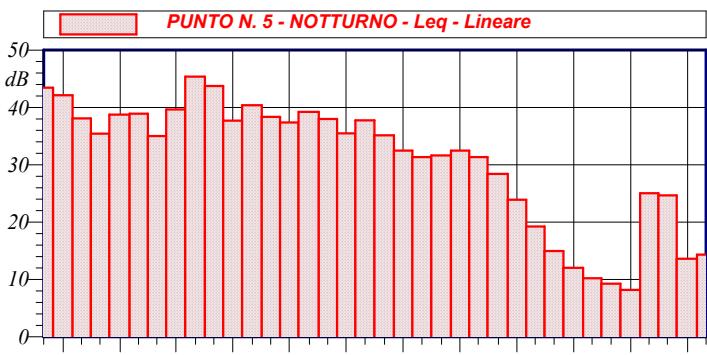
Data, ora misura: 20/09/2023 00:06:56

Annotazioni: Rumore residuo

PUNTO N. 5 - NOTTURNO					
Leq - Lineare					
	dB	dB	dB		
6.3 Hz	43.5 dB	100 Hz	38.4 dB	1600 Hz	28.4 dB
8 Hz	42.1 dB	125 Hz	37.4 dB	2000 Hz	23.9 dB
10 Hz	38.1 dB	160 Hz	39.2 dB	2500 Hz	19.2 dB
12.5 Hz	35.4 dB	200 Hz	38.0 dB	3150 Hz	15.0 dB
16 Hz	38.8 dB	250 Hz	35.5 dB	4000 Hz	12.0 dB
20 Hz	38.9 dB	315 Hz	37.7 dB	5000 Hz	10.2 dB
25 Hz	35.0 dB	400 Hz	35.1 dB	6300 Hz	9.3 dB
31.5 Hz	39.6 dB	500 Hz	32.5 dB	8000 Hz	8.2 dB
40 Hz	45.4 dB	630 Hz	31.4 dB	10000 Hz	25.0 dB
50 Hz	43.7 dB	800 Hz	31.6 dB	12500 Hz	24.7 dB
63 Hz	37.7 dB	1000 Hz	32.5 dB	16000 Hz	13.6 dB
80 Hz	40.4 dB	1250 Hz	31.3 dB	20000 Hz	14.3 dB

L1: 48.0 dBA	L5: 43.9 dBA
L10: 42.6 dBA	L50: 39.4 dBA
L90: 37.0 dBA	L95: 36.6 dBA

$$L_{Aeq} = 40.8 \text{ dB}$$



PUNTO N. 5 - NOTTURNO			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	00:00:00.200	00:20:00	40.8 dB(A)
Non Mascherato	00:00:00.200	00:20:00	40.8 dB(A)
Mascherato		00:00:00	0.0 dB(A)

Nome misura: PUNTO N. 6 - NOTTURNO

Località: Costa Volpino, via Roma

Strumentazione: 831C 11745

Durata misura [s]: 1200.2

Nome operatore: Tecnici DETERMINA STP SRL

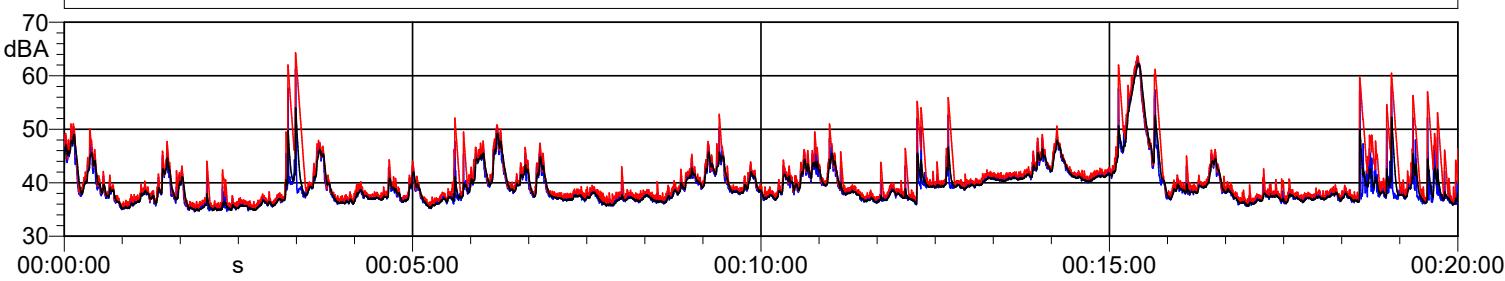
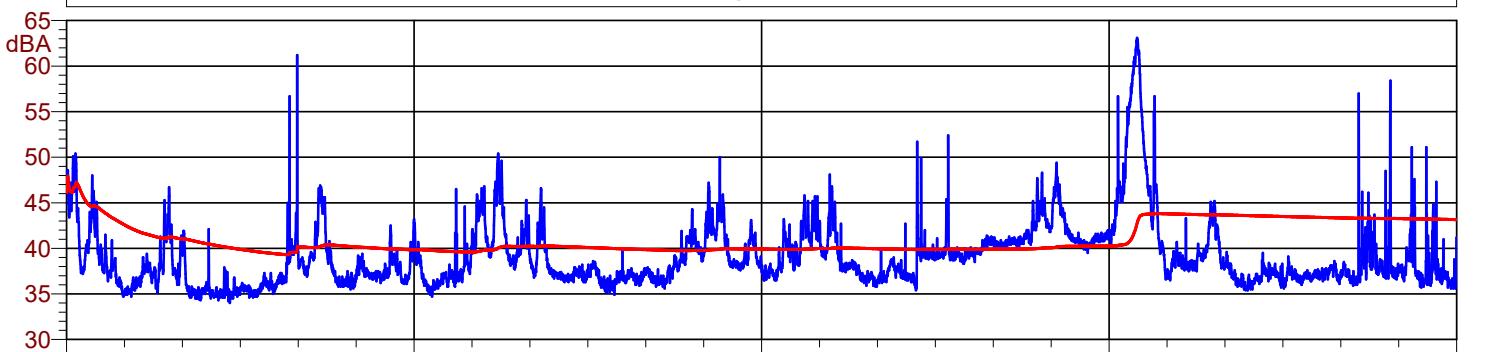
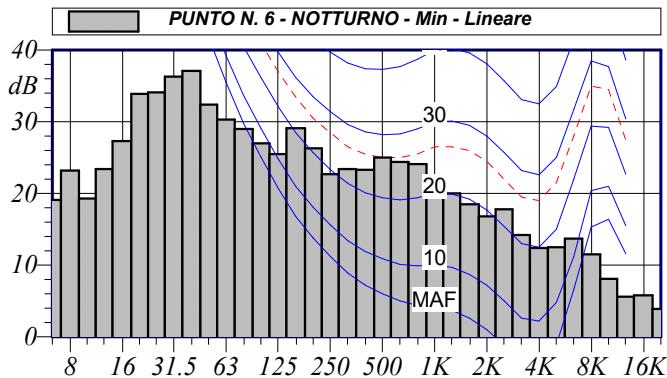
Data, ora misura: 20/09/2023 00:36:01

Annotazioni: Rumore residuo

PUNTO N. 6 - NOTTURNO					
Leq - Lineare					
	dB		dB		dB
6.3 Hz	44.8 dB	100 Hz	41.7 dB	1600 Hz	32.6 dB
8 Hz	44.6 dB	125 Hz	38.8 dB	2000 Hz	32.0 dB
10 Hz	43.1 dB	160 Hz	37.8 dB	2500 Hz	28.8 dB
12.5 Hz	45.1 dB	200 Hz	36.6 dB	3150 Hz	26.7 dB
16 Hz	53.3 dB	250 Hz	34.0 dB	4000 Hz	24.3 dB
20 Hz	56.0 dB	315 Hz	35.5 dB	5000 Hz	21.6 dB
25 Hz	52.9 dB	400 Hz	34.1 dB	6300 Hz	19.8 dB
31.5 Hz	50.3 dB	500 Hz	34.9 dB	8000 Hz	19.1 dB
40 Hz	57.6 dB	630 Hz	34.2 dB	10000 Hz	14.3 dB
50 Hz	53.5 dB	800 Hz	33.8 dB	12500 Hz	17.3 dB
63 Hz	44.4 dB	1000 Hz	34.2 dB	16000 Hz	19.6 dB
80 Hz	42.9 dB	1250 Hz	33.7 dB	20000 Hz	15.5 dB

L1: 55.2 dBA	L5: 45.7 dBA
L10: 43.4 dBA	L50: 38.1 dBA
L90: 36.1 dBA	L95: 35.5 dBA

$$L_{Aeq} = 43.2 \text{ dB}$$



Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	00:00:00.200	00:20:00.200	43.2 dB(A)
Non Mascherato	00:00:00.200	00:20:00.200	43.2 dB(A)
Mascherato		00:00:00	0.0 dB(A)

Nome misura: PUNTO N. 7 - NOTTURNO

Località: Costa Volpino, via Saletti

Strumentazione: 831C 10800

Durata misura [s]: 1200.0

Nome operatore: Tecnici DETERMINA STP SRL

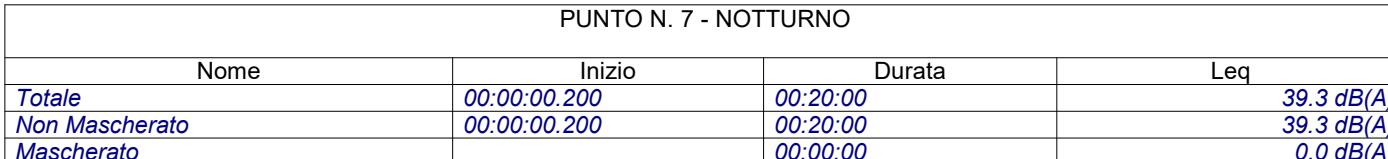
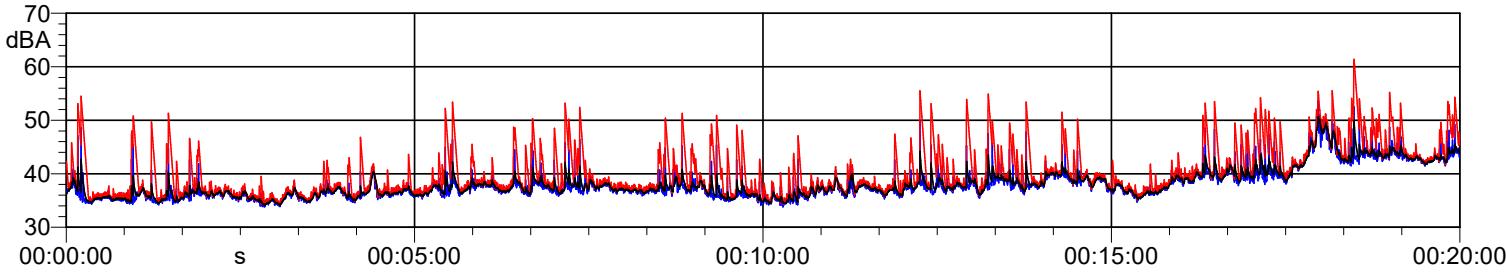
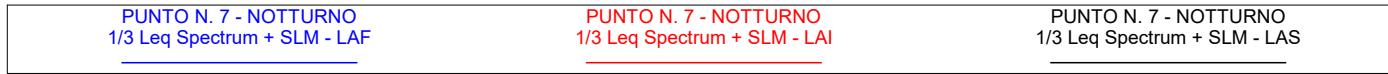
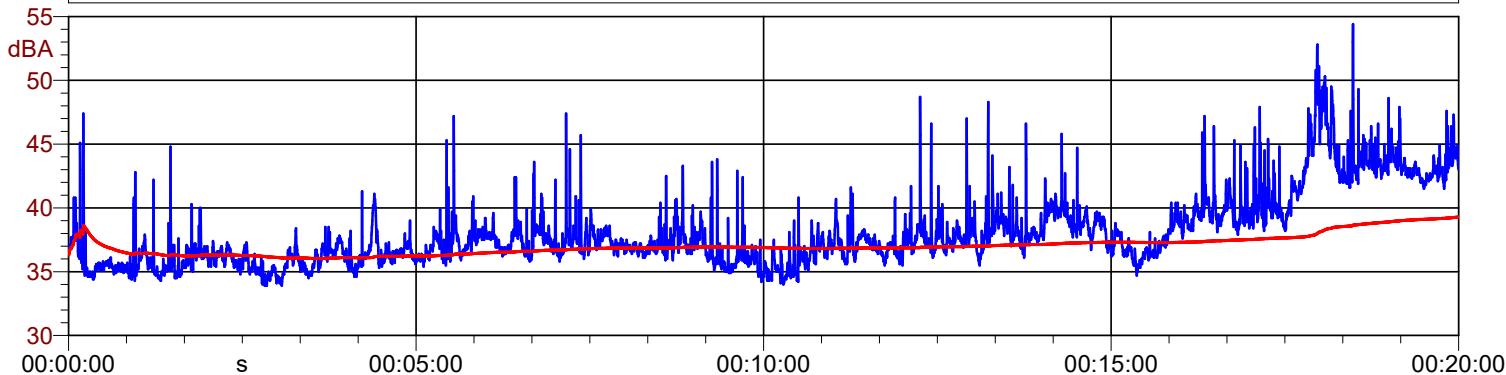
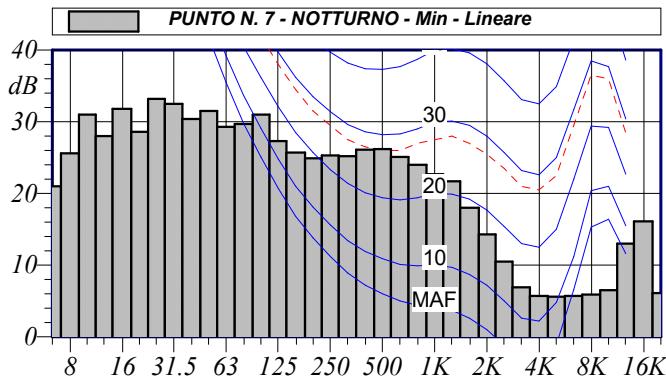
Data, ora misura: 20/09/2023 00:38:42

Annotazioni: Rumore residuo

PUNTO N. 7 - NOTTURNO					
Leq - Lineare					
	dB		dB		dB
6.3 Hz	43.2 dB	100 Hz	39.3 dB	1600 Hz	23.9 dB
8 Hz	43.0 dB	125 Hz	36.8 dB	2000 Hz	20.4 dB
10 Hz	47.4 dB	160 Hz	34.7 dB	2500 Hz	16.7 dB
12.5 Hz	45.0 dB	200 Hz	33.8 dB	3150 Hz	14.3 dB
16 Hz	46.9 dB	250 Hz	32.9 dB	4000 Hz	14.6 dB
20 Hz	43.4 dB	315 Hz	32.4 dB	5000 Hz	13.9 dB
25 Hz	45.3 dB	400 Hz	33.8 dB	6300 Hz	13.0 dB
31.5 Hz	44.1 dB	500 Hz	31.8 dB	8000 Hz	14.1 dB
40 Hz	40.4 dB	630 Hz	31.6 dB	10000 Hz	15.9 dB
50 Hz	41.4 dB	800 Hz	30.2 dB	12500 Hz	32.5 dB
63 Hz	39.4 dB	1000 Hz	29.0 dB	16000 Hz	37.1 dB
80 Hz	39.1 dB	1250 Hz	27.3 dB	20000 Hz	26.0 dB

L1: 47.6 dBA L5: 43.5 dBA
 L10: 42.4 dBA L50: 37.3 dBA
 L90: 35.4 dBA L95: 35.0 dBA

$$L_{Aeq} = 39.3 \text{ dB}$$



Nome misura: PUNTO N. 8 - NOTTURNO

Località: Costa Volpino, via Zoncone

Strumentazione: 831C 10800

Durata misura [s]: 1200.0

Nome operatore: Tecnici DETERMINA STP SRL

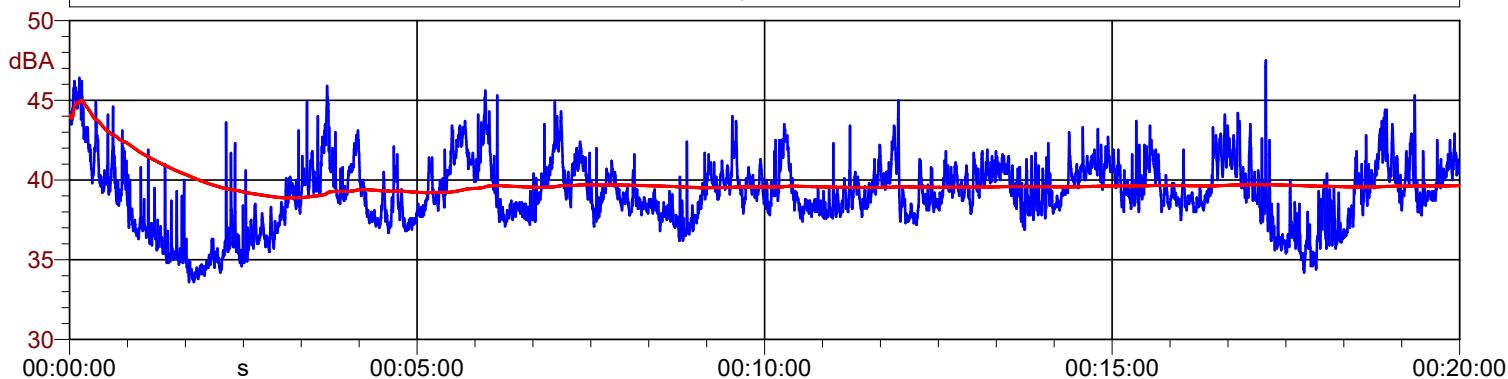
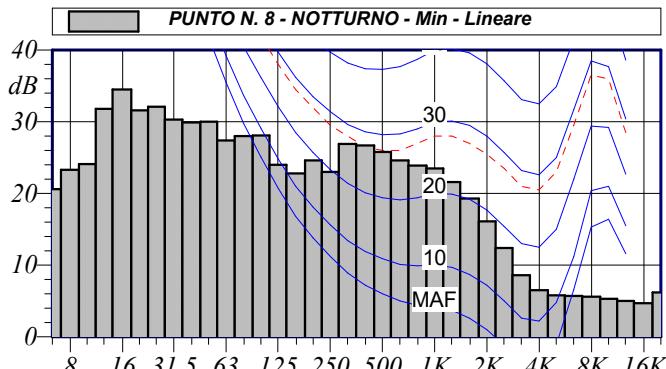
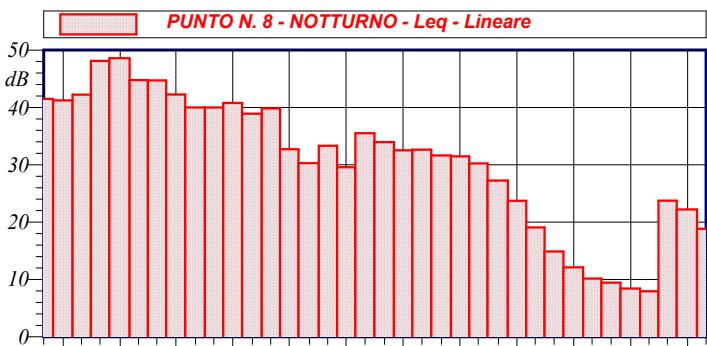
Data, ora misura: 19/09/2023 23:47:01

Annotazioni: Rumore residuo

PUNTO N. 8 - NOTTURNO					
Leq - Lineare					
	dB		dB		dB
6.3 Hz	41.5 dB	100 Hz	39.8 dB	1600 Hz	27.3 dB
8 Hz	41.2 dB	125 Hz	32.7 dB	2000 Hz	23.7 dB
10 Hz	42.2 dB	160 Hz	30.3 dB	2500 Hz	19.1 dB
12.5 Hz	48.1 dB	200 Hz	33.3 dB	3150 Hz	14.9 dB
16 Hz	48.6 dB	250 Hz	29.6 dB	4000 Hz	12.1 dB
20 Hz	44.8 dB	315 Hz	35.5 dB	5000 Hz	10.2 dB
25 Hz	44.7 dB	400 Hz	34.0 dB	6300 Hz	9.4 dB
31.5 Hz	42.3 dB	500 Hz	32.5 dB	8000 Hz	8.4 dB
40 Hz	40.0 dB	630 Hz	32.6 dB	10000 Hz	7.9 dB
50 Hz	40.0 dB	800 Hz	31.6 dB	12500 Hz	23.7 dB
63 Hz	40.8 dB	1000 Hz	31.5 dB	16000 Hz	22.2 dB
80 Hz	38.9 dB	1250 Hz	30.2 dB	20000 Hz	18.8 dB

L1: 44.6 dBA	L5: 42.7 dBA
L10: 41.8 dBA	L50: 39.2 dBA
L90: 36.5 dBA	L95: 35.6 dBA

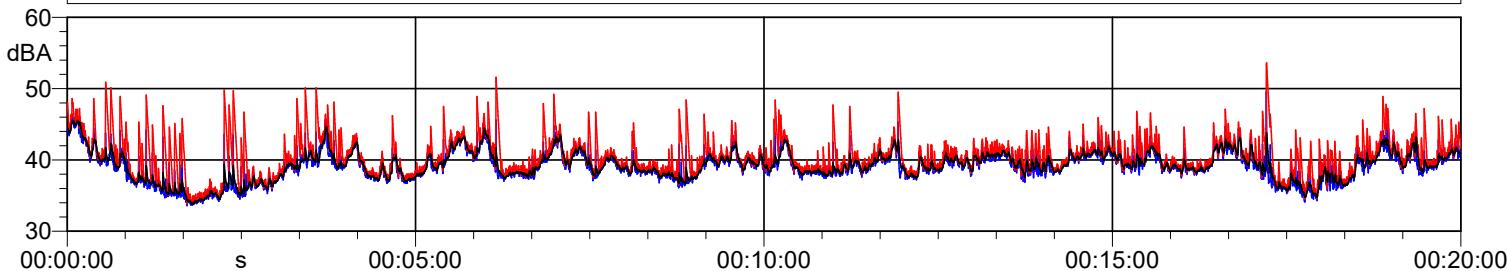
$$L_{Aeq} = 39.6 \text{ dB}$$



PUNTO N. 8 - NOTTURNO
1/3 Leq Spectrum + SLM - LAF

PUNTO N. 8 - NOTTURNO
1/3 Leq Spectrum + SLM - LAI

PUNTO N. 8 - NOTTURNO
1/3 Leq Spectrum + SLM - LAS



PUNTO N. 8 - NOTTURNO

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	00:00:00.200	00:20:00	39.6 dB(A)
Non Mascherato	00:00:00.200	00:20:00	39.6 dB(A)
Mascherato		00:00:00	0.0 dB(A)

Nome misura: PUNTO N. 9 - NOTTURNO

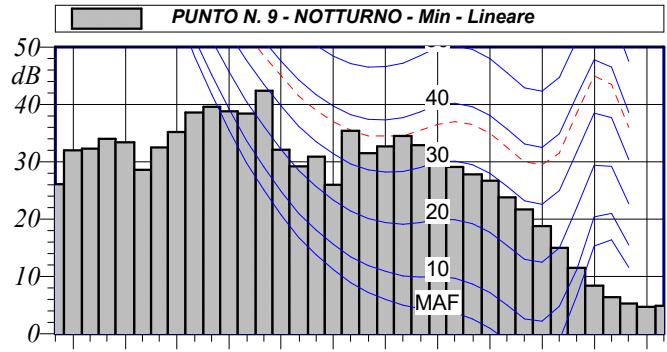
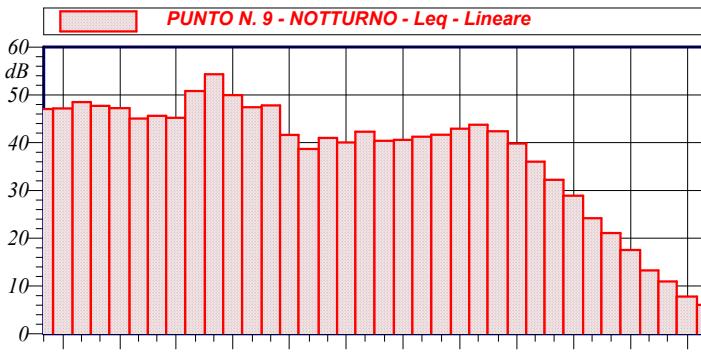
Località: Costa Volpino, via S. Martina
 Strumentazione: 831C 10800
 Durata misura [s]: 1200.0
 Nome operatore: Tecnici DETERMINA STP SRL
 Data, ora misura: 20/09/2023 00:11:19

Annotazioni: Rumore residuo

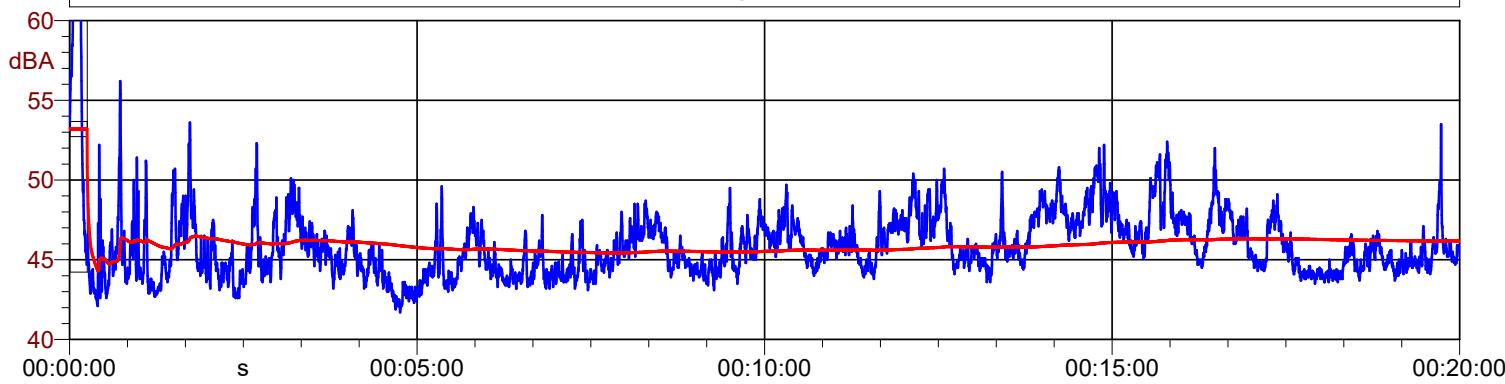
PUNTO N. 9 - NOTTURNO Leq - Lineare					
	dB	dB	dB		
6.3 Hz	47.0 dB	100 Hz	47.8 dB	1600 Hz	42.4 dB
8 Hz	47.2 dB	125 Hz	41.6 dB	2000 Hz	39.8 dB
10 Hz	48.5 dB	160 Hz	38.7 dB	2500 Hz	36.0 dB
12.5 Hz	47.7 dB	200 Hz	41.0 dB	3150 Hz	32.2 dB
16 Hz	47.2 dB	250 Hz	40.1 dB	4000 Hz	28.9 dB
20 Hz	45.1 dB	315 Hz	42.3 dB	5000 Hz	24.2 dB
25 Hz	45.6 dB	400 Hz	40.4 dB	6300 Hz	21.1 dB
31.5 Hz	45.2 dB	500 Hz	40.6 dB	8000 Hz	17.5 dB
40 Hz	50.8 dB	630 Hz	41.2 dB	10000 Hz	13.3 dB
50 Hz	54.3 dB	800 Hz	41.7 dB	12500 Hz	10.9 dB
63 Hz	50.0 dB	1000 Hz	42.9 dB	16000 Hz	7.8 dB
80 Hz	47.4 dB	1250 Hz	43.8 dB	20000 Hz	6.1 dB

L1: 53.1 dBA L5: 49.4 dBA
 L10: 48.4 dBA L50: 45.6 dBA
 L90: 43.9 dBA L95: 43.5 dBA

$$L_{Aeq} = 46.2 \text{ dB}$$



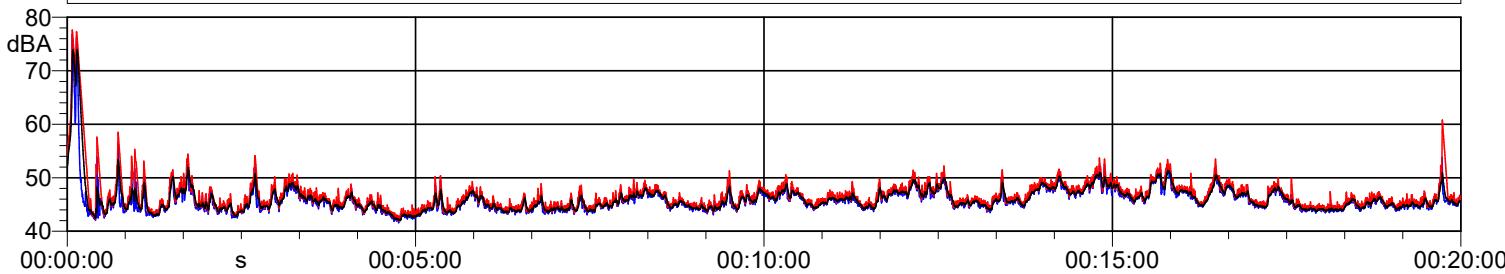
PUNTO N. 9 - NOTTURNO
 PUNTO N. 9 - NOTTURNO - fast -Running Leq



PUNTO N. 9 - NOTTURNO
 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAF

PUNTO N. 9 - NOTTURNO
 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAI

PUNTO N. 9 - NOTTURNO
 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAS



PUNTO N. 9 - NOTTURNO

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	00:00:00.200	00:20:00	51.0 dB(A)
Non Mascherato	00:00:00.200	00:19:45	46.2 dB(A)
Mascherato	00:00:00.400	00:00:15	68.4 dB(A)
Nuova Maschera 1	00:00:00.400	00:00:15	68.4 dB(A)

Nome misura: PUNTO N. 10 - NOTTURNO

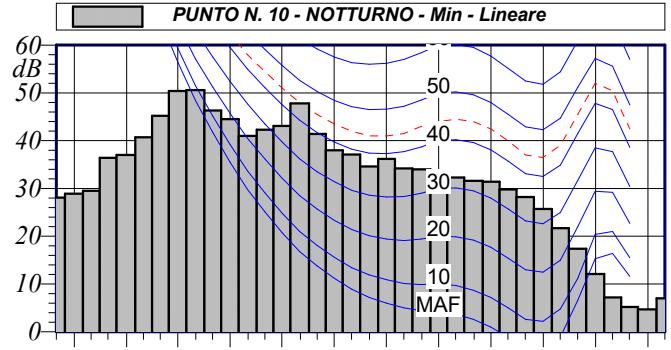
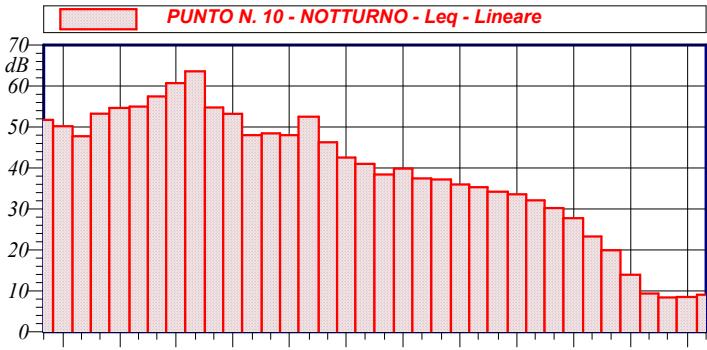
Località: Costa Volpino, via Lobbia Alta
 Strumentazione: 831C 10800
 Durata misura [s]: 1200.0
 Nome operatore: Tecnici DETERMINA STP SRL
 Data, ora misura: 19/09/2023 23:21:59

Annotazioni: Rumore residuo

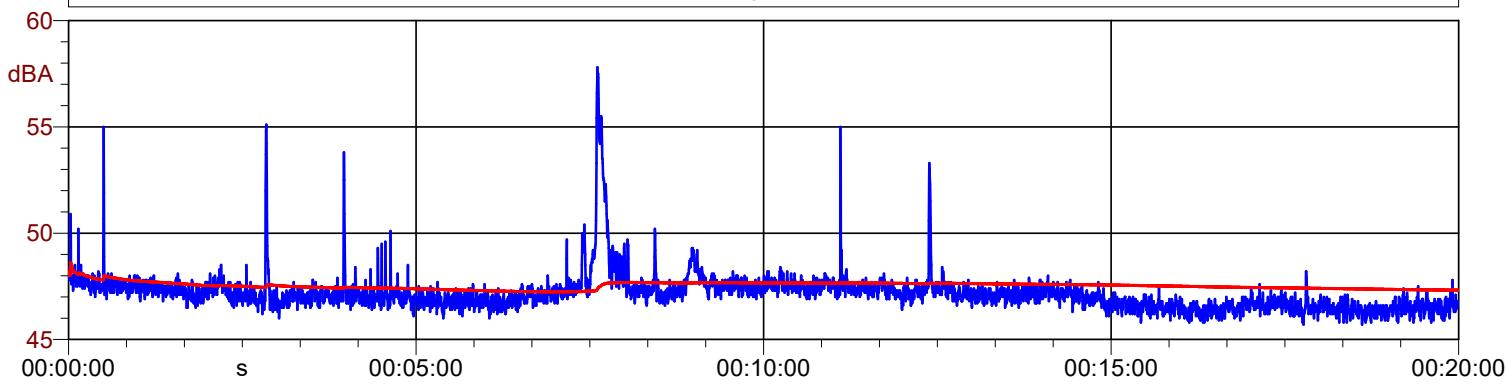
PUNTO N. 10 - NOTTURNO Leq - Lineare					
	dB		dB		dB
6.3 Hz	51.7 dB	100 Hz	48.5 dB	1600 Hz	34.2 dB
8 Hz	50.2 dB	125 Hz	48.0 dB	2000 Hz	33.6 dB
10 Hz	47.8 dB	160 Hz	52.5 dB	2500 Hz	32.1 dB
12.5 Hz	53.3 dB	200 Hz	46.3 dB	3150 Hz	30.2 dB
16 Hz	54.7 dB	250 Hz	42.6 dB	4000 Hz	27.7 dB
20 Hz	55.0 dB	315 Hz	41.0 dB	5000 Hz	23.3 dB
25 Hz	57.5 dB	400 Hz	38.4 dB	6300 Hz	19.9 dB
31.5 Hz	60.7 dB	500 Hz	39.9 dB	8000 Hz	13.9 dB
40 Hz	63.6 dB	630 Hz	37.5 dB	10000 Hz	9.4 dB
50 Hz	54.8 dB	800 Hz	37.2 dB	12500 Hz	8.4 dB
63 Hz	53.2 dB	1000 Hz	36.0 dB	16000 Hz	8.5 dB
80 Hz	48.0 dB	1250 Hz	35.3 dB	20000 Hz	9.1 dB

L1: 51.6 dBA L5: 48.3 dBA
 L10: 47.9 dBA L50: 47.2 dBA
 L90: 46.5 dBA L95: 46.3 dBA

$$L_{Aeq} = 47.3 \text{ dB}$$



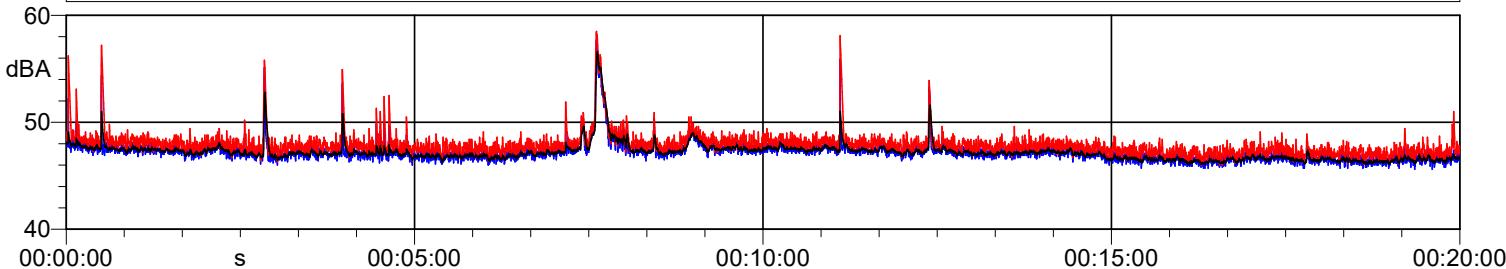
— PUNTO N. 10 - NOTTURNO
— PUNTO N. 10 - NOTTURNO - fast -Running Leq



PUNTO N. 10 - NOTTURNO
1/3 Leq Spectrum + SLM - LAF

PUNTO N. 10 - NOTTURNO
1/3 Leq Spectrum + SLM - LAI

PUNTO N. 10 - NOTTURNO
1/3 Leq Spectrum + SLM - LAS



PUNTO N. 10 - NOTTURNO

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	00:00:00.200	00:20:00	47.3 dB(A)
Non Mascherato	00:00:00.200	00:20:00	47.3 dB(A)
Mascherato		00:00:00	0.0 dB(A)

Nome misura: PUNTO N. 11 - NOTTURNO

Località: Costa Volpino, via Baiguini

Strumentazione: 831C 10800

Durata misura [s]: 1200.0

Nome operatore: Tecnici DETERMINA STP SRL

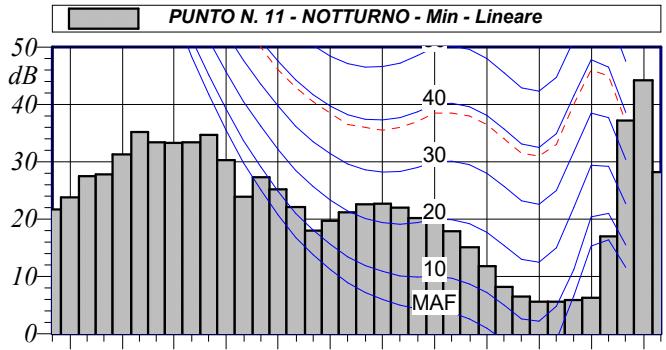
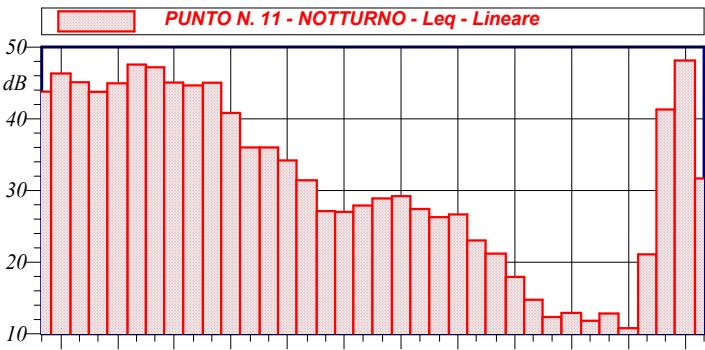
Data, ora misura: 19/09/2023 22:11:34

Annotazioni: Rumore residuo

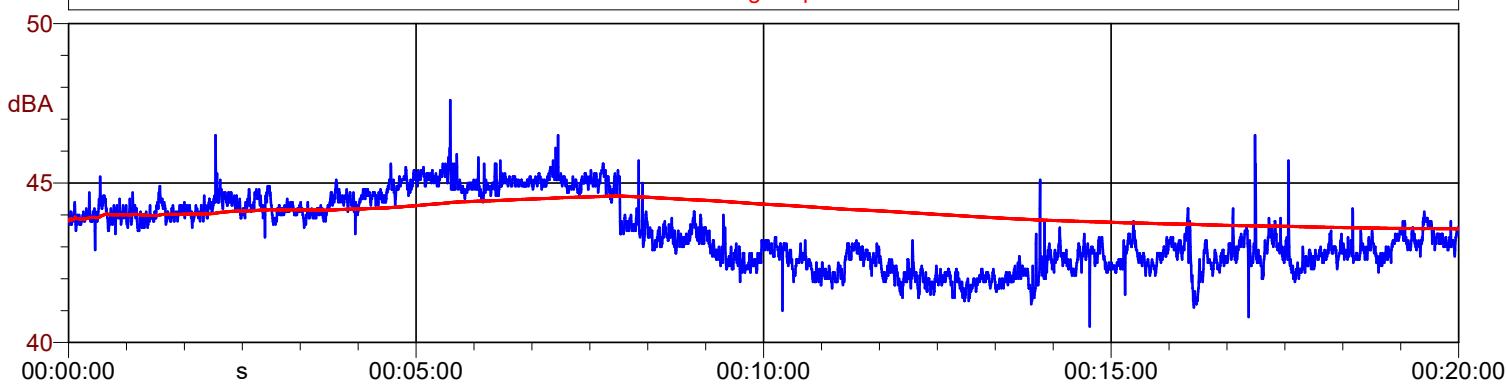
PUNTO N. 11 - NOTTURNO Leq - Lineare					
	dB	dB	dB		
6.3 Hz	43.8 dB	100 Hz	36.0 dB	1600 Hz	21.2 dB
8 Hz	46.3 dB	125 Hz	34.2 dB	2000 Hz	17.9 dB
10 Hz	45.1 dB	160 Hz	31.4 dB	2500 Hz	14.8 dB
12.5 Hz	43.8 dB	200 Hz	27.1 dB	3150 Hz	12.4 dB
16 Hz	44.9 dB	250 Hz	27.0 dB	4000 Hz	12.9 dB
20 Hz	47.6 dB	315 Hz	27.9 dB	5000 Hz	11.8 dB
25 Hz	47.2 dB	400 Hz	28.9 dB	6300 Hz	12.8 dB
31.5 Hz	45.1 dB	500 Hz	29.2 dB	8000 Hz	10.8 dB
40 Hz	44.6 dB	630 Hz	27.4 dB	10000 Hz	21.1 dB
50 Hz	45.0 dB	800 Hz	26.3 dB	12500 Hz	41.3 dB
63 Hz	40.8 dB	1000 Hz	26.7 dB	16000 Hz	48.1 dB
80 Hz	36.0 dB	1250 Hz	23.0 dB	20000 Hz	31.7 dB

L1: 45.3 dBA	L5: 45.0 dBA
L10: 44.9 dBA	L50: 43.1 dBA
L90: 42.0 dBA	L95: 41.8 dBA

$$L_{Aeq} = 43.6 \text{ dB}$$



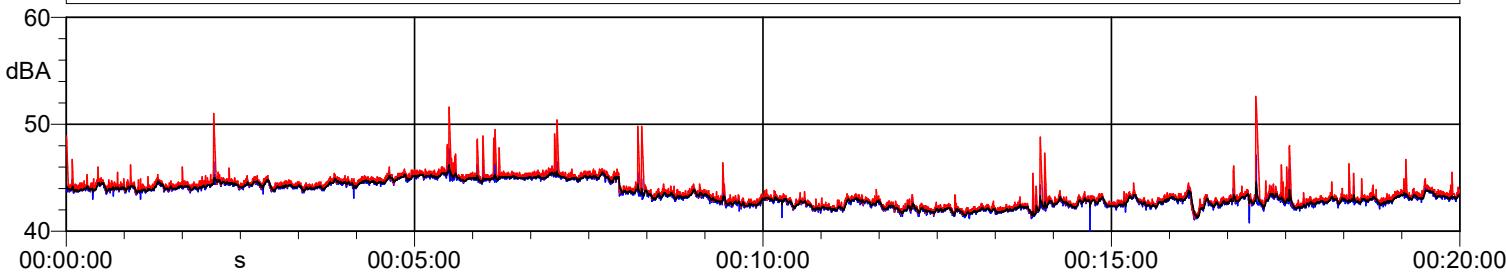
— PUNTO N. 11 - NOTTURNO
— PUNTO N. 11 - NOTTURNO - fast -Running Leq



PUNTO N. 11 - NOTTURNO
1/3 Leq Spectrum + SLM - LAF

PUNTO N. 11 - NOTTURNO
1/3 Leq Spectrum + SLM - LAI

PUNTO N. 11 - NOTTURNO
1/3 Leq Spectrum + SLM - LAS



PUNTO N. 11 - NOTTURNO

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	00:00:00.200	00:20:00	43.6 dB(A)
Non Mascherato	00:00:00.200	00:20:00	43.6 dB(A)
Mascherato		00:00:00	0.0 dB(A)

Nome misura: PUNTO N. 12 - NOTTURNO

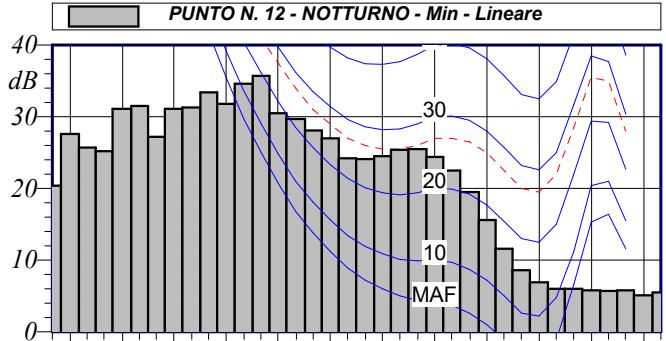
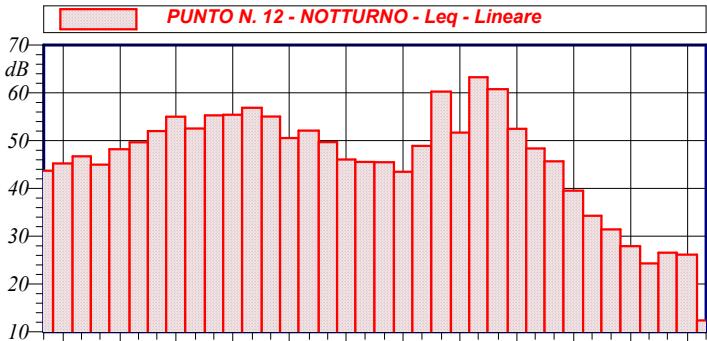
Località: Costa Volpino, via Croce Benedetto
 Strumentazione: 831C 10800
 Durata misura [s]: 1200.0
 Nome operatore: Tecnici DETERMINA STP SRL
 Data, ora misura: 19/09/2023 22:41:21

Annotazioni: Rumore residuo

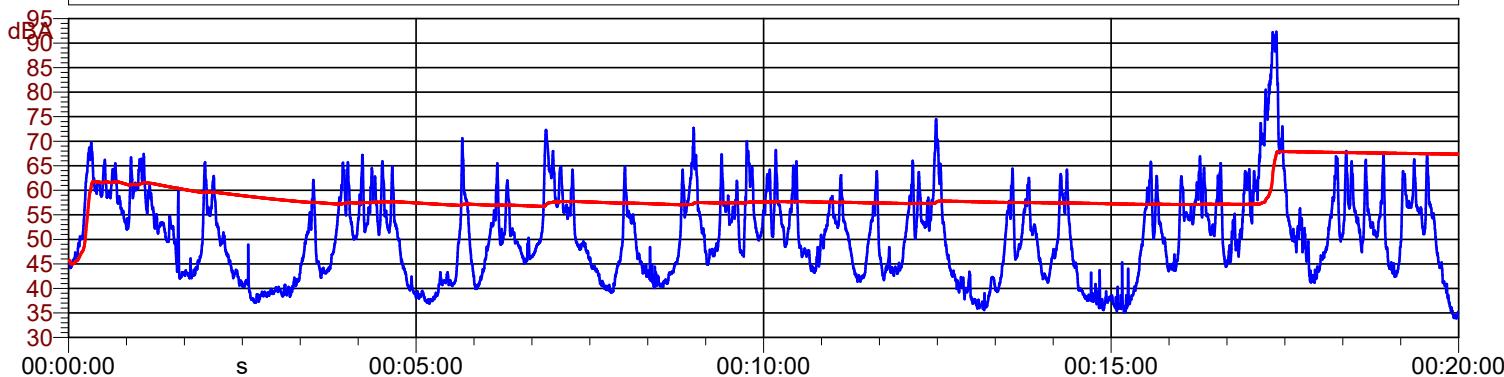
PUNTO N. 12 - NOTTURNO Leq - Lineare					
	dB		dB		dB
6.3 Hz	43.7 dB	100 Hz	55.0 dB	1600 Hz	60.8 dB
8 Hz	45.2 dB	125 Hz	50.5 dB	2000 Hz	52.5 dB
10 Hz	46.7 dB	160 Hz	52.1 dB	2500 Hz	48.4 dB
12.5 Hz	45.0 dB	200 Hz	49.7 dB	3150 Hz	45.7 dB
16 Hz	48.2 dB	250 Hz	46.0 dB	4000 Hz	39.6 dB
20 Hz	49.7 dB	315 Hz	45.6 dB	5000 Hz	34.3 dB
25 Hz	52.0 dB	400 Hz	45.5 dB	6300 Hz	31.4 dB
31.5 Hz	55.0 dB	500 Hz	43.5 dB	8000 Hz	27.9 dB
40 Hz	52.5 dB	630 Hz	48.9 dB	10000 Hz	24.3 dB
50 Hz	55.3 dB	800 Hz	60.3 dB	12500 Hz	26.6 dB
63 Hz	55.4 dB	1000 Hz	51.7 dB	16000 Hz	26.2 dB
80 Hz	56.9 dB	1250 Hz	63.3 dB	20000 Hz	12.4 dB

L1: 74.0 dBA L5: 64.9 dBA
 L10: 62.3 dBA L50: 50.0 dBA
 L90: 39.5 dBA L95: 37.8 dBA

$$L_{Aeq} = 67.4 \text{ dB}$$



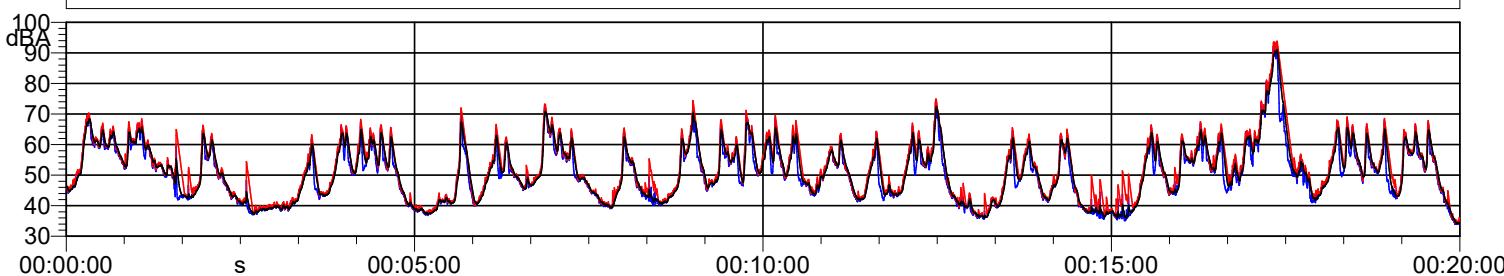
PUNTO N. 12 - NOTTURNO
 PUNTO N. 12 - NOTTURNO - fast -Running Leq



PUNTO N. 12 - NOTTURNO
1/3 Leq Spectrum + SLM - LAF

PUNTO N. 12 - NOTTURNO
1/3 Leq Spectrum + SLM - LAI

PUNTO N. 12 - NOTTURNO
1/3 Leq Spectrum + SLM - LAS



PUNTO N. 12 - NOTTURNO

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	00:00:00.200	00:20:00	67.4 dB(A)
Non Mascherato	00:00:00.200	00:20:00	67.4 dB(A)
Mascherato		00:00:00	0.0 dB(A)



Allegato 3 - Tavole Zonizzazione Acustica del territorio comunale

TAVOLA 1	Zonizzazione acustica comuni contermini - SCALA 1:10'000
TAVOLA 2	Zonizzazione territorio comunale - SCALA 1:10'000
TAVOLA 3A	Zonizzazione territorio comunale NORD - SCALA 1:5'000
TAVOLA 3B	Zonizzazione territorio comunale SUD - SCALA 1:5'000
TAVOLA 4A	Zonizzazione territorio comunale - DETTAGLIO 1 SCALA 1:2'000
TAVOLA 4B	Zonizzazione territorio comunale - DETTAGLIO 2 SCALA 1:2'000
TAVOLA 4C	Zonizzazione territorio comunale - DETTAGLIO 3 SCALA 1:2'000
TAVOLA 4D	Zonizzazione territorio comunale - DETTAGLIO 4 SCALA 1:2'000
TAVOLA 4E	Zonizzazione territorio comunale - DETTAGLIO 5 SCALA 1:2'000