



# COMUNE DI PALESTRO

## PROVINCIA DI PAVIA

# PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

Ai sensi della Legge 447/95 e della L.R. 10/08/2001 n.13

Adottato con delibera Consigliare n. .... del .....  
Pubblicato all' Albo Pretorio dal ..... al .....  
Approvato con delibera Consigliare n. .... del .....

TAV. -

SCALA -

PROT. \_\_\_\_/\_\_\_\_

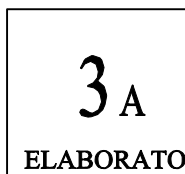
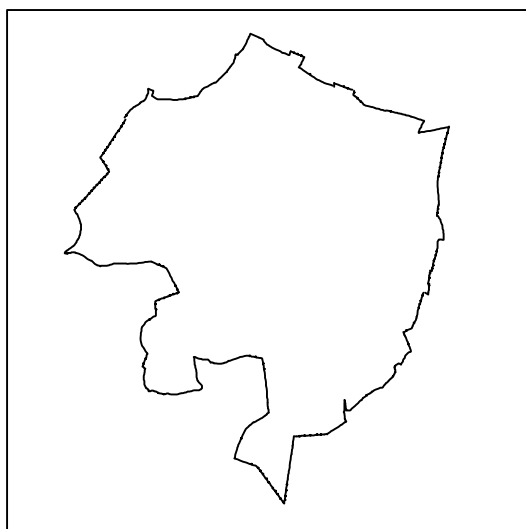
DATA: Febbraio 2007

AGGIORNAMENTI

IL SINDACO

IL SEGRETARIO COMUNALE

IL TECNICO COMPETENTE  
IN ACUSTICA (EX L. 447/95)



## RELAZIONE ILLUSTRATIVA

## Indice generale

1. Premessa.....	3
2. Obiettivi.....	5
3. Procedura operativa seguita.....	6
4. Criteri di zonizzazione .....	8
5. Analisi del territorio comunale e attribuzione delle classi .....	12
6. Analisi del clima acustico.....	17
7. Analisi accostamenti con i comuni confinanti .....	21
8. Assegnazione dei valori limite.....	22
8.1. Limiti correlati alla classificazione acustica.....	22
8.2. Infrastrutture stradali.....	24
8.3. Infrastrutture ferroviarie.....	25
9. Aree destinate a spettacolo o manifestazioni all'aperto.....	26
10. Valutazioni di impatto acustico e di clima acustico.....	27
11. Attività temporanee.....	28
12. Procedura di approvazione della classificazione acustica .....	29
13. Principali riferimenti normativi .....	30

Allegato: Schede dei rilievi fonometrici

## 1. Premessa

La presente Relazione illustra il Piano di Classificazione Acustica del Comune di Palestro (PV), predisposto ai sensi della Legge 26 ottobre 1995 n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e della l.r. 10 agosto 2001 n.13 "Norme in materia di inquinamento acustico".

La classificazione acustica del territorio è stata effettuata applicando i criteri e le procedure di approvazione definite dagli articoli 3 e 4 della l.r. 10 agosto 2001 n. 13 ed i criteri tecnici contenuti nell'allegato della D.G.R.Lombardia 2 Luglio 2002 n. VII-9776. Essa ha portato alla suddivisione del territorio comunale in zone acustiche omogenee e all'assegnazione, a ciascuna di esse, di una delle sei classi indicate nella Tabella A del DPCM 14/11/1997.

La presente Relazione tecnica contiene un resoconto delle attività svolte per giungere alla predisposizione del Piano di Classificazione Acustica, l'analisi delle scelte adottate e le motivazioni che ne stanno alla base, la descrizione e caratterizzazione delle eventuali aree attrezzate per lo svolgimento di spettacoli a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto.

Allegati alla presente relazione sono riportati gli elaborati grafici che rendono evidenti l'estensione e le delimitazioni di ciascuna zona:

- azzonamento acustico dell'intero territorio comunale (due tavole in scala 1:5000);
- azzonamento acustico all'interno del perimetro del centro edificato - scala 1:2000.

Le mappe riportano la proposta di classificazione acustica utilizzando la rappresentazione grafica raccomandata dalla D.G.R. Lombardia 2 Luglio 2002 n. VII-9776, riportata in Tabella 1.

*Tabella 1 – Segni grafici utilizzati nelle tavole per identificare le classi acustiche*

CLASSE	COLORE	TIPO DI TRATTEGGIO
I	Grigio	Piccoli punti, bassa densità
II	Verde scuro	Punti grossi, alta densità
III	Giallo	Linee orizzontali, bassa densità
IV	Arancione	Linee verticali, alta densità
V	Rosso	Tratteggio incrociato, bassa densità
VI	Blu	Tratteggio incrociato, alta densità

Per l'individuazione della classe assegnata fanno fede le indicazioni riportate nelle planimetrie, salvo specifico contrasto con il testo della deliberazione, nel qual caso prevale la norma scritta.

Costituiscono documentazione di riferimento utilizzata per la redazione del presente Piano di Classificazione

acustica anche i seguenti elaborati grafici che hanno accompagnato la Variante Generale al P.R.G. approvata nel 2004:

- Planimetria di inquadramento territoriale (Elaborato B.1 - scala 1:25000).
- Planimetrie dello stato di fatto (Elaborati B.2 e B.3 - scala 1:5000 e 1:2000).
- Tavola delle zone omogenee (Elaborato B.5 - scala 1:2000).
- Tavole delle previsioni del P.R.G. (Elaborati E.1o E.2o - scala 1:5000 e 1:2000).

## 2. Obiettivi

Il Piano di Classificazione Acustica è lo strumento che fornisce il quadro di riferimento per valutare i livelli di rumore ammissibili sull'intero territorio comunale, pertanto esso costituisce la documentazione di base per programmare interventi e misure di controllo o riduzione dell'inquinamento acustico.

Lo scopo fondamentale della classificazione è quello di verificare e rendere coerenti la destinazione urbanistica e la qualità acustica dell'ambiente. Obiettivi fondamentali che devono guidare le scelte che intervengono nel processo di zonizzazione, devono essere quelli di prevenire il deterioramento del clima acustico di aree non inquinate, in particolare in presenza di residenze, e di individuare gli ambiti dove sono eventualmente riscontrabili livelli di rumorosità ambientale superiori ai valori che possono essere ritenuti ammissibili con riferimento alle attività svolte al loro interno.

La zonizzazione acustica rappresenta un indispensabile strumento di prevenzione ai fini della tutela dall'inquinamento acustico, per attuare una corretta pianificazione territoriale, con riferimento alle nuove aree di sviluppo urbanistico o per la verifica di compatibilità dei nuovi insediamenti o infrastrutture in aree già urbanizzate. La definizione delle zone acustiche permette di individuare per ogni punto posto nell'ambiente esterno i valori limite per il rumore da rispettare e di conseguenza risultano così determinati, già in fase di progettazione, i valori limite che ogni nuovo impianto, infrastruttura, sorgente sonora non temporanea deve rispettare.

Per gli impianti già esistenti vengono definiti i limiti cui devono conformarsi ed è quindi possibile valutare se occorre mettere in opera sistemi di bonifica dell'inquinamento acustico. La classificazione permette di evidenziare le incompatibilità che sono presenti nelle destinazioni d'uso a causa dei livelli di rumore attualmente riscontrabili, di quantificare le necessità di intervento di bonifica acustica, di individuare i soggetti che hanno l'obbligo a ridurre le immissioni sonore, di verificare gli scostamenti tra valore limite da rispettare e livelli di rumore di lungo termine rilevabili.

La zonizzazione è, pertanto, lo strumento indispensabile per poter procedere ad un "controllo" efficace, seppure graduato nel tempo, dei livelli di rumorosità ambientale. Poiché si tratta di uno strumento che può avere implicazioni anche rilevanti sulle attività e le destinazioni d'uso esistenti; ne deriva che le modifiche alla classificazione non dovrebbero avvenire senza rilevanti motivi né essere frequenti.

Si ricorda che qualora risultasse necessario, ai fini della coerenza tra la presente classificazione acustica e la disciplina urbanistica comunale vigente o in itinere, l'Amministrazione comunale è tenuta ad adottare apposita variante al Piano Regolatore Generale (PRG) secondo quanto specificato dall'articolo 4 della l.r. n. 13/2001.

### 3. Procedura operativa seguita

La procedura operativa che porta alla definizione della zonizzazione acustica ha inizio con l'analisi dettagliata delle caratteristiche delle previsioni d'uso individuate negli strumenti di pianificazione urbanistica vigenti e la realtà insediativa. Il processo di zonizzazione non si deve limitare ad un'analisi della situazione esistente, ma, tenendo conto della pianificazione urbanistica e degli obiettivi di risanamento ambientale, deve prevedere una classificazione in base alla quale vengano attuati tutti gli accorgimenti volti alla migliore protezione dell'ambiente abitativo dal rumore.

Il lavoro che porta alla definizione della classificazione deve quindi essere organizzato in una serie di fasi successive che comprendono le seguenti attività:

1. Analisi nei dettagli del Piano Regolatore Generale, per individuare la destinazione urbanistica di ogni singola area, verificando la corrispondenza tra la destinazione urbanistica e le destinazioni d'uso effettive.
2. Individuazione e localizzazione dei seguenti tipi di insediamenti:
  - a) impianti industriali significativi;
  - b) ospedali, scuole, parchi o aree protette;
  - c) distribuzione sul territorio di attività artigianali, commerciali e terziarie in genere, significative dal punto di vista acustico.
3. Sovrapposizione della mappa dei principali assi stradali e delle linee ferroviarie e individuazione, secondo quanto indicato nella normativa vigente, delle fasce di pertinenza relative alle infrastrutture stradali e ferroviarie.
4. Individuazione delle aree per le quali sulla base dell'analisi del PRG e delle funzioni esistenti sul territorio risultano potenzialmente attribuibili le classi I, V e VI, verificando le previsioni per quanto riguarda l'individuazione di isole pedonali, Zone a Traffico Limitato e quant'altro possa influire sulla classificazione acustica.
5. Ipotizzare la classe acustica, o l'intervallo di classi, tipiche o compatibili con le destinazioni d'uso presenti in ogni singola area del territorio, individuando e circoscrivendo gli ambiti urbani che inequivocabilmente sono da attribuire, rispetto alle loro caratteristiche, ad una delle sei classi.
6. Acquisire eventuali dati acustici relativi al territorio, che possano favorire un preliminare orientamento di organizzazione delle aree e di valutazione della loro situazione acustica
7. Per le aree che potrebbero essere situate al confine di zone con il salto di due classi, effettuare una stima di larga massima della fattibilità tecnica degli interventi di risanamento acustico che sarebbero necessari per conseguire il rispetto dei valori limite.

8. Procedere all'aggregazione di aree che in una prima fase erano state ipotizzate in classi diverse ma che, potendo essere considerate omogenee dal punto di vista acustico, sono accorpabili in un'unica zona e quindi nella medesima classe.
9. Esaminare l'ubicazione delle aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobili, ovvero all'aperto.
10. Risoluzione dei casi in cui si verificano accostamenti di aree con salti di classe maggiore di uno, cioè con accostamenti di aree i cui valori limite differiscono per più di 5 dB, procedendo alla individuazione di una o più zone intermedie, da porre in classe intermedia tra le due classi, di ampiezza tale da consentire una diminuzione progressiva dei valori limite a partire dalla zona di classe superiore fino a quella inferiore.
11. Stimare in modo approssimativo i possibili superamenti dei livelli ammessi e valutare la possibilità di ridurli. Si verifica la situazione rispetto alle diverse tipologie di sorgenti e agli adempimenti che i loro titolari devono assolvere per la legge 447/95 e relativi decreti attuativi. Si verifica la compatibilità acustica tra le diverse aree ipotizzate in classe diversa ed in particolare quelle per le quali si verifica il salto di due classi (10 dB).
12. Verificare nuovamente le ipotesi riguardanti le classi intermedie (II, III, IV).
13. Verificare la coerenza tra la classificazione acustica ipotizzata ed il PRG al fine di derivare ed evidenziare l'eventuale necessità di adottare piani di risanamento acustico idonei a realizzare le condizioni previste per le destinazioni urbanistiche di zona vigenti. Per prevenire l'insorgere di nuove situazioni di inquinamento acustico si tratterà di applicare misure di carattere urbanistico ed edilizio, cioè di vincoli e criteri "acustici", che impongano ai nuovi sviluppi insediativi la conformità ai valori limite stabiliti dalla normativa vigente.
14. Elaborazione della proposta di zonizzazione definitiva, verificando le situazioni in prossimità delle linee di confine tra zone e la congruenza con quelle dei Comuni limitrofi ed evidenziando eventuali sorgenti sonore, aree e situazioni nelle quali risulta già evidente la necessità di predisporre piani di risanamento comunali o a cura del titolare della sorgente sonora.

## 4. Criteri di zonizzazione

Definizioni:

- Si intende per “area” una qualsiasi porzione di territorio che possa essere individuata tramite una linea poligonale chiusa.
- Si intende per “classe” una delle sei categorie tipologiche di carattere acustico individuate nella tabella A del DPCM 14/11/1997.
- Si intende per “zona acustica” la porzione di territorio comprendente una o più aree, delimitata da una poligonale chiusa e caratterizzata da un identico valore della classe acustica. La zona, dal punto di vista acustico, può comprendere più aree (unità territoriali identificabili) contigue anche a destinazione urbanistica diversa, ma che siano compatibili dal punto di vista acustico e possono essere conglobate nella stessa classe.

Per definire la classe acustica di una determinata area e quindi i livelli del rumore presenti o previsti per quell'area occorre basarsi in primo luogo sulla destinazione urbanistica, avendo come riferimento la prevalenza delle attività insediate. Durante le fasi di definizione della classe acustica di appartenenza di un'area situata al confine tra due zone acustiche differenti occorre tener conto delle caratteristiche insediative, esistenti o previste, all'interno della stessa e delle altre aree prossime al confine ipotizzato che delimita la zona in via di definizione.

Si deve tener conto della situazione acustica attualmente presente sul territorio e di come la stessa si potrebbe evolvere nel tempo per effetto delle trasformazioni già previste negli strumenti di pianificazione esistenti. Il procedimento per l'individuazione delle zone acustiche ha quindi inizio dalla preliminare analisi delle destinazioni urbanistiche e della situazione attuale (usi effettivi dei suoli) individuate dal PRG, tenendo conto delle previsioni di varianti o modifiche in tali destinazioni d'uso, delle previsioni in merito alla eventuale creazione di isole pedonali, zone a traffico limitato. In particolare risulta indispensabile coordinare la classificazione acustica non solo con le destinazioni urbanistiche presenti e/o previste, ma anche con le scelte relative alla organizzazione della viabilità.

Non esistendo dimensioni definite a priori per definire l'estensione delle singole zone, occorre evitare, per quanto possibile, un eccessivo spezzettamento del territorio urbanizzato con zone a differente valore limite; ciò anche al fine di rendere possibile un controllo della rumorosità ambientale e di rendere stabili le destinazioni d'uso, acusticamente compatibili, di parti sempre più vaste del territorio comunale. Nello stesso tempo bisogna evitare di introdurre un'eccessiva semplificazione, che porterebbe alla conseguenza di permettere attività rumorose dove invece attualmente i livelli di rumore sono contenuti.

L'allegato della D.G.R.Lombardia 2 Luglio 2002 n. VII-9776 riporta alcuni elementi utili per l'attribuzione, ad una determinata area, della classe acustica di appartenenza, al fine di favorire un approccio omogeneo nell'analisi delle norme tecniche di attuazione dei PRG, per la conseguente determinazione delle corrispondenze



tra classi di destinazione d'uso e classi acustiche, nonché al fine di fornire indicazioni per l'analisi territoriale preliminare alla definizione delle ipotesi di zonizzazione acustica. Nel seguito si riporta una sintesi delle indicazioni in esso contenute.

### **Classe I - Aree particolarmente protette**

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

Sono quindi da includere in Classe I i complessi ospedalieri, i complessi scolastici o poli universitari, i parchi pubblici di scala urbana privi di infrastrutture per le attività sportive; qualora non si tratti di aree estese ma di singoli edifici destinati ad attrezzature sanitarie, a scuole, le aree verdi di quartiere vanno classificati in relazione al contesto di appartenenza. Nel caso della casa di riposo e degli edifici scolastici se tale contesto è facilmente risanabile dal punto di vista acustico la presenza di tali edifici o aree verdi può determinare la scelta della classe I, altrimenti si dovrà classificare in base al contesto e la protezione acustica potrà essere ottenuta attraverso interventi passivi sulle strutture degli edifici. Le aree cimiteriali vanno di norma poste in Classe I, ma possono essere inserite anche in classe II o III.

### **Classe II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale**

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali. I centri storici, di norma non vanno inseriti in Classe II e ad essi dovrebbe essere attribuita la Classe III o IV.

Possono rientrare in questa classe le zone residenziali, sia di completamento che di nuova previsione, e le zone di "verde privato" così come classificate negli strumenti urbanistici, a condizione che l'edificazione sia di bassa densità, non si rilevi la presenza di attività produttive, artigianato di servizio con emissioni sonore significative, attività commerciali non direttamente funzionali alle residenze esistenti, non siano presenti infrastrutture di trasporto ad eccezione di quelle destinate al traffico locale.

### **Classe III - Aree di tipo misto**

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Secondo le indicazioni delle linee guida fanno parte di questa classe le aree residenziali con presenza di attività commerciali, servizi, ecc, le aree rurali dove sono utilizzate macchine agricole. Sono da comprendere in questa classe le aree residenziali caratterizzate dalla presenza di viabilità anche di attraversamento,

di servizi pubblici e privati che soddisfano bisogni non esclusivamente locali, comprese attività commerciali non di grande distribuzione, uffici, artigianato a ridotte emissioni sonore, le aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici da identificarsi con le aree coltivate e con quelle interessate dall'attività di insediamenti zootecnici. Le linee guida raccomandano che gli insediamenti zootecnici rilevanti e gli impianti di trasformazione del prodotto agricolo siano equiparati alle attività artigianali o industriali (Classi possibili: IV-V -VI).

#### **Classe IV - Aree di intensa attività umana**

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.

Fanno parte di questa classe le aree urbane caratterizzate da alta densità di popolazione e da elevata presenza di attività commerciali e uffici, o da presenza di attività artigianali o piccole industrie. Dovrebbero essere inseriti in questa classe centri commerciali, ipermercati, impianti distributori di carburante e autolavaggi, depositi di mezzi di trasporto e grandi autorimesse. Normalmente rientrano in questa classe le aree destinate alla residenza e ad attività terziarie, interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali, con presenza di attività artigianali, nonché le aree con limitata presenza di piccole industrie da identificarsi con le zone di sviluppo promiscuo residenziale-produttivo, e con le aree agricole interessate dalla presenza di impianti di trasformazione del prodotto agricolo (caseifici, cantine sociali, etc.) che sono da ritenersi a tutti gli effetti attività produttive.

#### **Classe V - Aree prevalentemente industriali**

Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni. La connotazione di tali aree è chiaramente industriale e differisce dalla Classe VI per la presenza di residenze non connesse agli insediamenti industriali.

#### **Classe VI - Aree esclusivamente industriali**

Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi. La caratteristica delle aree esclusivamente industriali è quella di essere destinate ad una forte specializzazione funzionale a carattere esclusivamente industriale-artigianale. Può essere presente una limitata presenza di attività artigianali. L'area deve essere priva di insediamenti abitativi ma è ammessa l'esistenza in tali aree di abitazioni connesse all'attività industriale, ossia delle abitazioni dei custodi e/o dei titolari delle aziende, previste nel piano regolatore.

Data la frequente situazione di una distribuzione casuale delle sorgenti sonore e di destinazioni urbanistiche che spesso si compenetrano le une nelle altre, in particolare negli ambiti urbani può esserci incertezza nella scelta della classe da attribuire ad una determinata area. I principali fattori da valutare ai fini della zonizzazione acustica possono essere parametrizzati, facendo riferimento alle singole aree individuate come unità minime territoriali, per concorrere con tali dati alla scelta della classe da attribuire ad ogni area del territorio comunale. In particolare per l'attribuzione delle classi II, III, e IV può essere utile seguire la metodologia proposta nelle linee guida regionali, che prevede di considerare le caratteristiche dei seguenti indicatori, per ciascuna area elementare:

- tipologia e densità del traffico per le infrastrutture stradali;
- la densità della popolazione;
- la densità di attività commerciali e servizi;
- la densità di attività artigianali e industriali;
- la presenza di strade di grande comunicazione, di linee ferroviarie, di aree aeroportuali.

Per ognuna delle aree individuate come unità minima territoriale sono state valutate le caratteristiche assunte da ciascuno degli "indicatori" con riferimento all'area esaminata. La classe da assegnare all'area è stata determinata in funzione dei parametri: traffico, infrastrutture, commercio e servizi, industria e artigianato, densità di popolazione, sulla base di quanto indicato nella Tabella 4.1

**Tabella 4.1: Attribuzione delle classi II, III, IV**

Classe	Indicatori					Attribuzione della classe in caso di
	Traffico veicolare	Commercio e servizi	Industria e artigianato	Infrastrutture	Densità di popolazione	
<b>II</b>	Traffico esclusivamente locale	Limitata presenza di attività commerciali	Assenza di attività industriali e artigianali	Assenza di strade di grande comunicazione, linee ferroviarie.	Bassa densità di popolazione	<b>5 corrispondenze (al limite compatibile solo con media densità di popolazione)</b>
<b>III</b>	Traffico veicolare locale o di attraversamento	Presenza di attività commerciali e uffici	Limitata presenza di attività artigianali e assenza di attività industriali	Assenza di strade di grande comunicazione	Media densità di popolazione	<b>Tutti i casi non ricadenti nelle classi II e IV</b>
<b>IV</b>	Intenso traffico veicolare	Elevata presenza di attività commerciali e uffici	Presenza di attività artigianali, limitata presenza di piccole industrie	Presenza di strade di grande comunicazione.	Alta densità di popolazione	<b>Almeno 3 corrispondenze o presenza di strade di grande comunicazione</b>

## 5. Analisi del territorio comunale e attribuzione delle classi

La procedura di attribuzione delle classi acustiche ha avuto inizio con l'approfondita analisi ed acquisizione di tutti i dati disponibili relativi alle singole aree individuate ed a quelle immediatamente contigue, secondo quanto raccomandato dalle linee guida regionali.

Nella definizione del Piano di Classificazione Acustica è stato perseguito l'obiettivo di garantire per quanto possibile la compatibilità acustica tra i diversi tipi di insediamento tenendo conto di considerazioni economiche, della complessità tecnologica, della estensione dell'insediamento o infrastruttura rumorosa, delle necessità di interventi di risanamento, dei programmi di bonifica o di trasferimento.

In ambito urbano l'analisi del territorio, e le successive ipotesi di attribuzione della classe ad una determinata area si è basata principalmente sui singoli isolati, definiti dalle infrastrutture di trasporto stradali, fermo restando che qualora le condizioni ambientali lo richiedessero si è evitato di attribuire a tutte le aree prospicienti la facciata degli edifici la stessa classe acustica, tenendo conto del verosimile clima acustico presente. Ciò ha portato in alcuni casi a classificare in modo diverso lati e facciate di isolati che sono contigui ad aree che presentano differenti caratteristiche acustiche, in particolare per gli edifici che su una facciata sono esposti alla rumorosità di una strada, mentre sulla facciata opposta risultano essere esposti a livelli di rumore notevolmente più contenuti.

Per definire la classe acustica di una determinata area e quindi stimare i livelli di rumore presenti e/o ammissibili per quell'area ci si è in primo luogo basati sulla destinazione urbanistica delle stesse. La classificazione è stata attuata avendo come riferimento la prevalenza delle attività insediate o di possibile insediamento: si è tenuto conto della situazione acustica attualmente presente sul territorio e di come la stessa si potrebbe evolvere nel tempo per effetto delle trasformazioni previste negli strumenti di pianificazione esistenti. La classificazione ha tenuto conto della collocazione delle principali sorgenti sonore e delle caratteristiche di emissione e di propagazione dei livelli di rumore ad esse connesse, con particolare riferimento alle infrastrutture di trasporto e ai principali insediamenti produttivi.

Al fine di acquisire dati per predisporre la zonizzazione, è stata effettuata un'analisi delle principali sorgenti sonore presenti e/o previste, quali le infrastrutture di trasporto, gli impianti e attività produttive o commerciali, considerando la posizione reciproca delle sorgenti sonore e dei ricettori sui quali le stesse possono avere effetto. Durante le fasi di definizione della classe acustica di appartenenza di un'area situata al confine tra due zone acustiche potenzialmente differenti si è tenuto conto delle caratteristiche insediative, esistenti o previste, delle aree situate al di là del confine ipotizzato che delimita la zona in via di definizione. Occorre ricordare che le sorgenti devono rispettare i limiti di tutte le zone acustiche che sono interessate dalle loro emissioni sonore; il rumore presente in una zona deve essere contenuto nei limiti massimi previsti per quella determinata zona acustica, indipendentemente dal fatto che esso possa provenire da zone all'interno delle quali valgono condizioni meno restrittive.

**Ricettori maggiormente sensibili**

Con riferimento agli insediamenti che richiedono una maggior tutela dal punto di vista acustico nel Comune di Palestro sono presenti una Casa di riposo e le Scuole materna, elementare e media. Si osserva che:

- non sono presenti complessi ospedalieri e le strutture scolastiche sono inserite in edifici che hanno anche altre destinazioni d'uso;
- non sono state individuate aree di tipo residenziale rurale, intese come porzioni di territorio inserite in contesto rurale, non connesse ad attività agricole, le cui caratteristiche ambientali e paesistiche determinano una condizione di particolare pregio;
- non sono state individuate aree di particolare interesse storico, artistico ed architettonico e porzioni di centri storici per i quali la quiete costituisca un requisito essenziale per la loro fruizione;
- non sono state individuate aree destinate a parchi nazionali, regionali o appartenenti alla Rete Natura 2000, riserve naturali o aree di interesse naturalistico in prossimità di beni paesistici e monumentali vincolati ai sensi del D.Lgs n. 490 del 29 ottobre 1999 (dalle leggi 1089/39, 1497/39, 431/85).

Poiché le strutture scolastiche risultano inserite o adiacenti a edifici che hanno anche altre destinazioni d'uso, non possono essere ragionevolmente classificate in Classe I, ma inevitabilmente assumono la classificazione attribuita all'area circostante l'edificio in cui sono poste. Tenendo conto della opportunità di garantire comunque un minimo grado di tutela per questi edifici si è ritenuto opportuno prevedere l'attribuzione della Classe II ai fronti degli edifici non direttamente attestati sulle strade e agli spazi esterni destinati alle attività ricreative.

La Classe II è stata attribuita anche agli spazi esterni delle Casa di Riposo e i fronti dell'edificio che ospita la Casa di riposo, non direttamente attestati verso la strada provinciale.

I piccoli giardini e le aree verdi inserite in aree urbane sono stati inseriti in zone definite sulla base delle caratteristiche dell'area circostante, mentre le aree di elevato contenuto naturalistico individuate dal Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Pavia sono state classificate in Classe II, per tener conto della necessità di consolidare le attività agro-silvo-pastorali in forme compatibili con la tutela dei caratteri ambientali.

Poiché il cimitero risulta situato in prossimità di una infrastruttura stradale rilevante, non si è ritenuto opportuno attribuire allo stesso la Classe I, bensì la Classe III, scelta che è comunque compatibile con le indicazioni contenute nelle linee guida regionali.

Nell'ambito del territorio comunale non sono state quindi individuate aree per le quali è stata prevista l'attribuzione della Classe I, né tanto meno aree per le quali si intendono individuare valori limite inferiori a quelli stabiliti per la Classe I.

**Aree di intensa attività umana e insediamenti produttivi**

Le aree attrezzate per le attività sportive sono state generalmente inserite in Classe IV, tenendo conto così di una certa rumorosità che potrebbe essere provocata dall'afflusso e dalla presenza del pubblico. Non sono state individuate aree per attività sportive a cui attribuire le Classi V o VI, in quanto non sono presenti o previsti insediamenti sportivi intrinsecamente rumorosi, quali ad esempio campi da cross o piste per go-kart.

Le attività commerciali, artigianali, industriali sono state analizzate non tanto in termini di categorie economiche, ma tenendo conto delle loro dimensioni, della possibile complessità tecnologica degli impianti presenti, delle sorgenti sonore utilizzate e della densità delle stesse nell'area. Tenendo conto che la classificazione è un aspetto rilevante non solo per le aree poste all'interno degli insediamenti industriali o artigianali, ma anche per le aree ad esse adiacenti in cui possono essere presenti anche residenze, alle aree con presenza di attività artigianali e di piccoli insediamenti industriali, inseriti in prossimità di residenze, è stata attribuita la Classe III o la Classe IV, in quanto si è ritenuto che la tipologia e le caratteristiche degli stessi possano permettere il possibile rispetto sia in periodo diurno che notturno dei relativi limiti di rumore.

Non essendo presenti poli industriali attivi o aree in cui sia previsto l'insediamento di insediamenti produttivi di una certa rilevanza non è stato ritenuto opportuno individuare superfici territoriali a cui attribuire la Classe VI, tipica delle aree esclusivamente industriali. Per alcune aree occupate da insediamenti produttivi esistenti o di possibile insediamento, situate all'esterno o sul limite del perimetro urbano è stata prevista l'attribuzione della Classe V, al fine di non penalizzare eccessivamente lo svolgimento delle attività stesse e nel contempo di contenere i livelli di rumore con riferimento alle residenze situate in prossimità delle stesse.

Con riferimento alla frazione di Pizzarosto la presenza di aziende agricole dotate di impianti per la trasformazione dei prodotti agricoli, nel rispetto delle indicazioni contenute ha portato a evidenziare la necessità di assegnare la Classe IV.

**Effetti delle infrastrutture di trasporto**

Tenendo conto delle indicazioni delle linee guida regionali in merito alla valutazione degli effetti delle infrastrutture di trasporto, in fase di predisposizione della classificazione acustica si è tenuto conto della mappa dei principali assi stradali e delle linee ferroviarie. In adiacenza a queste infrastrutture sono state individuate fasce di classe III o IV, di ampiezza più o meno ampia in funzione delle caratteristiche dell'infrastruttura e delle eventuali schermature che possono determinare il decadimento dei livelli di rumore, fermo restando che per le infrastrutture di trasporto sussistono limiti che in genere sono indipendenti dalla classificazione acustica comunale. In fase di definizione della classificazione acustica è però particolarmente importante tenere conto delle caratteristiche delle strade di urbane di quartiere e di strade locali, in quanto il DPR142/2204 prevede che alle strade di tipo E ed F sia associata una fascia di pertinenza di 30 metri, all'interno della quale i limiti di immissione dovuti al traffico dei veicoli sono definiti dal comune, nel

rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al DPCM del 14/11/1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6 comma 1 lettera a) della Legge n. 447 del 1995. Il DPCM 14/11/1997 si riferisce al sistema viabilistico come ad uno degli elementi che concorrono a caratterizzare un'area del territorio e a classificarla dal punto di vista acustico, ed individua 4 categorie di vie di traffico:

- a) traffico locale (classe II);
- b) traffico locale o di attraversamento (classe III);
- c) ad intenso traffico veicolare (classe IV);
- d) strade di grande comunicazione (classe IV).

In genere si intende per traffico locale quello che comporta un basso flusso veicolare, in cui è quasi assente il traffico di mezzi pesanti. Si ha traffico di attraversamento in presenza di elevato flusso di traffico, ma limitato transito di mezzi pesanti, tipico di strade di collegamento tra aree diverse del centro urbano. Le strade ad intenso traffico veicolare sono strade inserite nell'area urbana, che hanno elevati flussi di traffico sia in periodo diurno che in periodo notturno e sono interessate da traffico di mezzi pesanti.

La Tabella A, allegata al DPCM 14/11/1997, prevede che le aree in prossimità di strade di grande comunicazione siano individuate come aree da inserire in classe IV, ovviamente ciò non esclude che ad alcune aree in prossimità delle suddette arterie possano essere assegnate le classi V e VI qualora esistano o siano previste destinazioni urbanistiche con insediamenti a carattere industriale, situazione che si verifica in alcuni ambiti del territorio di Palestro.

Per quanto riguarda la distinzione tra le aree di classe IV e quelle di classe III in relazione alla componente traffico, è stata quindi esaminata la tipologia delle infrastrutture viarie e delle aree urbanizzate che le stesse attraversano.

Si è osservato che il comune di Palestro è attraversato lungo la direttrice Est-Ovest dalla ex Strada Statale 596 dei Cairoli (SS 596), ora Strada Provinciale 596 dei Cairoli (SP ex SS 596), tipica strada di pianura ad alta percorrenza che collega la ex Strada Statale 35 dei Giovi a San Martino Siccomario con la ex Strada Statale 11 Padana Superiore a Vercelli, attraversando i comuni di Gropello Cairoli, Garlasco, Mortara, Palestro.

Lungo la direttrice Nord Sud il territorio comunale è invece attraversato dalla SP 57, che risulta interessata da un significativo traffico di veicoli pesanti in uscita dal centro di Palestro verso Confienza.

La SP83 che collega Palestro con Vinzaglio non risulta invece percorsa da un traffico significativo.

La presenza di una elevata percentuale di mezzi pesanti e di flussi di traffico piuttosto intensi ha portato alla conseguenza di inserire in Classe IV le aree prospicienti la SP596 e la SP 57 interessate dal traffico di collegamento fra diversi centri urbani. Una fascia in Classe IV è stata prevista anche in corrispondenza dell'area ove il PRG prevede la realizzazione del nuovo tratto di raccordo della SP57 verso

Confienza. Nel definire l'ampiezza della striscia di classe IV si è tenuto conto degli schermi interposti sul percorso di propagazione del suono: file di edifici, facciate di isolati, dislivelli e barriere naturali. In linea di massima si è fatto riferimento ai seguenti criteri:

- nei tratti urbani in presenza di file di fabbricati continui la fascia in Classe IV è stata limitata alla sola facciata a filo strada o, in caso di arretramento, il fronte degli edifici compresi entro 50-60 metri dal margine della carreggiata, per i brevi tratti corrispondenti ad immissioni di vie laterali si è considerato un arretramento di circa 30 metri rispetto al limite della strada,
- nei tratti extraurbani la fascia in Classe IV è stata generalmente estesa fino a 100 m dal margine della carreggiata.

Tenendo presente che in adiacenza alle fasce in classe IV è normalmente necessario prevedere la presenza di aree in Classe III e che molte delle Vie di Palestro non sono destinate solo al traffico locale e sono comunque percorse anche da mezzi agricoli si è ritenuto opportuno attribuire la Classe III a molte delle aree situate nell'ambito urbano.

Con riferimento alle linee ferroviarie l'allegato A del DPCM 14/11/1997 indica l'opportunità di attribuire la classe IV per le aree poste in prossimità delle stesse. Tuttavia ciò non esclude che in prossimità delle suddette infrastrutture possano essere assegnate le classi V e VI, qualora esistano o siano previsti insediamenti industriali o di centri commerciali, mentre nel caso di linee ferroviarie locali può essere attribuita la classe III se le caratteristiche delle aree vicine all'infrastruttura ferroviaria e quelle del traffico che si svolge sulla stessa lo rendono possibile.

Nel caso della linea ferroviaria Mortara-Vercelli, le caratteristiche specifiche di utilizzo della linea non evidenziano l'opportunità di prevedere aree in Classe IV esclusivamente per effetto della presenza della stessa. La classe IV è stata prevista nell'area prossima alla stazione ove il clima acustico può risentire di una maggiore intensità delle attività antropiche; al territorio con destinazione d'uso agricolo adiacente alla infrastruttura ferroviaria è stata invece generalmente attribuita la Classe III, tenendo conto delle caratteristiche delle attività che si svolgono in tali aree.

### **Ambiti territoriali generici**

L'analisi del territorio ha inevitabilmente portato ad evidenziare un gran numero di aree per le quali è risultato opportuno attribuire la Classe III, sia all'interno del tessuto urbano, in cui sono comprese attività commerciali non di grande distribuzione, uffici e artigianato a ridotte emissioni sonore, sia in ambito extraurbano ove generalmente si è in presenza di aree con destinazioni d'uso di tipo agricolo coltivate con l'impiego di macchine operatrici.



## 6. Analisi del clima acustico

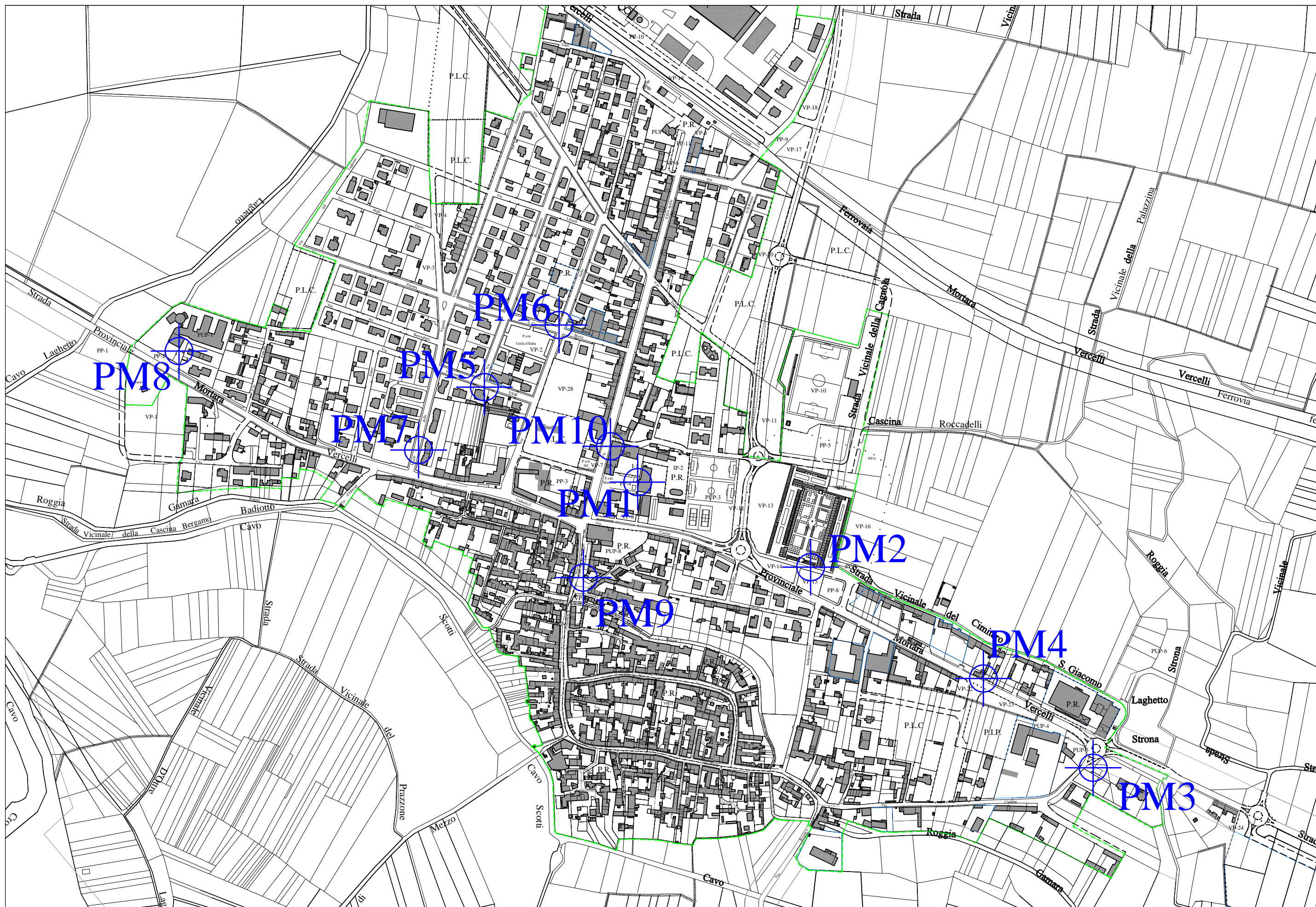
Al momento della redazione del presente Piano di Classificazione Acustica non risultavano disponibili dati acustici "storici", derivanti da indagini fonometriche svolte in precedenza nel territorio comunale, utilizzabili come base conoscitiva per predisporre la zonizzazione acustica. Al fine di acquisire alcuni riferimenti in merito al clima acustico presente è stata quindi effettuata una serie di rilievi fonometrici, evitando una generica mappatura con punti di misura distribuiti casualmente sul territorio, ma effettuando indagini fonometriche sorgenti-orientate e/o ricettore-orientate. In particolare sono stati acquisiti dati acustici riferiti a punti di misura considerati rappresentativi in quanto vicini alle principali sorgenti sonore individuabili sul territorio (traffico su strade di grande comunicazione, quali insediamenti produttivi, etc) o di particolari insediamenti sensibili al rumore (scuole, case di riposo). In Figura 6.1 è rappresentata la planimetria di localizzazione dei punti di misurazione.

Le misurazioni fonometriche sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia o neve e con velocità del vento inferiore a 5 m/s. Il microfono, dotato di cuffia antivento, è stato posizionato a 4 metri di altezza dal piano campagna. La calibrazione della catena fonometrica è stata effettuata all'inizio del ciclo di rilievi ed è stata verificata al termine dello stesso.

Per la descrizione e valutazione del rumore oltre al livello equivalente riferito al tempo di misura, sono stati considerati anche altri indici e descrittori acustici, al fine di dare una più analitica descrizione dei livelli di rumore ambientale presenti. In Allegato A sono riportate le schede complete relative alle misurazioni effettuate. La Tabella 6.1 riporta una sintesi delle misurazioni effettuate, in particolare per ciascun rilievo, oltre alla data e alla durata della misurazione, viene indicato il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" sul Tempo di misura ( $LA_{eq,T}$ ) e il livello statistico  $LA_{90}$  indicativo del rumore di fondo. L'analisi spettrale effettuata per bande normalizzate di  $\frac{1}{3}$  di ottava, ha confermato l'assenza di componenti tonali udibili, nel corso di tutte le misurazioni effettuate.

Le misurazioni effettuate hanno avuto esclusivamente funzioni indicative, al fine di quantificare qualitativamente i livelli di rumore presenti in alcuni punti del territorio e non di verificare l'effettivo rispetto dei limiti da parte delle diverse sorgenti di rumore presenti sul territorio.

Le misure evidenziano che i livelli di rumore nelle posizioni analizzate sono generalmente in linea con le classi attribuite nel presente Piano di Classificazione Acustica. Un certo grado di criticità è rappresentato dal rumore dovuto alla viabilità in particolare sulla SP596, nel tratto in cui attraversa il centro abitato, in particolare per effetto dell'elevato numero di mezzi pesanti in transito.



**Figura 6.1** - Localizzazione delle postazioni di rilevamento fonometrico

Tabella 6.1 – Sintesi dei risultati dei rilievi fonometrici

Rilievo	Classe acustica	Giorno	Ora inizio e fine misura (Tempo di misura)	L <sub>AeqTM</sub> [dB(A)]	L <sub>90</sub> [dB(A)]	Note
PM1-R1	II	martedì 17/01/06	h. 15.38 ÷ 15.48 (600 s)	51,0	42,2	<b>Scuola Materna.</b> Rumore di fondo di origine naturale (avifauna, cani). Si percepisce il passaggio di veicoli pesanti sulla SP596
PM1-R2	II	mercoledì 18/01/06	h. 8.52 ÷ 9.52 (600 s)	57,6	50,3	<b>Scuola Materna.</b> Intenso movimento di veicoli nel parcheggio antistante l'edificio scolastico dovuto all'accompagnamento dei bambini
PM2-R1	III	martedì 17/01/06	h. 15.32 ÷ 15.42 (600 s)	59,6	41,5	<b>Cimitero.</b> Rumore di fondo di origine naturale (avifauna, cani). Clima acustico dominato dal traffico veicolare sulla SP596
PM3-R1	IV	martedì 17/01/06	h. 16.23 ÷ 16.33 (600 s)	63,5	44,2	<b>SP596 / Via Cialdini</b> Clima acustico determinato dal traffico veicolare sulla SP596
PM4-R1	IV	martedì 17/01/06	h. 16.45 ÷ 16.55 (600 s)	67,2	49,2	<b>Fabbricato attestato su SP596</b> Clima acustico determinato dal traffico veicolare sulla SP596
PM4-R2	IV	mercoledì 18/01/06	h. 09.42 ÷ 09.52 (600 s)	69,2	46,6	<b>Fabbricato attestato su SP596</b> Clima acustico determinato dal traffico veicolare sulla SP596
PM5-R1	III	martedì 17/01/06	h. 17.12 ÷ 17.22 (600 s)	44,4	38,4	<b>Via Giovanni XXIII / Via Risorgimento</b> Gli insediamenti produttivi non presentano emissioni acustiche significative.
PM6-R1	III	martedì 17/01/06	h. 17.32 ÷ 17.42 (600 s)	59,4	38,4	<b>Via Italia / Via San Giovanni Bosco</b> Clima acustico determinato dal traffico veicolare. Gli insediamenti produttivi non presentano emissioni acustiche rilevanti.
PM7-R1	III-IV	martedì 17/01/06	h. 18.07 ÷ 18.17 (600 s)	60,6	44,2	<b>Viale Vignola a circa 50 m dalla SP</b> Il clima acustico è determinato dal transito dei veicoli nella via e dagli effetti del traffico sulla SP
PM8-R1	III-IV	martedì 17/01/06	h. 18.34 ÷ 18.44 (600 s)	60,7	40,1	<b>Casa di riposo (cancello di accesso).</b> Clima acustico determinato dal traffico veicolare sulla SP596
PM8-R2	III-IV	mercoledì 18/01/06	h. 8.19 ÷ 8.29 (600 s)	63,1	48,7	<b>Casa di riposo (cancello di accesso).</b> Clima acustico determinato dal traffico veicolare sulla SP596
PM9-R1	IV	martedì 17/01/06	h. 19.24 ÷ 19.34 (600 s)	56,2	42,0	<b>Piazza XXX-XXXI Maggio.</b> Traffico irrilevante. Le attività commerciali nella Piazza sono in fase di chiusura.
PM9-R2	IV	mercoledì 18/01/06	h. 19.01 ÷ 19.11 (600 s)	63,0	46,0	<b>Piazza XXX-XXXI Maggio.</b> Discreto movimento di veicoli in manovra nella piazza. Traffico sostenuto sulla SP596. Contributo di altre attività antropiche.
PM10-R1	IV	mercoledì 18/01/06	h. 10.28 ÷ 10.38 (600 s)	67,3	50,2	<b>Scuola Elementare (fronte su Via XXVI Aprile)</b> Clima acustico determinato dal traffico veicolare nella via, che è risultata essere percorsa sia da veicoli leggeri e che pesanti.

Le prescrizioni contenute nella l.447/95 e successivi decreti attuativi, nella l.r.13/01, nel D.lgs. 194/05 richiedono che sia tenuto sotto controllo il clima acustico ambientale, pertanto in futuro dovranno essere previste idonee rilevazioni fonometriche effettuate nell'ambito di Piani di monitoraggio che organizzino i rilievi fonometrici nello spazio e nel tempo al fine di acquisire dati che siano utilizzabili ai seguenti scopi:

- valutare quanto e dove si verifica lo scostamento tra livelli di rumore prodotti da singole sorgenti e i livelli di qualità da perseguire tramite i piani di risanamento acustico;
- stimare i livelli di rumore e la popolazione che ad essi è esposta per le sorgenti sonore più significative ed in particolare per le principali infrastrutture di trasporto.

L'Amministrazione comunale sarà facilitata nell'acquisizione di informazioni relative al clima acustico presente sul territorio, attraverso i dati che dovranno essere forniti dai proponenti nuovi insediamenti o modifiche a insediamenti esistenti soggetti all'obbligo di predisporre le valutazioni di clima acustico e impatto acustico, che, uniti alle ulteriori analisi comunali, e con le necessarie verifiche e considerazioni di carattere quali-quantitativo, le consentiranno di effettuare le attività di controllo di sua competenza.

## 7. Analisi accostamenti con i comuni confinanti

La normativa prevede che in generale non siano poste in adiacenza fra di loro aree che differiscono per più di una classe, in modo che la differenza tra i limiti relativi ad aree contigue non superari i 5 dB(A). Tale prescrizione, come evidenziato anche dalla l.r.13/2001 deve essere rispettata anche per i territori appartenenti a comuni confinanti.

La **Tabella 7.1** riporta l'elenco dei comuni che confinano con Palestro e l'indicazione in merito allo stato di approvazione dei rispettivi piani di Classificazione Acustica

**Tabella 7.1 – Sintesi dei risultati dei rilievi fonometrici**

Comune	Provincia	Regione	DCC Adozione - Data Pubblicazione B.U.R	DCC Approvazione - Data Pubblicazione B.U.R
Confienza	PV	Lombardia	Non risulta	Non risulta
Robbio	PV	Lombardia	Non risulta	Non risulta
Rosasco	PV	Lombardia	Non risulta	Non risulta
Vinzaglio	NO	Piemonte	21/07/05	Non risulta
Pezzana	VC	Piemonte	31/03/05	Non risulta
Prarolo	VC	Piemonte	07/04/05	04/05/06
Vercelli	VC	Piemonte	11/09/03	30/09/04

Ad oggi non sono state rilevate incongruenze tra la classificazione proposta e la classificazione effettuata dagli altri comuni, in ogni caso copia della deliberazione relativa all'adozione del presente Piano di Classificazione Acustica sarà trasmessa anche ai comuni confinanti per l'espressione dei rispettivi pareri e/o osservazioni in merito.



## 8. Assegnazione dei valori limite

L'assegnazione dei valori limiti assoluti di emissione e di immissione delle sorgenti sonore validi su ciascuna porzione del territorio comunale avviene in conseguenza alla classificazione acustica effettuata, conformemente a quanto previsto dalla legislazione vigente.

All'interno delle fasce di pertinenza delle infrastrutture di trasporto il rumore prodotto dalle medesime infrastrutture non concorre al superamento dei limiti di zona e pertanto per le aree in esse comprese vi sarà un doppio regime di limiti: quello derivante dalla zonizzazione acustica comunale, che vale per tutte le sorgenti sonore diverse dall'infrastruttura coinvolta, e quello derivante dai decreti statali che regolano le immissioni sonore prodotte dalle infrastrutture di trasporto. Occorre inoltre ricordare che, secondo quanto indicato dall'articolo 4, comma 2, del D.M. 14/11/2000, il rumore immesso nell'area in cui si sovrappongono più fasce di pertinenza, non deve superare complessivamente il maggiore fra i valori limite di immissione previsti per le singole infrastrutture (fermo restando che per ciascuna infrastruttura devono comunque essere rispettati anche i limiti massimi ad essa direttamente imputabili).

### 8.1. Limiti correlati alla classificazione acustica

La definizione delle classi di appartenenza determina automaticamente su tutto il territorio i limiti per il rumore indicati nelle tabelle allegate al D.P.C.M. 14/11/97 (pubblicato su G.U. n. 280 del 1/12/97) "*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*" e cioè i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione, i valori di qualità.

I **valori limite di emissione** delle singole sorgenti fisse sono quelli indicati nella Tabella B del citato decreto (secondo il quale i rilevamenti e le verifiche devono essere effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità).

Tabella B del DPCM 14/11/97: valori limite di emissione -  $L_{eq}$  in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		Diurno(06.00-22.00)	Notturmo(22.00-06.00)
I	Aree particolarmente protette	45	35
II	Aree prevalentemente residenziali	50	40
III	Aree di tipo misto	55	45
IV	Aree di intensa attività umana	60	50
V	Aree prevalentemente industriali	65	55
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65

I **valori limite assoluti di immissione**, che rappresentano il valore massimo di rumore che può essere immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti, misurati in prossimità dei ricettori, sono quelli indicati nella Tabella C del citato decreto. Le sorgenti sonore (con l'esclusione delle infrastrutture di trasporto) sono generalmente tenute anche al rispetto di limiti differenziali di immissione negli ambienti abitativi, riferiti alla differenza fra il livello di rumore ambientale e il livello di rumore residuo, che sono pari a 5 dBA durante il periodo diurno e a 3 dBA nel periodo notturno.

*Tabella C del DPCM 14/11/97: valori limite assoluti di immissione - Leq in dB(A)*

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		Diurno(06.00-22.00)	Notturno(22.00-06.00)
<b>I</b>	<b>Aree particolarmente protette</b>	50	40
<b>II</b>	<b>Aree prevalentemente residenziali</b>	55	45
<b>III</b>	<b>Aree di tipo misto</b>	60	50
<b>IV</b>	<b>Aree di intensa attività umana</b>	65	55
<b>V</b>	<b>Aree prevalentemente industriali</b>	70	60
<b>VI</b>	<b>Aree esclusivamente industriali</b>	70	70

I **valori di qualità** 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 26 ottobre 1995, n. 447, sono indicati nella tabella D allegata al citato decreto.

*Tabella D del DPCM 14/11/97: valori di qualità - Leq in dB(A)*

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		Diurno(06.00-22.00)	Notturno(22.00-06.00)
<b>I</b>	<b>Aree particolarmente protette</b>	47	37
<b>II</b>	<b>Aree prevalentemente residenziali</b>	52	42
<b>III</b>	<b>Aree di tipo misto</b>	57	47
<b>IV</b>	<b>Aree di intensa attività umana</b>	62	52
<b>V</b>	<b>Aree prevalentemente industriali</b>	67	57
<b>VI</b>	<b>Aree esclusivamente industriali</b>	70	70

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

- se riferiti ad un'ora, i valori della tabella C del DPCM 14/11/97, aumentati di 10 dB per il periodo diurno e di 5 dB per il periodo notturno;
- se relativi ai tempi di riferimento, i valori di cui alla tabella C del DPCM 14/11/97 .

## 8.2. Infrastrutture stradali

Il rumore prodotto dal traffico veicolare è normato dal DPR 30 marzo 2004, n. 142 *"Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447."*

Per le infrastrutture stradali di tipo A, B, C, D, E ed F, le rispettive fasce territoriali di pertinenza acustica sono fissate dalle tabelle 1 e 2 dell'allegato 1. Nel caso di fasce divise in due parti la prima parte più vicina all'infrastruttura denominata è fascia A, la seconda più distante è denominata fascia B.

Le infrastrutture stradali presenti all'interno del perimetro urbano del Comune di Palestro sono state considerate strade urbane di quartiere o strade locali pertanto i limiti per il rumore stradale fanno riferimento alla classificazione acustica comunale. I tratti extraurbani della SP596 e della SP , sono stati considerati strade extraurbane secondarie di tipo Cb, ad essi è stata quindi associata una fascia di pertinenza di ampiezza pari a 150 metri su ciascun lato dell'infrastruttura. Per le scuole, ospedali, case di cura e di riposo presenti all'interno di tale fasce i limiti relativi all'ambiente esterno sono pari a 50 e a 40 dBA, riferiti rispettivamente al periodo di riferimento diurno e notturno, per gli altri ricettori se situati all'interno della fascia A (pari a 100 m) i limiti sono pari a 70 dBA nel periodo diurno e a 60 dBA nel periodo notturno, se situati all'interno della fascia B (pari a 50 m) i limiti sono rispettivamente pari a 65 dBA e a 55 dBA.

Qualora i valori limite indicati, riferiti all'ambiente esterno, non siano tecnicamente conseguibili, ovvero qualora in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale si evidenzia l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui ricettori, deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti valutati al centro della stanza, a finestre chiuse, all'altezza di 1,5 metri dal pavimento:

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

Per le infrastrutture stradali esistenti, con riferimento agli edifici esistenti prima dell'emanazione del DPR 142/2004 i valori limite di immissione devono essere conseguiti mediante l'attività pluriennale di risanamento di cui al decreto del Ministro dell'ambiente in data 29 novembre 2000. Nel caso di edifici di recente e/o futura realizzazione gli interventi per il rispetto dei limiti sono generalmente a carico del titolare della concessione edilizia o del permesso di costruire.



### 8.3. Infrastrutture ferroviarie

Il rumore correlato all'esercizio delle infrastrutture ferroviarie è normato dal DPR 18 novembre 1998, n. 459 *"Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario"*.

Il DPR 459/98 individua su ciascun lato dell'infrastruttura una fascia di pertinenza, di ampiezza pari a 250 metri, all'interno della quale il rumore dovuto all'esercizio della stessa non è soggetta ai limiti derivanti dalla classificazione acustica comunale, ma solo a quelli stabiliti nel decreto medesimo. Tale fascia viene suddivisa in due parti: la prima, più vicina all'infrastruttura, della larghezza di m 100, denominata fascia A; la seconda, più distante dall'infrastruttura, della larghezza di m 150, denominata fascia B.

I valori limite assoluti di immissione del rumore prodotto dall'infrastruttura per i ricettori situati all'interno della fasce di pertinenza sono i seguenti:

- 50 dB(A) Leq diurno, 40 dB(A) Leq notturno per scuole, ospedali, case di cura e case di riposo (per le scuole vale il solo limite diurno);
- 70 dB(A) Leq diurno, 60 dB(A) Leq notturno per gli altri ricettori all'interno della fascia A
- 65 dB(A) Leq diurno, 55 dB(A) Leq notturno per gli altri ricettori all'interno della fascia B

Per i ricettori situati all'esterno della fascia di pertinenza, il rumore provocato dall'esercizio dell'infrastruttura ferroviaria concorre al raggiungimento dei limiti di immissione correlati alla classificazione acustica dell'area.

Qualora i valori limite relativi all'ambiente esterno non siano tecnicamente conseguibili, ovvero qualora in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale si evidenzia l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui ricettori, deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti valutati all'interno degli ambienti abitativi):

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

I valori limite indicati devono essere conseguiti mediante l'attività pluriennale di risanamento, che il gestore dell'infrastruttura dovrà attuare in via prioritaria in presenza di scuole, ospedali, case di cura e case di riposo e, all'interno della fascia A, per tutti gli altri ricettori. All'esterno della fascia A, le rimanenti attività di risanamento saranno armonizzate con il piano di risanamento acustico comunale.

Nel caso di edifici di recente e/o futura realizzazione gli interventi per il rispetto dei limiti sono generalmente a carico del titolare della concessione edilizia o del permesso di costruire.

## 9. Aree destinate a spettacolo o manifestazioni all'aperto.

Sebbene non vi sia un obbligo per il Comune ad individuare le aree destinate a spettacolo o manifestazioni a carattere temporaneo all'aperto, si è ritenuto opportuno procedere in tal senso al fine di definire le aree nelle quali si svolgano durante l'anno, manifestazioni, spettacoli, fiere, che per loro natura hanno significative emissioni sonore.

Tali aree sono state individuate in:

- Piazza Marconi
- Piazza Unità d'Italia
- Campo sportivo

L'individuazione di queste aree è stata effettuata tenendo conto delle destinazioni d'uso delle aree e dei ricettori più vicini, in modo tale da comportare un ridotto disagio alla popolazione residente nelle vicinanze anche in relazione agli altri aspetti collegati alle manifestazioni (ad esempio il traffico indotto).

Le aree sono state tutte individuate lontano dalla casa di cura. Il Campo sportivo e Piazza Unità d'Italia sono lontane degli edifici scolastici; Piazza Marconi è invece situata in prossimità delle scuole, pertanto le modalità di utilizzo dell'area dovranno essere regolamentate in modo da rendere compatibili le manifestazioni con le esigenze di protezione acustica delle aree prospicienti, in particolare evitando lo svolgimento di attività rumorose in contemporanea con le attività scolastiche

La zona del campo sportivo non è adiacente a residenze e si trova all'interno di un'area a cui è stata attribuita la Classe IV, pertanto di norma dovrebbe essere possibile un agevole rispetto dei limiti di immissione anche per le attività temporanee.

Il Comune organizzerà e regolerà la gestione delle aree individuate ed il rilascio delle autorizzazioni per lo svolgimento delle attività in esse previste generalmente richiedendo la conformità dei livelli di rumore ai limiti stabiliti dalla classificazione acustica; eventuali autorizzazioni in deroga che permettono il superamento dei limiti correlati alla classificazione acustica potranno essere rilasciate per alcune attività temporanee, tenendo comunque conto della necessità di garantire la tutela delle aree prospicienti. La concessione delle autorizzazioni in deroga è sempre subordinata all'adozione di tutti gli accorgimenti tecnici e comportamentali economicamente fattibili al fine di ridurre al minimo l'emissione sonora delle macchine e degli impianti utilizzati e minimizzare l'impatto acustico sugli ambienti di vita circostante. L'amministrazione comunale potrà imporre limitazioni di orario e l'adozione di specifiche soluzioni tecniche ritenute necessarie a ridurre l'impatto acustico entro limiti accettabili.

## 10. Valutazioni di impatto acustico e di clima acustico

La legge 447/95 dispone

- all'articolo 8, comma 2, l'obbligo per i soggetti titolari dei progetti o delle opere elencate allo stesso comma di predisporre una documentazione di previsione dell'impatto acustico relativa alla realizzazione, alla modifica e al potenziamento delle opere elencate;
- all'articolo 8, comma 4, che le domande per il rilascio di concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione dei medesimi immobili e infrastrutture, nonché le domande di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive devono contenere una documentazione di previsione di impatto acustico;
- all'articolo 8, comma 3, l'obbligo di produrre una valutazione previsionale del clima acustico delle aree interessate alla realizzazione di scuole e asili nido, ospedali, case di cura e di riposo, parchi pubblici urbani ed extraurbani, nuovi insediamenti residenziali prossimi alle opere indicate dalla L. 447/95, articolo 8, comma 2.

Con la D.G.R. n. VII/8313 del 8 marzo 2002, la Regione Lombardia ha definito i criteri da seguire per la redazione della documentazione previsionale di impatto acustico e per la redazione della documentazione di valutazione del clima acustico. Specifiche analisi in merito alla valutazione di impatto acustico devono essere condotte con riferimento a nuovi insediamenti o modifiche che riguardano:

- aeroporti e aviosuperfici;
- infrastrutture stradali;
- infrastrutture ferroviarie;
- impianti ed infrastrutture adibite ad attività produttive;
- centri commerciali polifunzionali;
- discoteche;
- impianti sportivi e ricreativi;
- circoli privati e pubblici esercizi, inseriti o sono strutturalmente connessi ad edifici nei quali vi sono locali destinati ad ambiente abitativo, qualora la loro attività preveda l'utilizzo di impianti o apparecchiature potenzialmente rumorose che funzionano anche in periodo notturno o l'utilizzo di impianti di diffusione sonora o lo svolgimento di manifestazioni ed eventi con diffusione di musica o utilizzo di strumenti musicali.

## 11. Attività temporanee

Per il rilascio delle autorizzazioni per lo svolgimento delle attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico e per spettacoli a carattere temporaneo ovvero mobile il comune terrà conto dei seguenti aspetti:

- a) i contenuti e le finalità dell'attività;
- b) la durata dell'attività;
- c) il periodo diurno o notturno in cui si svolge l'attività;
- d) la popolazione che per effetto della deroga è esposta a livelli di rumore superiori ai limiti vigenti;
- e) la frequenza di attività temporanee che espongono la medesima popolazione a livelli di rumore superiori ai limiti vigenti;
- f) la destinazione d'uso delle aree interessate dal superamento dei limiti ai fini della tutela dei recettori particolarmente sensibili;
- g) nel caso di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico, il rumore dovuto all'afflusso e al deflusso del pubblico ed alle variazioni indotte nei volumi di traffico veicolare.

Nell'autorizzazione il comune potrà stabilire:

- a) valori limite da rispettare;
- b) limitazioni di orario e di giorni allo svolgimento dell'attività;
- c) prescrizioni per il contenimento delle emissioni sonore;
- d) l'obbligo per il titolare gestore o organizzatore di informare la popolazione interessata dalle emissioni sonore, in modo preventivo e con le modalità prescritte.

## **12. Procedura di approvazione della classificazione acustica**

Ai sensi dell'articolo 3 della l.r. 13/2001, il comune adotta con deliberazione la classificazione acustica del territorio e ne dà notizia con annuncio nel Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia.

Il comune dispone la pubblicazione della classificazione acustica adottata all'albo pretorio per trenta giorni consecutivi a partire dalla data dell'annuncio. Contestualmente al deposito all'albo pretorio la deliberazione è trasmessa all'agenzia regionale per la protezione dell'ambiente e ai comuni confinanti per l'espressione dei rispettivi pareri, che sono resi entro sessanta giorni dalla relativa richiesta. Nel caso di infruttuosa scadenza di tale termine i pareri si intendono resi in senso favorevole.

Entro il termine di trenta giorni dalla scadenza della pubblicazione all'albo pretorio chiunque può presentare osservazioni.

Il comune approva la classificazione acustica; la deliberazione di approvazione richiama, se pervenuti, il parere dell'agenzia regionale per la protezione dell'ambiente e quello dei comuni confinanti e motiva le determinazioni assunte anche in relazione alle osservazioni presentate.

Qualora vengano apportate modifiche alla classificazione acustica, anche se ciò dovesse avvenire prima di giungere all'approvazione della stessa, la procedura deve essere riavviata e la nuova classificazione acustica adottata.

Entro trenta giorni dall'approvazione della classificazione acustica il comune provvede a darne avviso sul Bollettino ufficiale della Regione Lombardia.

Nel caso in cui la classificazione acustica del territorio dovesse essere condotta contestualmente ad una variante generale del piano regolatore generale o al suo adeguamento a quanto prescritto dalla legge regionale n. 1/2000, le procedure di approvazione sono le medesime previste per la variante urbanistica e sono alla stessa contestuali.

### 13. Principali riferimenti normativi

- DPCM 1/3/1991 (GU n. 57 del 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 del 1/12/97) "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"
- DM Ambiente 16/3/98 (GU n. 76 del 1/4/98) "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"
- 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"
- DPR 30/03/04 n. 142 (GU n. 127 del 1/6/2004) "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare"
- DPCM 5/12/97 (GU n. 297 del 19/12/97) "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici"
- 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 11/12/96 (GU n. 52 del 4/3/97) "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo"
- 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"
- DPR 3/4/2001 n. 304 (GU n. 172 del 26/7/2001) "Regolamento recante disciplina delle emissioni sonore prodotte nello svolgimento delle attività motoristiche, a norma dell'art. 11 della legge 26 novembre 1995, n. 447"
- 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 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"

gio 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"

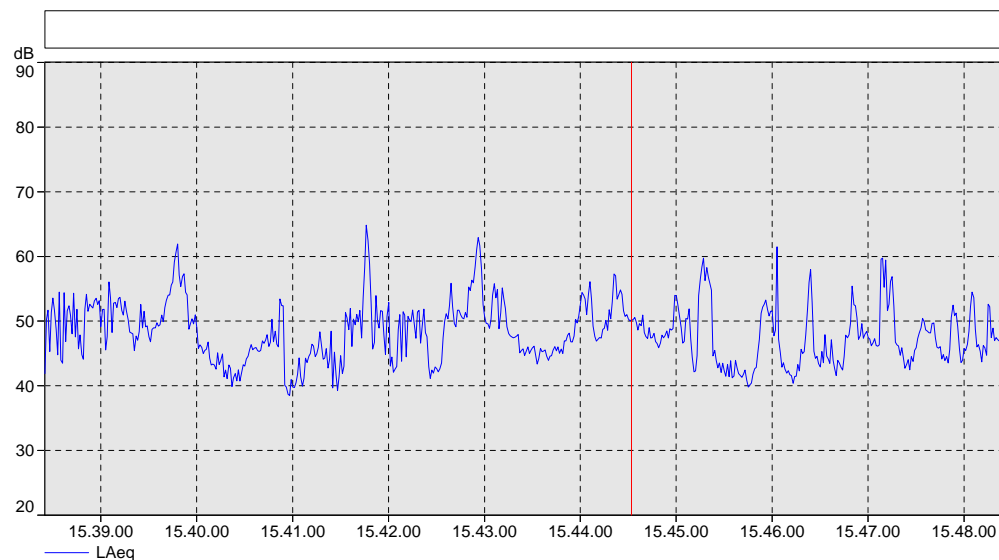
- DPR 9/11/99 n. 476 (GU n. 295 del 17/12/99) "Regolamento recante modificazioni al DPR 11 dicembre 1997, n. 496, concernente il divieto di voli notturni"
- LEGGE 09/12/98 n. 426 (GU n. 291 del 14/12/98) "Nuovi interventi in campo ambientale"
- DECRETO LEGISLATIVO 19/08/05 n. 194 (GU n. 222 del 23/09/05) "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale"
- LEGGE REGIONALE LOMBARDIA 14/8/99 n.16 (B.U.R. Lombardia n. 32 del 19/8/99, 2° supp. Ord.) "Istituzione dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente - Arpa"
- LEGGE REGIONALE LOMBARDIA 10/08/01 n.13 (B.U.R. Lombardia n. 33 del 13/8/01) "Norme in materia di inquinamento acustico"
- DGR LOMBARDIA 02/7/02 n.VII-9776 "Criteri tecnici di dettaglio per la classificazione acustica del territorio comunale"
- DGR LOMBARDIA 13/12/02 n.VII-11582 "Linee guida per la redazione della relazione biennale sullo stato acustico del Comune"
- DGR LOMBARDIA 16/11/01 n.VII-6906 "Piano di risanamento acustico delle imprese"
- DGR LOMBARDIA 08/03/02 n.VII-8313 "Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico."

**Allegato: Schede dei rilievi fonometrici**





PM1-R1 in Calcoli



PM1-R1 in Calcoli

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]	LLeq 16Hz [dB]	LLeq 20Hz [dB]	LLeq 25Hz [dB]
Totale	17/01/2006 15.38.25	17/01/2006 15.48.25	0.10.00	51,0	50,6	50,0	55,4
Senza marcatore	17/01/2006 15.38.25	17/01/2006 15.48.25	0.10.00	51,0	50,6	50,0	55,4

Nome	LLeq 31,5Hz [dB]	LLeq 40Hz [dB]	LLeq 50Hz [dB]	LLeq 63Hz [dB]	LLeq 80Hz [dB]	LLeq 100Hz [dB]	LLeq 125Hz [dB]	LLeq 160Hz [dB]
Totale	60,2	56,2	56,6	57,0	53,1	48,7	49,1	49,0
Senza marcatore	60,2	56,2	56,6	57,0	53,1	48,7	49,1	49,0

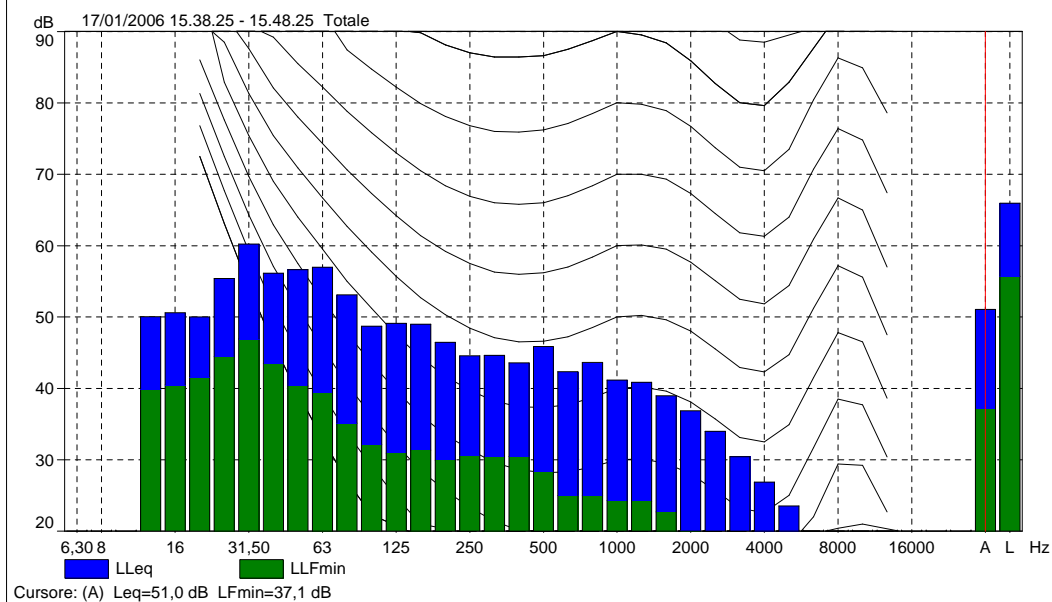
Nome	LLeq 200Hz [dB]	LLeq 250Hz [dB]	LLeq 315Hz [dB]	LLeq 400Hz [dB]	LLeq 500Hz [dB]	LLeq 630Hz [dB]	LLeq 800Hz [dB]	LLeq 1kHz [dB]
Totale	46,4	44,6	44,6	43,6	45,8	42,3	43,6	41,1
Senza marcatore	46,4	44,6	44,6	43,6	45,8	42,3	43,6	41,1

Nome	LLeq 1,25kHz [dB]	LLeq 1,6kHz [dB]	LLeq 2kHz [dB]	LLeq 2,5kHz [dB]	LLeq 3,15kHz [dB]	LLeq 4kHz [dB]	LLeq 5kHz [dB]	LLeq 6,3kHz [dB]
Totale	40,8	39,0	36,8	34,0	30,4	26,9	23,5	18,2
Senza marcatore	40,8	39,0	36,8	34,0	30,4	26,9	23,5	18,2

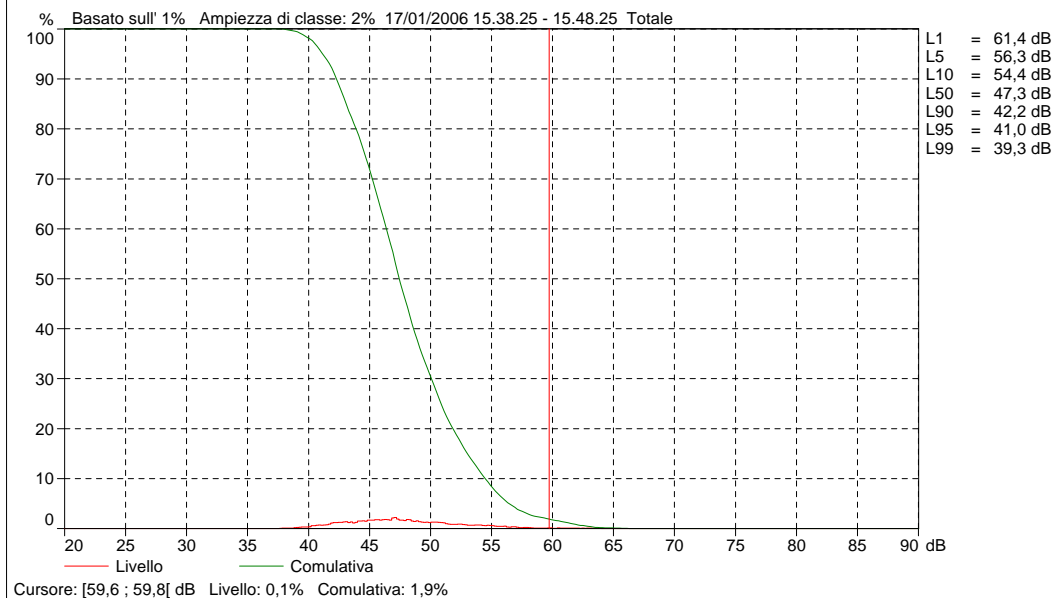
Nome	LLeq 8kHz [dB]	LLeq 10kHz [dB]	LLeq 12,5kHz [dB]	LLeq 16kHz [dB]	LLeq 20kHz [dB]
Totale	14,1	11,0	9,7	8,2	2,1
Senza marcatore	14,1	11,0	9,7	8,2	2,1



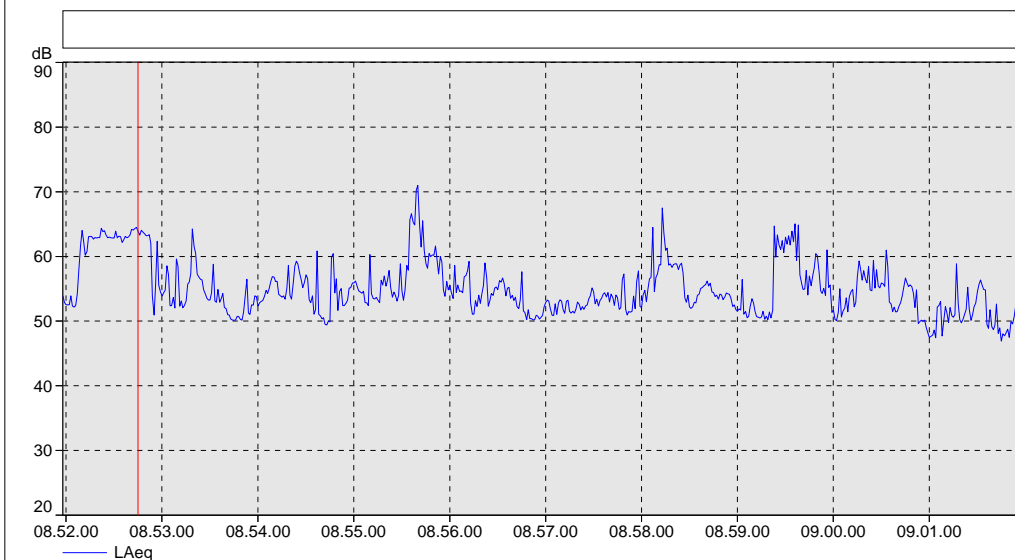
PM1-R1 in Calcoli



PM1-R1 in Calcoli



PM1-R2 in Calcoli



Cursore: 18/01/2006 08.52.45 - 08.52.46 LAeq=63,9 dB

PM1-R2 in Calcoli

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]	LLeq 16Hz [dB]	LLeq 20Hz [dB]	LLeq 25Hz [dB]
Totale	18/01/2006 08.51.58	18/01/2006 09.01.58	0.10.00	57,6	57,1	58,2	65,2
Senza marcatore	18/01/2006 08.51.58	18/01/2006 09.01.58	0.10.00	57,6	57,1	58,2	65,2

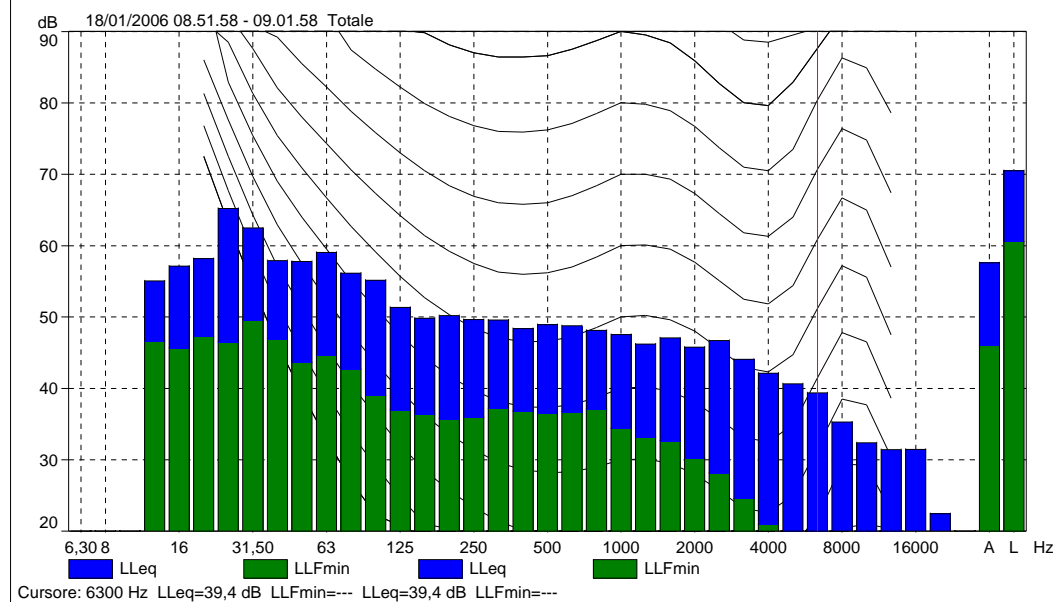
Nome	LLeq 31,5Hz [dB]	LLeq 40Hz [dB]	LLeq 50Hz [dB]	LLeq 63Hz [dB]	LLeq 80Hz [dB]	LLeq 100Hz [dB]	LLeq 125Hz [dB]	LLeq 160Hz [dB]
Totale	62,5	57,9	57,8	59,1	56,1	55,2	51,3	49,8
Senza marcatore	62,5	57,9	57,8	59,1	56,1	55,2	51,3	49,8

Nome	LLeq 200Hz [dB]	LLeq 250Hz [dB]	LLeq 315Hz [dB]	LLeq 400Hz [dB]	LLeq 500Hz [dB]	LLeq 630Hz [dB]	LLeq 800Hz [dB]	LLeq 1kHz [dB]
Totale	50,2	49,6	49,6	48,3	48,9	48,8	48,1	47,5
Senza marcatore	50,2	49,6	49,6	48,3	48,9	48,8	48,1	47,5

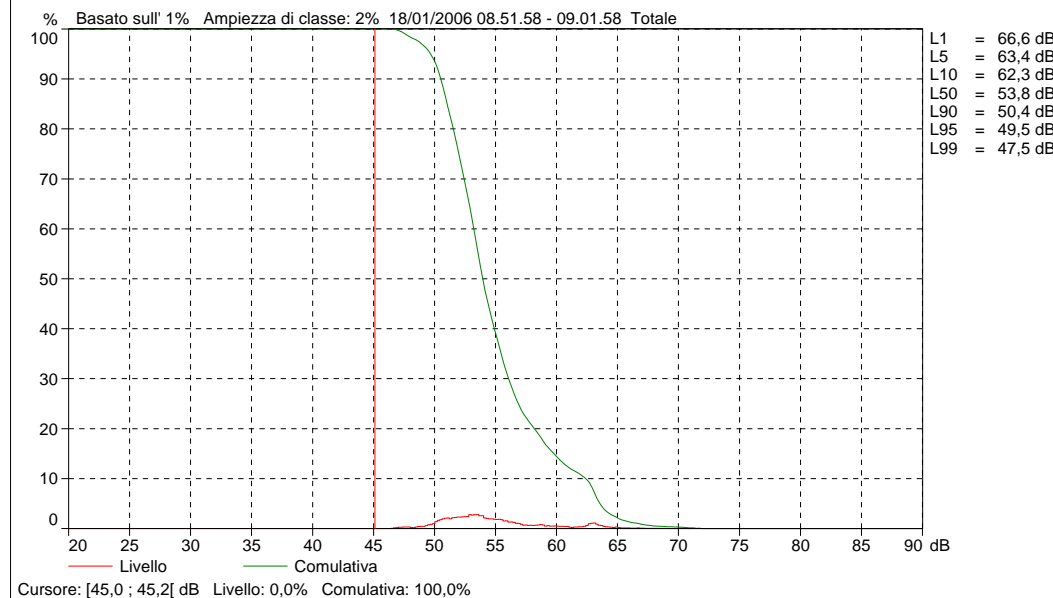
Nome	LLeq 1,25kHz [dB]	LLeq 1,6kHz [dB]	LLeq 2kHz [dB]	LLeq 2,5kHz [dB]	LLeq 3,15kHz [dB]	LLeq 4kHz [dB]	LLeq 5kHz [dB]	LLeq 6,3kHz [dB]
Totale	46,2	47,1	45,8	46,7	44,0	42,1	40,6	39,4
Senza marcatore	46,2	47,1	45,8	46,7	44,0	42,1	40,6	39,4

Nome	LLeq 8kHz [dB]	LLeq 10kHz [dB]	LLeq 12,5kHz [dB]	LLeq 16kHz [dB]	LLeq 20kHz [dB]
Totale	35,3	32,4	31,4	31,4	22,4
Senza marcatore	35,3	32,4	31,4	31,4	22,4

PM1-R2 in Calcoli

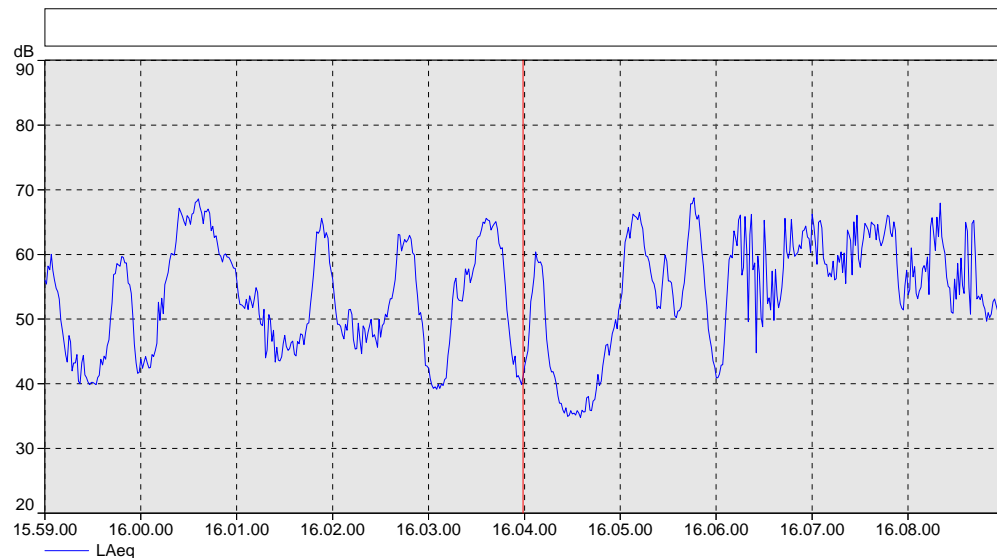


PM1-R2 in Calcoli





PM2-R1 in Calcoli

Cursore: 17/01/2006 16.03.59 - 16.04.00 L<sub>Aeq</sub>=41,1 dB

PM2-R1 in Calcoli

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	L <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>Leq</sub> 16Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 20Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 25Hz [dB]
Totale	17/01/2006 15.59.00	17/01/2006 16.09.00	0.10.00	59,6	55,8	53,5	55,1
Senza marcatore	17/01/2006 15.59.00	17/01/2006 16.09.00	0.10.00	59,6	55,8	53,5	55,1

Nome	L <sub>Leq</sub> 31,5Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 40Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 50Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 63Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 80Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 100Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 125Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 160Hz [dB]
Totale	57,2	56,2	60,3	64,3	59,1	53,1	51,8	50,2
Senza marcatore	57,2	56,2	60,3	64,3	59,1	53,1	51,8	50,2

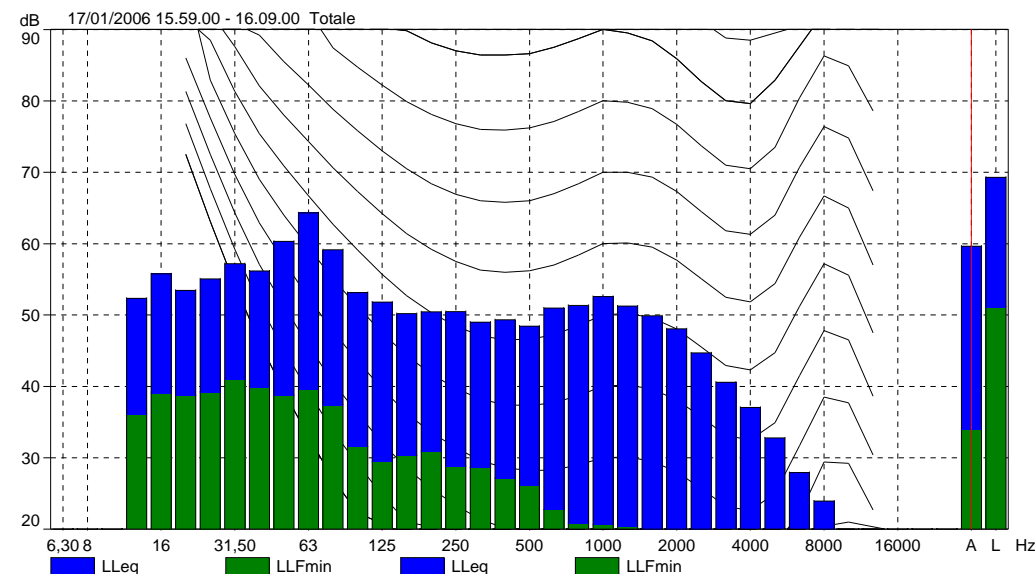
Nome	L <sub>Leq</sub> 200Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 250Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 315Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 400Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 500Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 630Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 800Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 1kHz [dB]
Totale	50,4	50,4	49,0	49,3	48,4	50,9	51,3	52,6
Senza marcatore	50,4	50,4	49,0	49,3	48,4	50,9	51,3	52,6

Nome	L <sub>Leq</sub> 1,25kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 1,6kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 2kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 2,5kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 3,15kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 4kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 5kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 6,3kHz [dB]
Totale	51,2	49,9	48,1	44,7	40,6	37,0	32,8	27,9
Senza marcatore	51,2	49,9	48,1	44,7	40,6	37,0	32,8	27,9

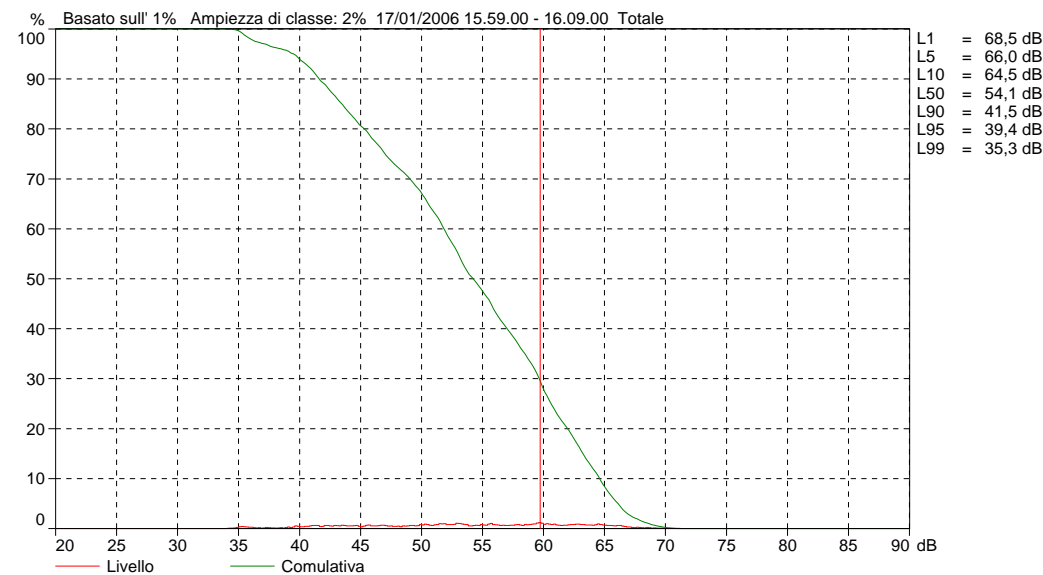
Nome	L <sub>Leq</sub> 8kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 10kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 12,5kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 16kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 20kHz [dB]
Totale	23,9	19,1	13,4	6,5	-3,0
Senza marcatore	23,9	19,1	13,4	6,5	-3,0



PM2-R1 in Calcoli

Cursore: (A) L<sub>eq</sub>=59,6 dB L<sub>Fmin</sub>=34,0 dB L<sub>eq</sub>=59,6 dB L<sub>Fmin</sub>=34,0 dB

PM2-R1 in Calcoli

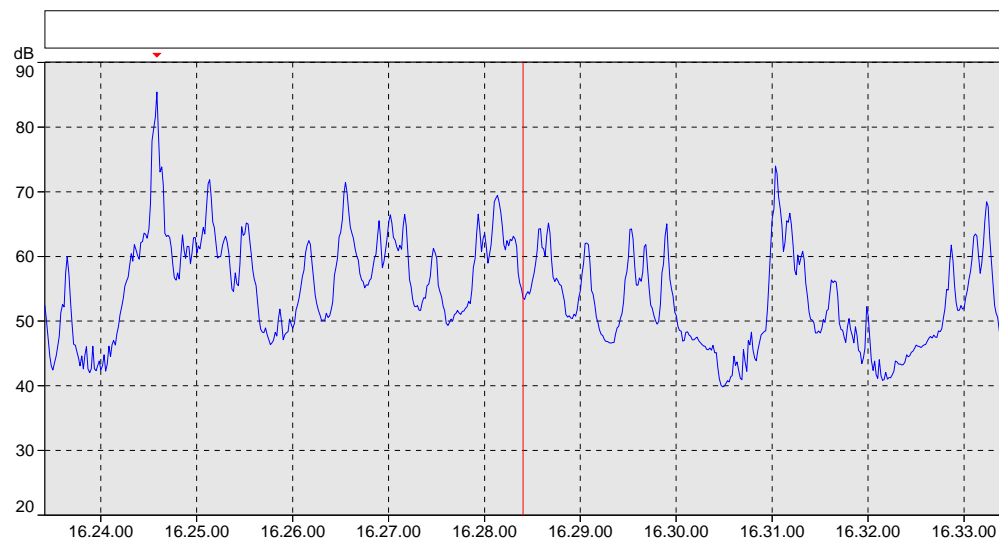


Cursore: [59,6 ; 59,8] dB Livello: 1,2% Cumulativa: 29,6%

L1 = 68,5 dB  
 L5 = 66,0 dB  
 L10 = 64,5 dB  
 L50 = 54,1 dB  
 L90 = 41,5 dB  
 L95 = 39,4 dB  
 L99 = 35,3 dB



PM3-R1 in Calcoli



Cursore: 17/01/2006 16.28.24 - 16.28.25 L<sub>Aeq</sub>=53,6 dB

PM3-R1 in Calcoli

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	L <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>Leq</sub> 16Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 20Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 25Hz [dB]
Totale	17/01/2006 16.23.25	17/01/2006 16.33.25	0.10.00	63,5	55,3	54,1	62,3
Senza marcatore	17/01/2006 16.23.25	17/01/2006 16.33.25	0.10.00	63,5	55,3	54,1	62,3

Nome	L <sub>Leq</sub> 31,5Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 40Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 50Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 63Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 80Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 100Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 125Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 160Hz [dB]
Totale	62,0	62,2	64,8	65,7	65,2	59,2	55,7	56,2
Senza marcatore	62,0	62,2	64,8	65,7	65,2	59,2	55,7	56,2

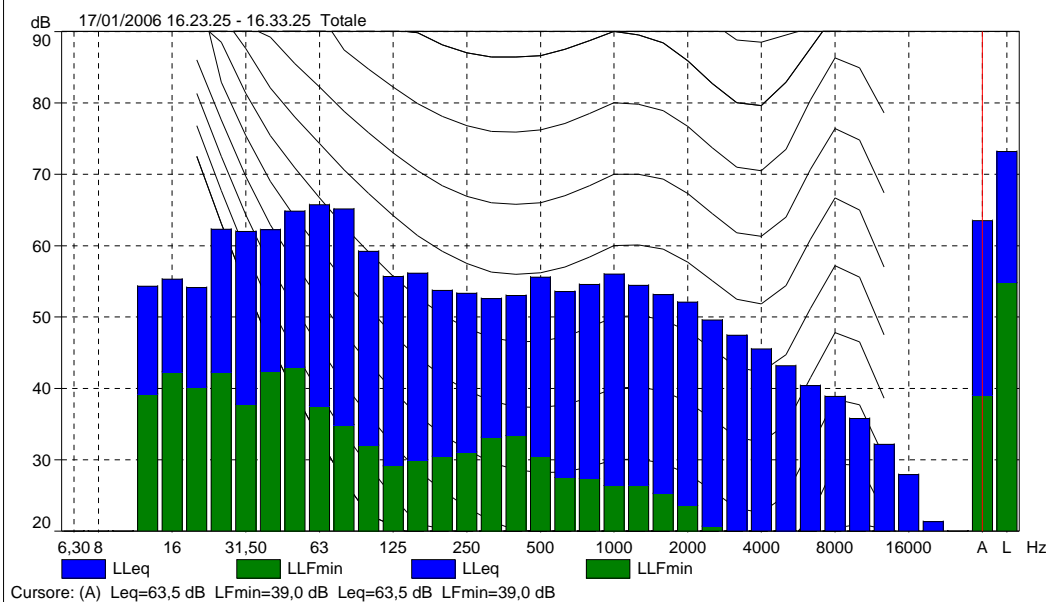
Nome	L <sub>Leq</sub> 200Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 250Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 315Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 400Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 500Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 630Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 800Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 1kHz [dB]
Totale	53,7	53,3	52,6	53,0	55,6	53,6	54,6	56,0
Senza marcatore	53,7	53,3	52,6	53,0	55,6	53,6	54,6	56,0

Nome	L <sub>Leq</sub> 1,25kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 1,6kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 2kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 2,5kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 3,15kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 4kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 5kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 6,3kHz [dB]
Totale	54,5	53,2	52,1	49,6	47,4	45,5	43,2	40,4
Senza marcatore	54,5	53,2	52,1	49,6	47,4	45,5	43,2	40,4

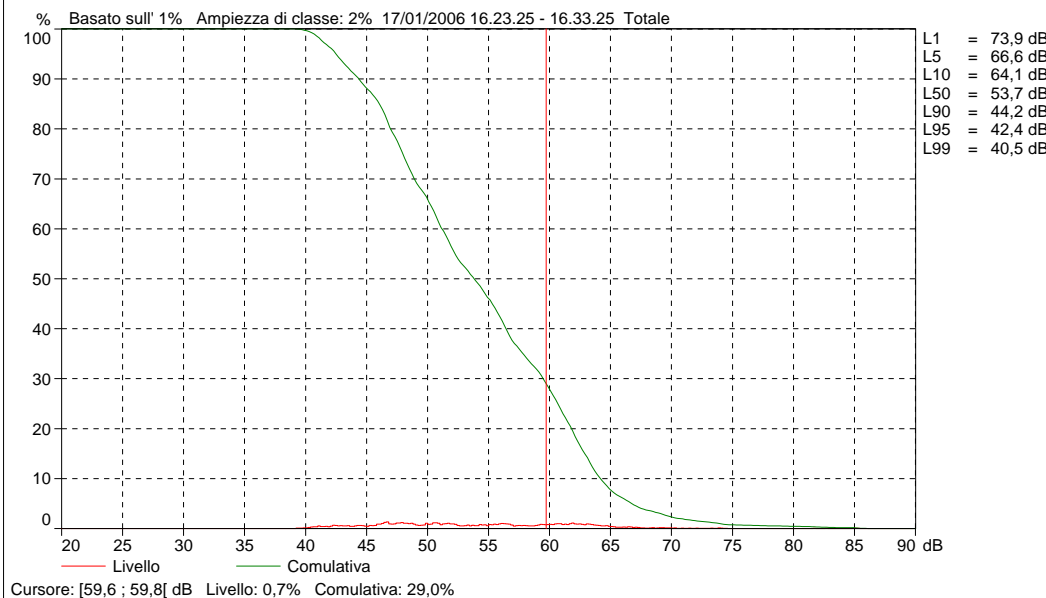
Nome	L <sub>Leq</sub> 8kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 10kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 12,5kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 16kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 20kHz [dB]
Totale	38,9	35,8	32,1	27,9	21,3
Senza marcatore	38,9	35,8	32,1	27,9	21,3



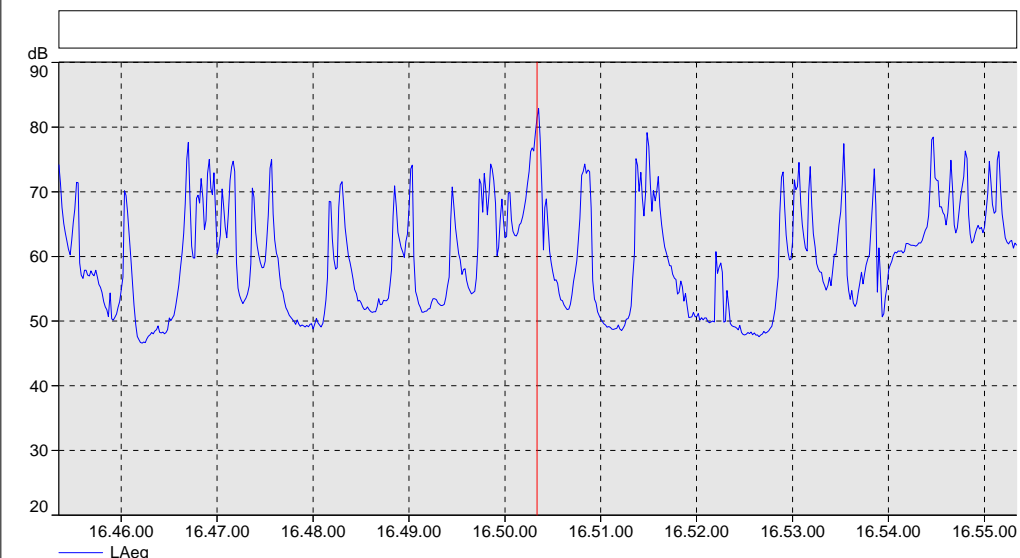
PM3-R1 in Calcoli



PM3-R1 in Calcoli



PM4-R1 in Calcoli



PM4-R1 in Calcoli

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	L <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>Leq</sub> 16Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 20Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 25Hz [dB]
Totale	17/01/2006 16.45.21	17/01/2006 16.55.21	0.10.00	67,2	53,6	56,1	58,0
Senza marcatore	17/01/2006 16.45.21	17/01/2006 16.55.21	0.10.00	67,2	53,6	56,1	58,0

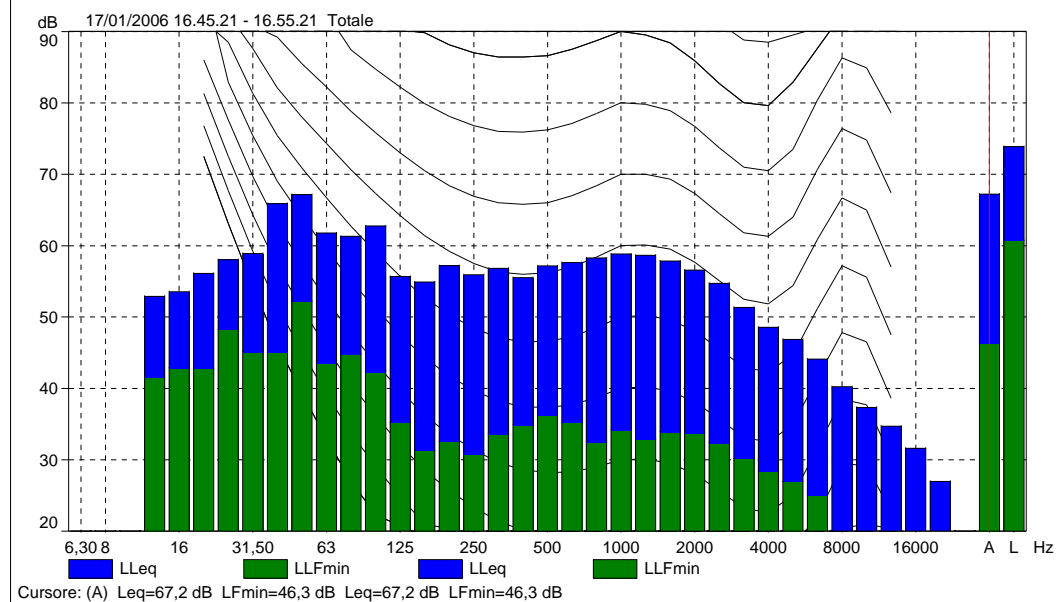
Nome	L <sub>Leq</sub> 31,5Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 40Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 50Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 63Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 80Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 100Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 125Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 160Hz [dB]
Totale	58,9	65,9	67,1	61,8	61,3	62,8	55,7	54,9
Senza marcatore	58,9	65,9	67,1	61,8	61,3	62,8	55,7	54,9

Nome	L <sub>Leq</sub> 200Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 250Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 315Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 400Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 500Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 630Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 800Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 1kHz [dB]
Totale	57,2	55,9	56,8	55,5	57,2	57,6	58,3	58,8
Senza marcatore	57,2	55,9	56,8	55,5	57,2	57,6	58,3	58,8

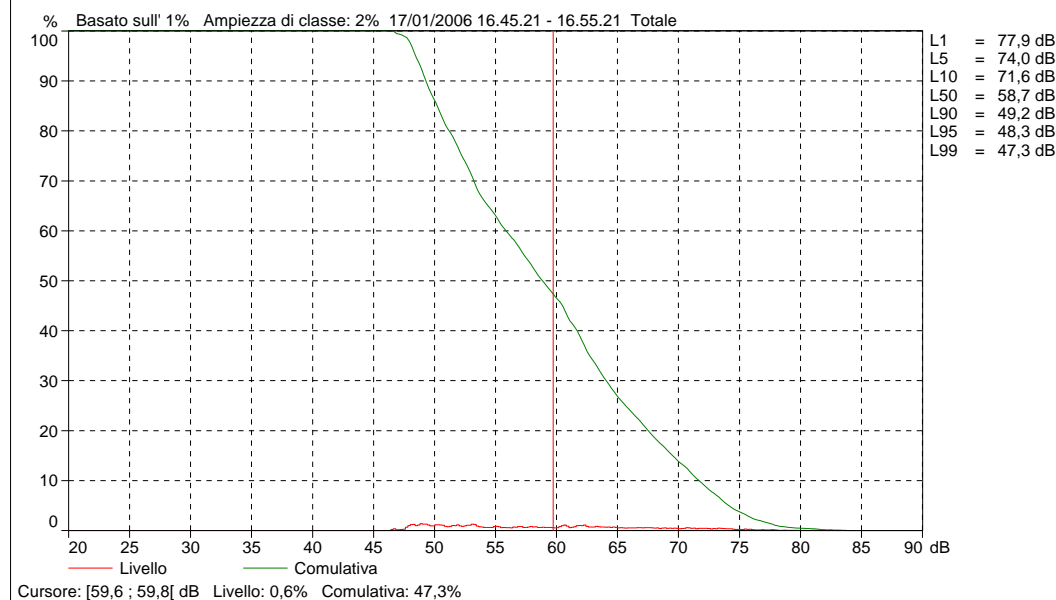
Nome	L <sub>Leq</sub> 1,25kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 1,6kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 2kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 2,5kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 3,15kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 4kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 5kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 6,3kHz [dB]
Totale	58,7	57,8	56,6	54,7	51,3	48,5	46,8	44,1
Senza marcatore	58,7	57,8	56,6	54,7	51,3	48,5	46,8	44,1

Nome	L <sub>Leq</sub> 8kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 10kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 12,5kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 16kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 20kHz [dB]
Totale	40,2	37,3	34,7	31,6	27,0
Senza marcatore	40,2	37,3	34,7	31,6	27,0

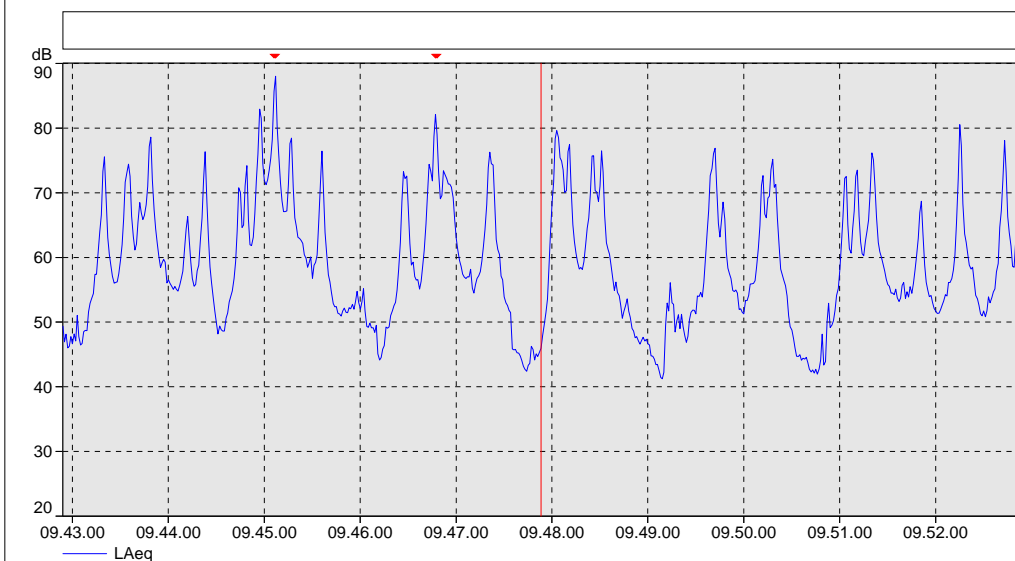
PM4-R1 in Calcoli



PM4-R1 in Calcoli



PM4-R2 in Calcoli



PM4-R2 in Calcoli

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]	LLeq 16Hz [dB]	LLeq 20Hz [dB]	LLeq 25Hz [dB]
Totale	18/01/2006 09.42.54	18/01/2006 09.52.54	0.10.00	69,2	57,4	56,0	55,9
Senza marcatore	18/01/2006 09.42.54	18/01/2006 09.52.54	0.10.00	69,2	57,4	56,0	55,9

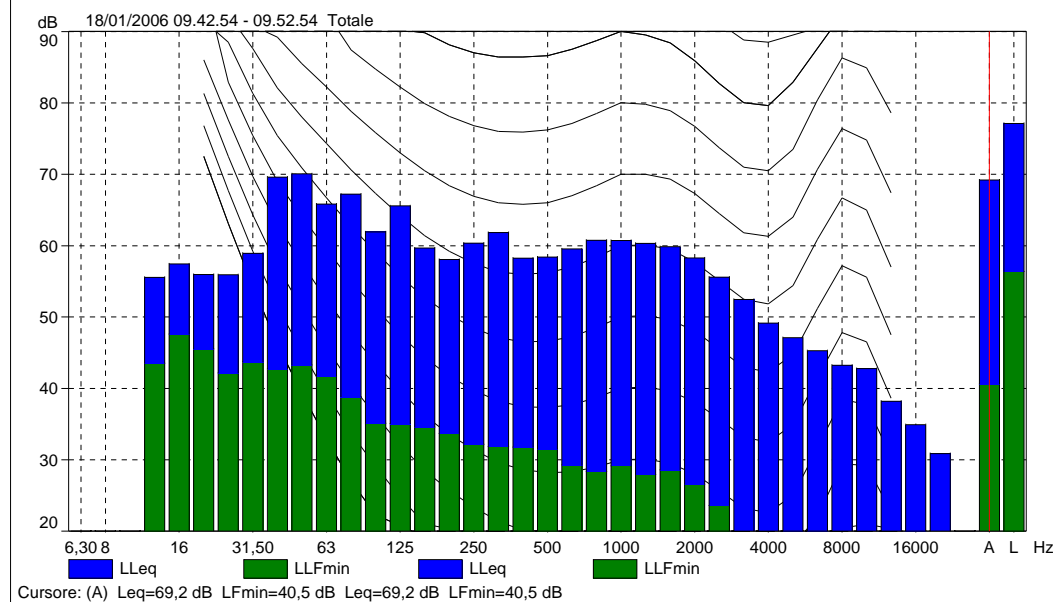
Nome	LLeq 31,5Hz [dB]	LLeq 40Hz [dB]	LLeq 50Hz [dB]	LLeq 63Hz [dB]	LLeq 80Hz [dB]	LLeq 100Hz [dB]	LLeq 125Hz [dB]	LLeq 160Hz [dB]
Totale	58,9	69,6	70,1	65,8	67,2	61,9	65,6	59,7
Senza marcatore	58,9	69,6	70,1	65,8	67,2	61,9	65,6	59,7

Nome	LLeq 200Hz [dB]	LLeq 250Hz [dB]	LLeq 315Hz [dB]	LLeq 400Hz [dB]	LLeq 500Hz [dB]	LLeq 630Hz [dB]	LLeq 800Hz [dB]	LLeq 1kHz [dB]
Totale	58,0	60,4	61,8	58,2	58,4	59,6	60,8	60,7
Senza marcatore	58,0	60,4	61,8	58,2	58,4	59,6	60,8	60,7

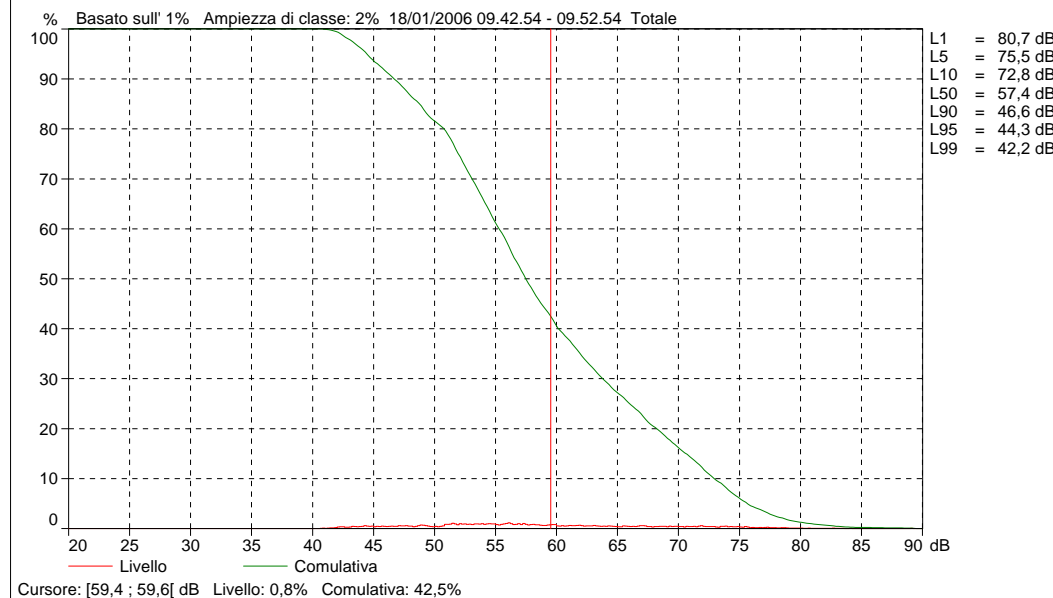
Nome	LLeq 1,25kHz [dB]	LLeq 1,6kHz [dB]	LLeq 2kHz [dB]	LLeq 2,5kHz [dB]	LLeq 3,15kHz [dB]	LLeq 4kHz [dB]	LLeq 5kHz [dB]	LLeq 6,3kHz [dB]
Totale	60,3	59,9	58,3	55,6	52,5	49,1	47,1	45,3
Senza marcatore	60,3	59,9	58,3	55,6	52,5	49,1	47,1	45,3

Nome	LLeq 8kHz [dB]	LLeq 10kHz [dB]	LLeq 12,5kHz [dB]	LLeq 16kHz [dB]	LLeq 20kHz [dB]
Totale	43,2	42,8	38,2	34,9	30,8
Senza marcatore	43,2	42,8	38,2	34,9	30,8

PM4-R2 in Calcoli

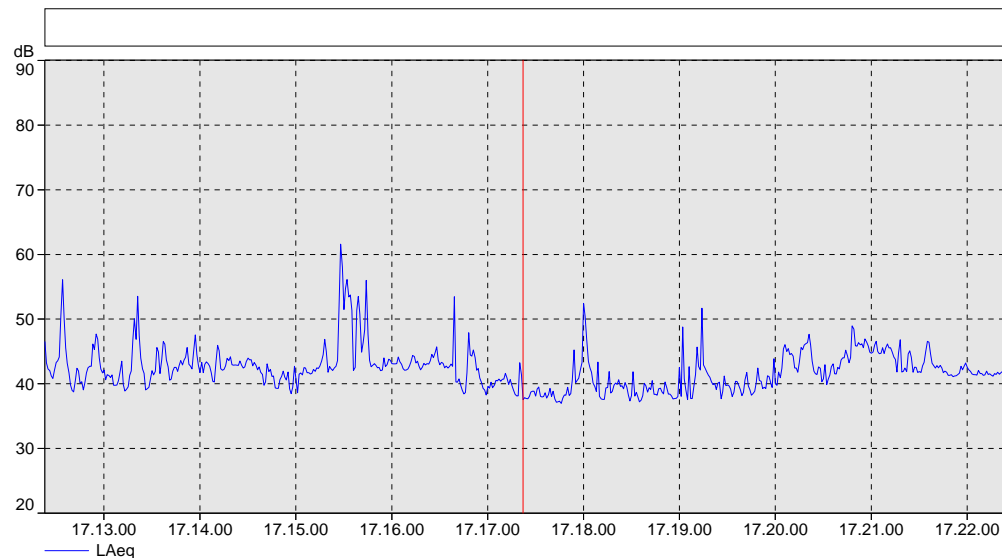


PM4-R2 in Calcoli





PM5-R1 in Calcoli



PM5-R1 in Calcoli

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	L <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>Leq</sub> 16Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 20Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 25Hz [dB]
Totale	17/01/2006 17.12.23	17/01/2006 17.22.23	0.10.00	44,4	44,9	41,9	43,6
Senza marcatore	17/01/2006 17.12.23	17/01/2006 17.22.23	0.10.00	44,4	44,9	41,9	43,6

Nome	L <sub>Leq</sub> 31,5Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 40Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 50Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 63Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 80Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 100Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 125Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 160Hz [dB]
Totale	50,2	50,8	49,8	50,1	44,8	43,4	39,7	38,3
Senza marcatore	50,2	50,8	49,8	50,1	44,8	43,4	39,7	38,3

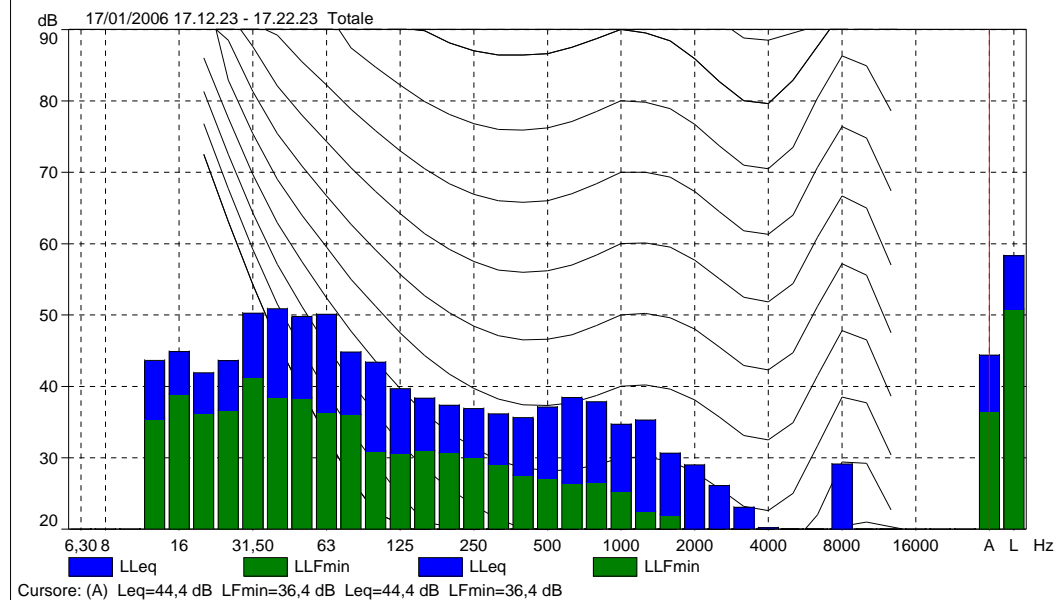
Nome	L <sub>Leq</sub> 200Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 250Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 315Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 400Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 500Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 630Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 800Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 1kHz [dB]
Totale	37,4	36,9	36,2	35,6	37,1	38,4	37,8	34,7
Senza marcatore	37,4	36,9	36,2	35,6	37,1	38,4	37,8	34,7

Nome	L <sub>Leq</sub> 1,25kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 1,6kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 2kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 2,5kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 3,15kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 4kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 5kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 6,3kHz [dB]
Totale	35,3	30,6	29,0	26,1	23,0	20,2	17,1	14,1
Senza marcatore	35,3	30,6	29,0	26,1	23,0	20,2	17,1	14,1

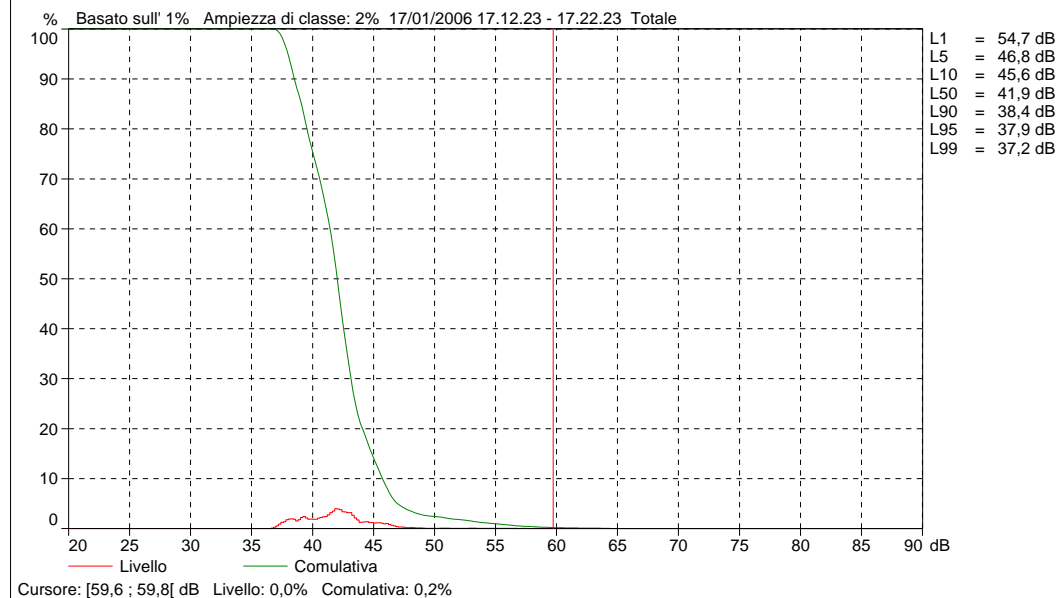
Nome	L <sub>Leq</sub> 8kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 10kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 12,5kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 16kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 20kHz [dB]
Totale	29,1	13,9	0,2	-3,1	---
Senza marcatore	29,1	13,9	0,2	-3,1	---



PM5-R1 in Calcoli

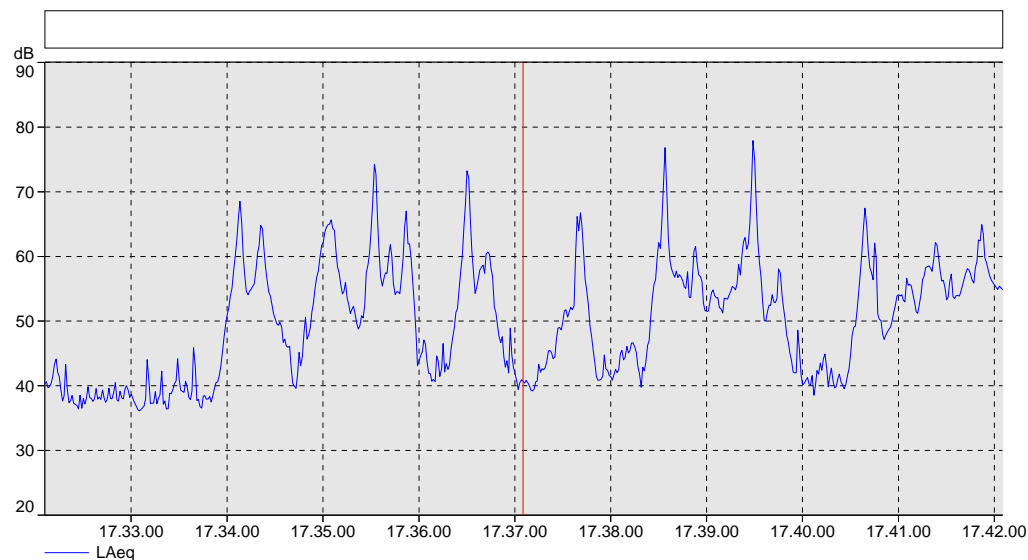


PM5-R1 in Calcoli





PM6-R1 in Calcoli



Cursore: 17/01/2006 17.37.05 - 17.37.06 LAeq=40,7 dB

PM6-R1 in Calcoli

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]	LLeq 16Hz [dB]	LLeq 20Hz [dB]	LLeq 25Hz [dB]
Totale	17/01/2006 17.32.06	17/01/2006 17.42.06	0.10.00	59,4	51,1	48,8	52,6
Senza marcatore	17/01/2006 17.32.06	17/01/2006 17.42.06	0.10.00	59,4	51,1	48,8	52,6

Nome	LLeq 31,5Hz [dB]	LLeq 40Hz [dB]	LLeq 50Hz [dB]	LLeq 63Hz [dB]	LLeq 80Hz [dB]	LLeq 100Hz [dB]	LLeq 125Hz [dB]	LLeq 160Hz [dB]
Totale	58,6	65,9	62,5	60,2	58,5	59,5	54,3	51,9
Senza marcatore	58,6	65,9	62,5	60,2	58,5	59,5	54,3	51,9

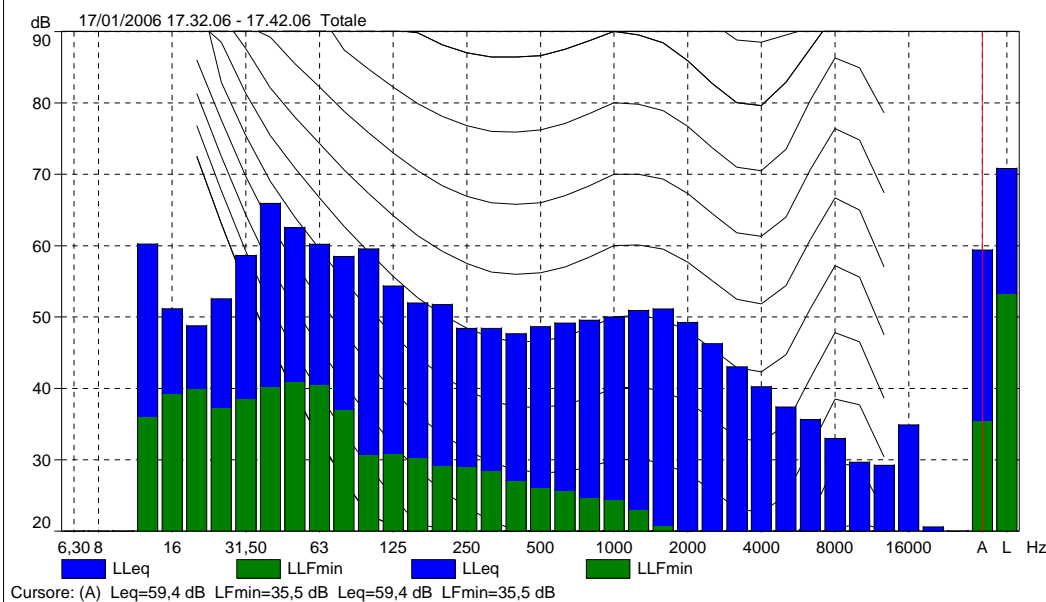
Nome	LLeq 200Hz [dB]	LLeq 250Hz [dB]	LLeq 315Hz [dB]	LLeq 400Hz [dB]	LLeq 500Hz [dB]	LLeq 630Hz [dB]	LLeq 800Hz [dB]	LLeq 1kHz [dB]
Totale	51,7	48,4	48,4	47,6	48,6	49,1	49,5	50,0
Senza marcatore	51,7	48,4	48,4	47,6	48,6	49,1	49,5	50,0

Nome	LLeq 1,25kHz [dB]	LLeq 1,6kHz [dB]	LLeq 2kHz [dB]	LLeq 2,5kHz [dB]	LLeq 3,15kHz [dB]	LLeq 4kHz [dB]	LLeq 5kHz [dB]	LLeq 6,3kHz [dB]
Totale	50,9	51,1	49,2	46,3	43,0	40,2	37,4	35,6
Senza marcatore	50,9	51,1	49,2	46,3	43,0	40,2	37,4	35,6

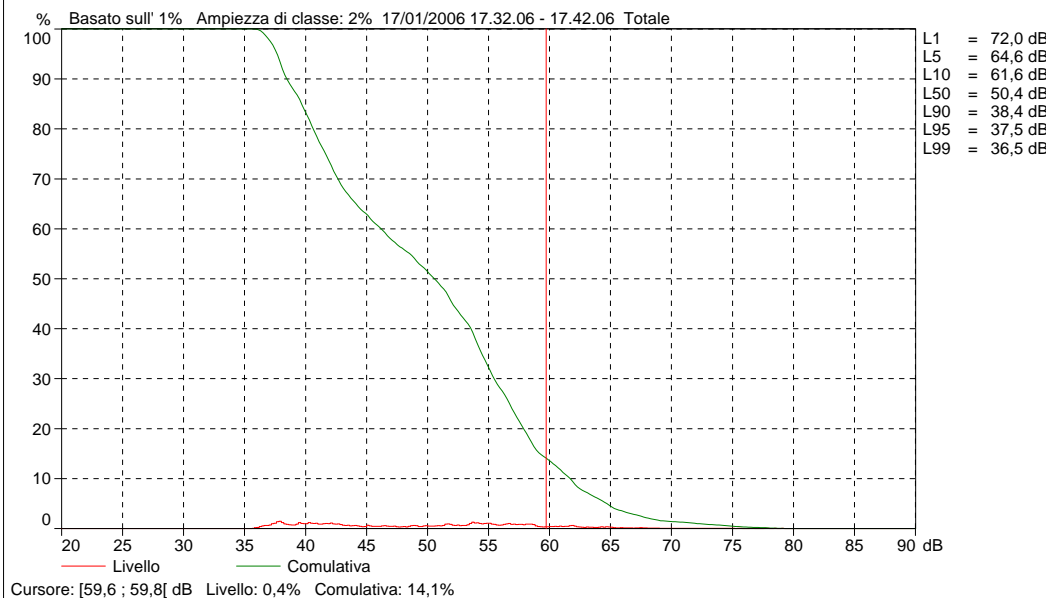
Nome	LLeq 8kHz [dB]	LLeq 10kHz [dB]	LLeq 12,5kHz [dB]	LLeq 16kHz [dB]	LLeq 20kHz [dB]
Totale	32,9	29,7	29,2	34,9	20,6
Senza marcatore	32,9	29,7	29,2	34,9	20,6



PM6-R1 in Calcoli

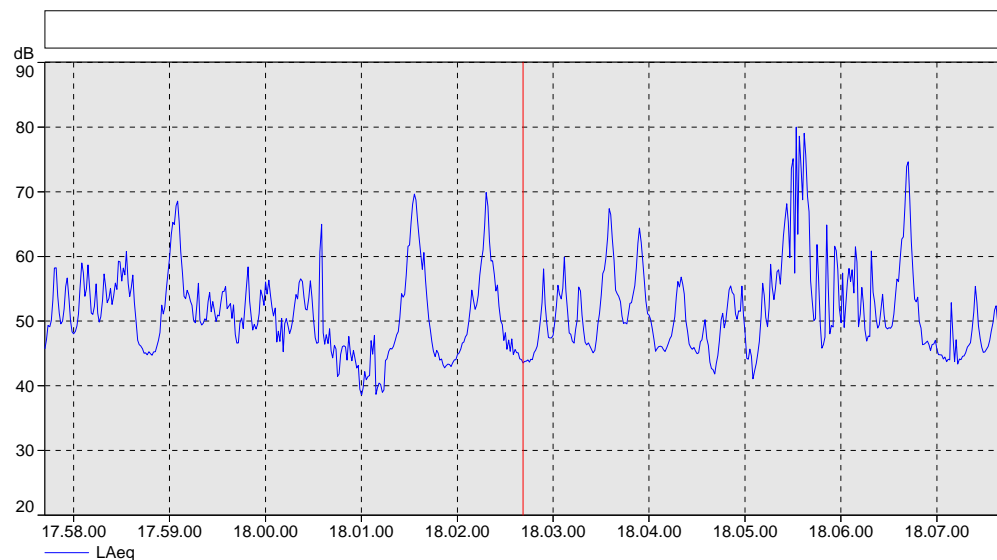


PM6-R1 in Calcoli





PM7-R1 in Calcoli



PM7-R1 in Calcoli

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	L_Aeq [dB]	LLeq 16Hz [dB]	LLeq 20Hz [dB]	LLeq 25Hz [dB]
Totale	17/01/2006 17.57.42	17/01/2006 18.07.42	0.10.00	60,6	49,0	48,9	52,8
Senza marcatore	17/01/2006 17.57.42	17/01/2006 18.07.42	0.10.00	60,6	49,0	48,9	52,8

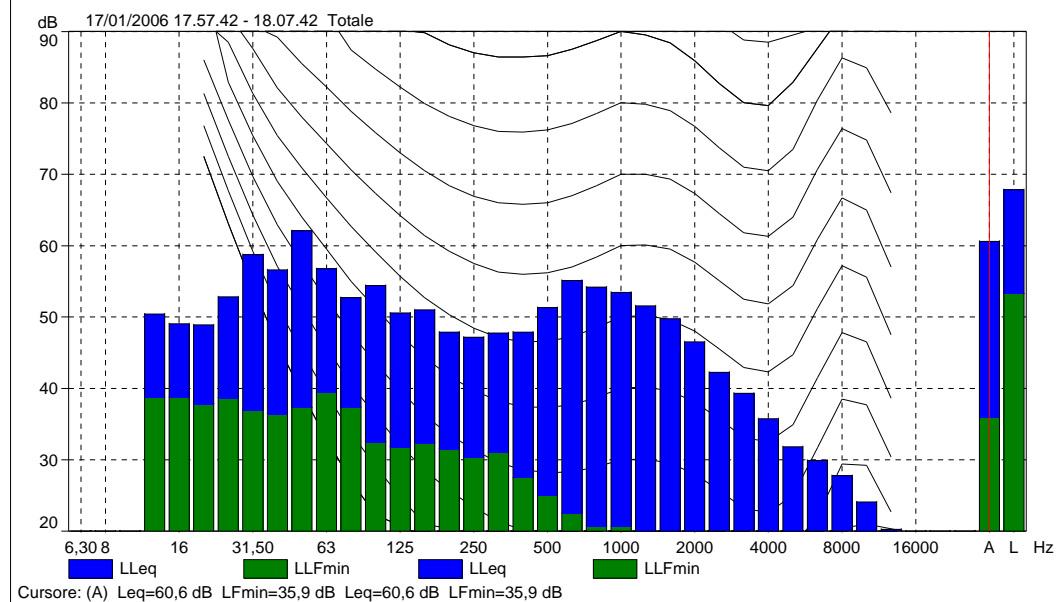
Nome	LLeq 31,5Hz [dB]	LLeq 40Hz [dB]	LLeq 50Hz [dB]	LLeq 63Hz [dB]	LLeq 80Hz [dB]	LLeq 100Hz [dB]	LLeq 125Hz [dB]	LLeq 160Hz [dB]
Totale	58,7	56,6	62,1	56,8	52,7	54,4	50,6	51,0
Senza marcatore	58,7	56,6	62,1	56,8	52,7	54,4	50,6	51,0

Nome	LLeq 200Hz [dB]	LLeq 250Hz [dB]	LLeq 315Hz [dB]	LLeq 400Hz [dB]	LLeq 500Hz [dB]	LLeq 630Hz [dB]	LLeq 800Hz [dB]	LLeq 1kHz [dB]
Totale	47,9	47,1	47,7	47,9	51,3	55,1	54,2	53,5
Senza marcatore	47,9	47,1	47,7	47,9	51,3	55,1	54,2	53,5

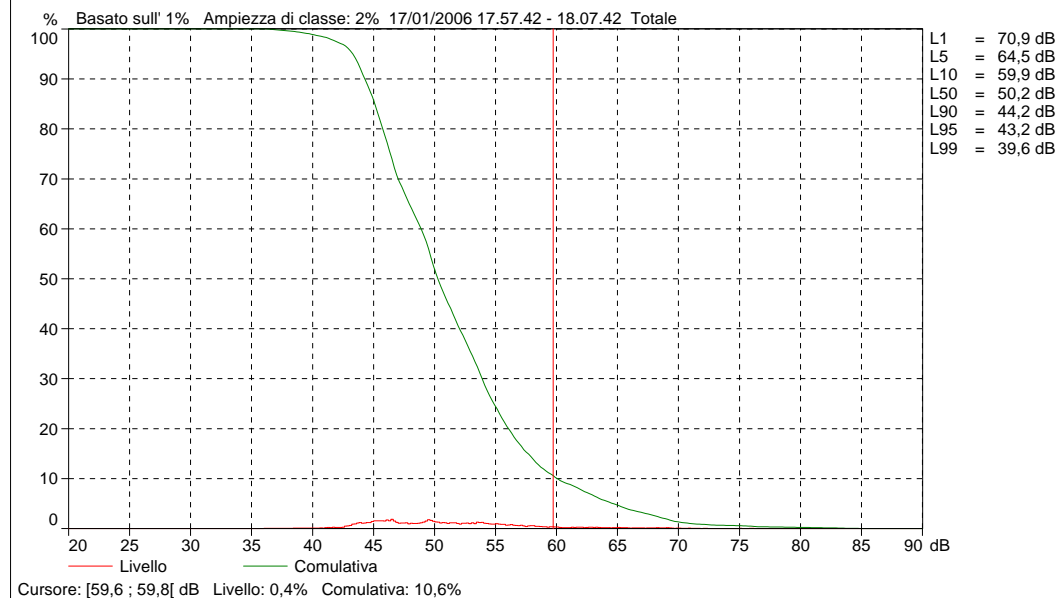
Nome	LLeq 1,25kHz [dB]	LLeq 1,6kHz [dB]	LLeq 2kHz [dB]	LLeq 2,5kHz [dB]	LLeq 3,15kHz [dB]	LLeq 4kHz [dB]	LLeq 5kHz [dB]	LLeq 6,3kHz [dB]
Totale	51,6	49,7	46,5	42,2	39,3	35,7	31,8	29,9
Senza marcatore	51,6	49,7	46,5	42,2	39,3	35,7	31,8	29,9

Nome	LLeq 8kHz [dB]	LLeq 10kHz [dB]	LLeq 12,5kHz [dB]	LLeq 16kHz [dB]	LLeq 20kHz [dB]
Totale	27,8	24,1	20,2	15,3	10,0
Senza marcatore	27,8	24,1	20,2	15,3	10,0

PM7-R1 in Calcoli

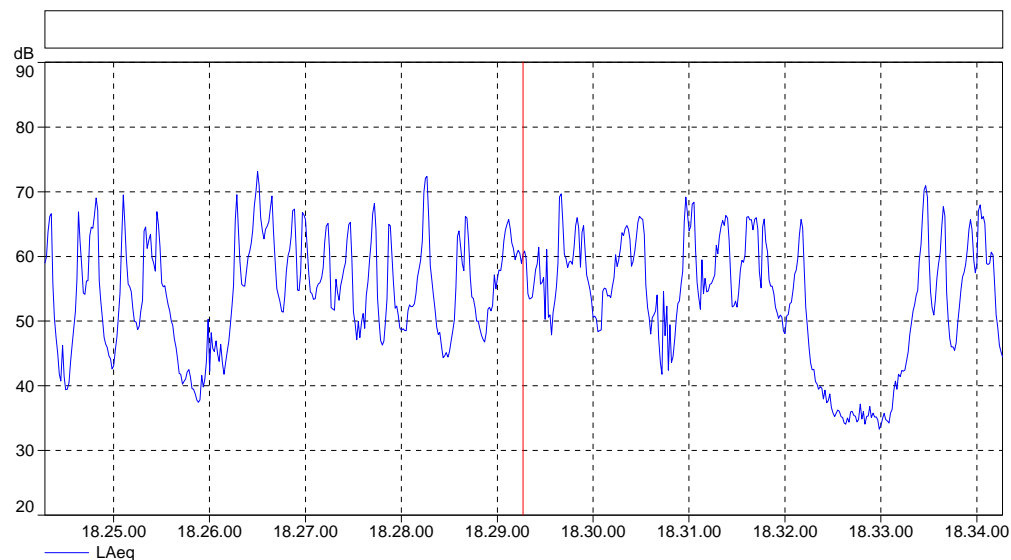


PM7-R1 in Calcoli





PM8-R1 in Calcoli



Cursore: 17/01/2006 18.29.16 - 18.29.17 L\_Aeq=60,4 dB

PM8-R1 in Calcoli

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	L_Aeq [dB]	LLeq 16Hz [dB]	LLeq 20Hz [dB]	LLeq 25Hz [dB]
Totale	17/01/2006 18.24.17	17/01/2006 18.34.17	0.10.00	60,7	50,9	52,7	55,5
Senza marcatore	17/01/2006 18.24.17	17/01/2006 18.34.17	0.10.00	60,7	50,9	52,7	55,5

Nome	LLeq 31,5Hz [dB]	LLeq 40Hz [dB]	LLeq 50Hz [dB]	LLeq 63Hz [dB]	LLeq 80Hz [dB]	LLeq 100Hz [dB]	LLeq 125Hz [dB]	LLeq 160Hz [dB]
Totale	59,3	50,7	54,0	56,0	56,1	49,2	47,5	47,2
Senza marcatore	59,3	50,7	54,0	56,0	56,1	49,2	47,5	47,2

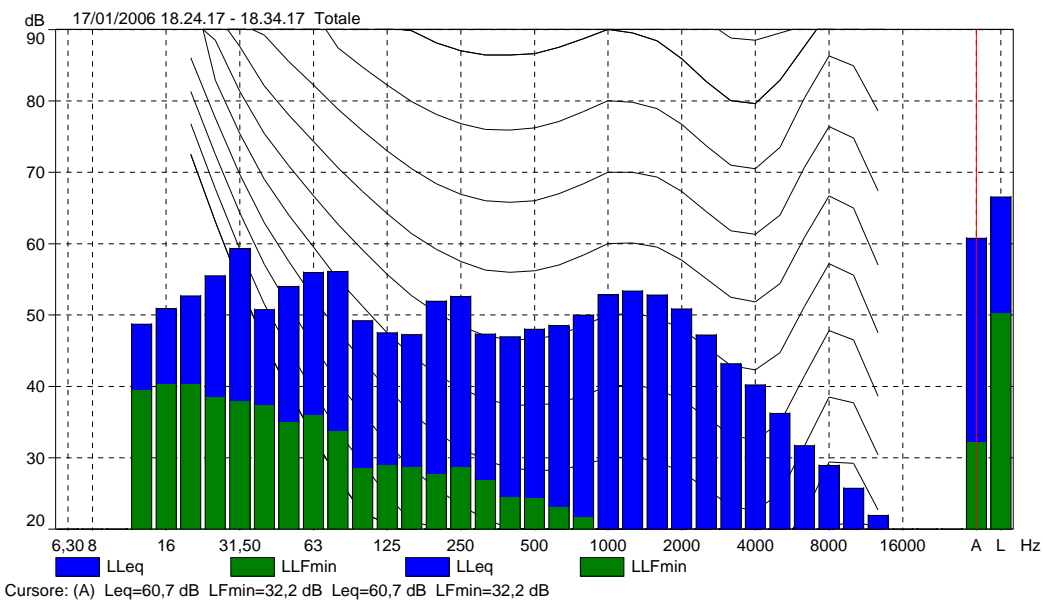
Nome	LLeq 200Hz [dB]	LLeq 250Hz [dB]	LLeq 315Hz [dB]	LLeq 400Hz [dB]	LLeq 500Hz [dB]	LLeq 630Hz [dB]	LLeq 800Hz [dB]	LLeq 1kHz [dB]
Totale	51,9	52,6	47,3	46,9	48,0	48,5	50,0	52,8
Senza marcatore	51,9	52,6	47,3	46,9	48,0	48,5	50,0	52,8

Nome	LLeq 1,25kHz [dB]	LLeq 1,6kHz [dB]	LLeq 2kHz [dB]	LLeq 2,5kHz [dB]	LLeq 3,15kHz [dB]	LLeq 4kHz [dB]	LLeq 5kHz [dB]	LLeq 6,3kHz [dB]
Totale	53,4	52,8	50,8	47,2	43,2	40,2	36,2	31,7
Senza marcatore	53,4	52,8	50,8	47,2	43,2	40,2	36,2	31,7

Nome	LLeq 8kHz [dB]	LLeq 10kHz [dB]	LLeq 12,5kHz [dB]	LLeq 16kHz [dB]	LLeq 20kHz [dB]
Totale	28,9	25,7	21,9	17,9	11,2
Senza marcatore	28,9	25,7	21,9	17,9	11,2

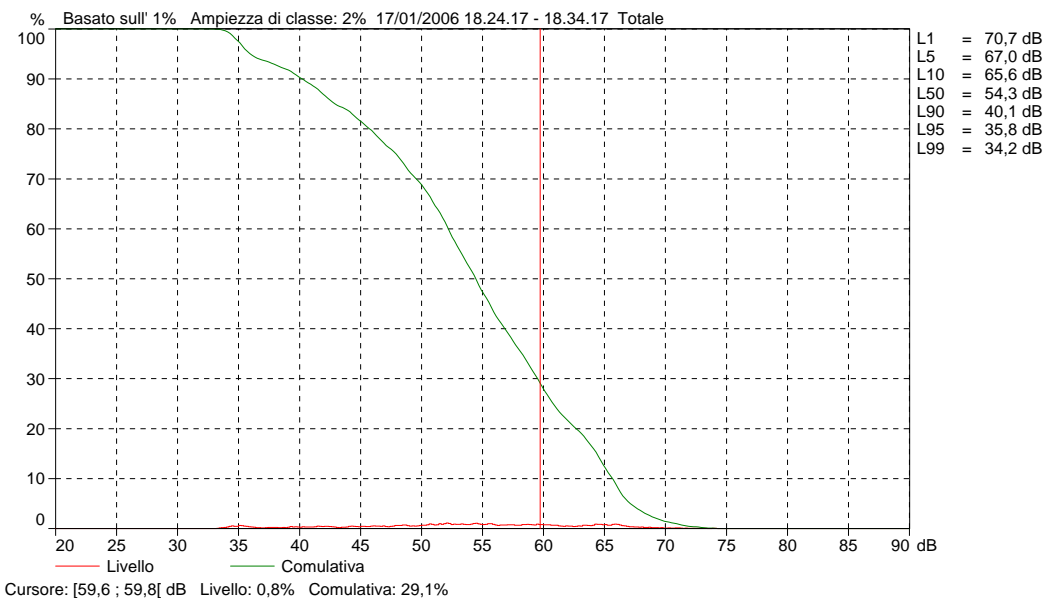


PM8-R1 in Calcoli



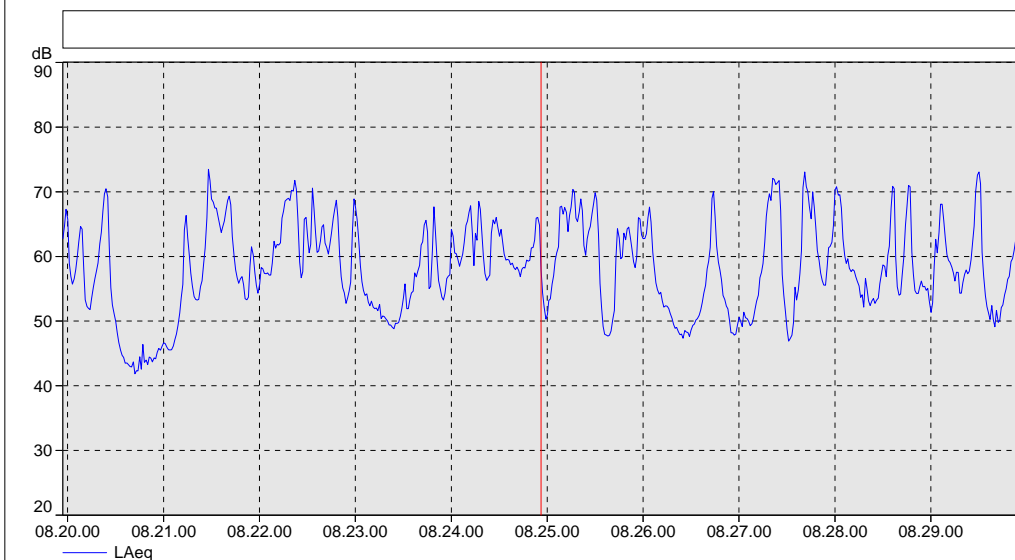
Cursore: (A) Leq=60,7 dB LLFmin=32,2 dB Leq=60,7 dB LLFmin=32,2 dB

PM8-R1 in Calcoli



Cursore: [59,6 ; 59,8] dB Livello: 0,8% Cumulativa: 29,1%

PM8-R2 in Calcoli



PM8-R2 in Calcoli

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	L <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>Leq</sub> 16Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 20Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 25Hz [dB]
Totale	18/01/2006 08.19.57	18/01/2006 08.29.57	0.10.00	63,1	53,2	53,1	53,7
Senza marcatore	18/01/2006 08.19.57	18/01/2006 08.29.57	0.10.00	63,1	53,2	53,1	53,7

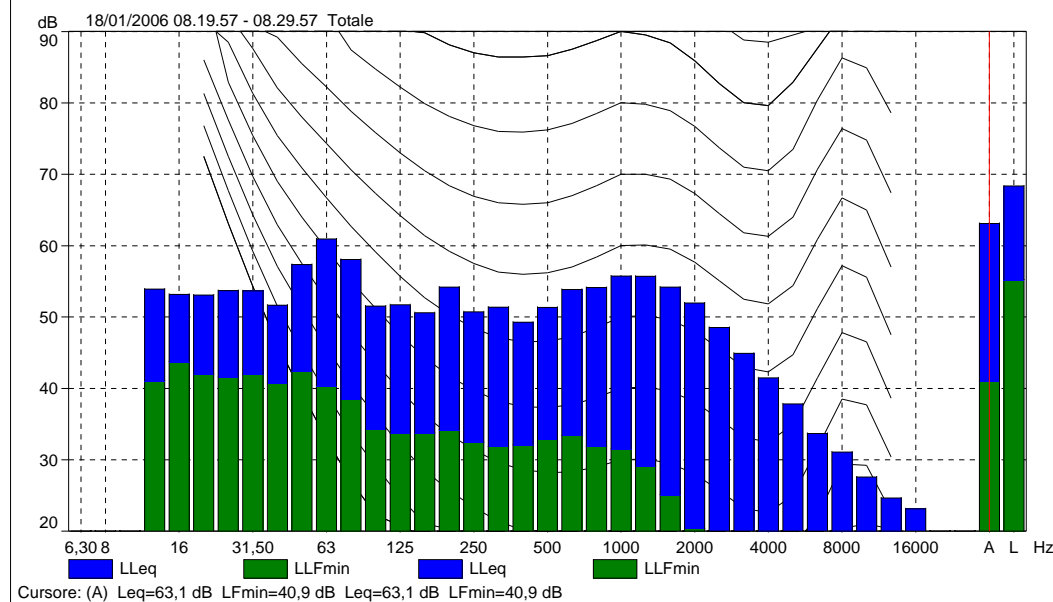
Nome	L <sub>Leq</sub> 31,5Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 40Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 50Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 63Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 80Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 100Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 125Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 160Hz [dB]
Totale	53,7	51,6	57,4	60,9	58,1	51,5	51,7	50,6
Senza marcatore	53,7	51,6	57,4	60,9	58,1	51,5	51,7	50,6

Nome	L <sub>Leq</sub> 200Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 250Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 315Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 400Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 500Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 630Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 800Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 1kHz [dB]
Totale	54,2	50,7	51,4	49,3	51,3	53,9	54,1	55,8
Senza marcatore	54,2	50,7	51,4	49,3	51,3	53,9	54,1	55,8

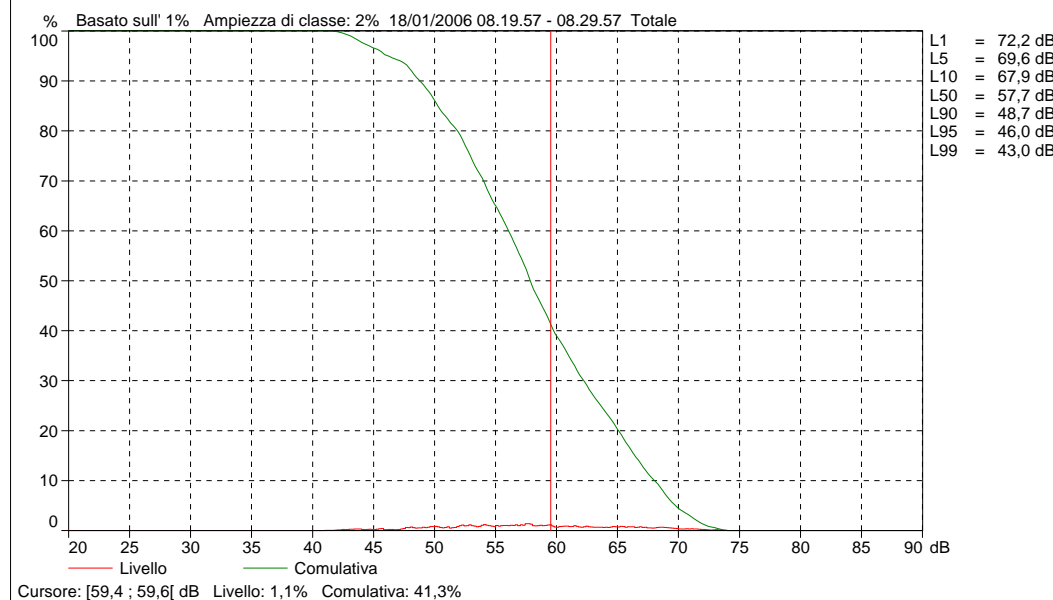
Nome	L <sub>Leq</sub> 1,25kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 1,6kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 2kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 2,5kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 3,15kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 4kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 5kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 6,3kHz [dB]
Totale	55,7	54,2	51,9	48,5	44,9	41,5	37,8	33,7
Senza marcatore	55,7	54,2	51,9	48,5	44,9	41,5	37,8	33,7

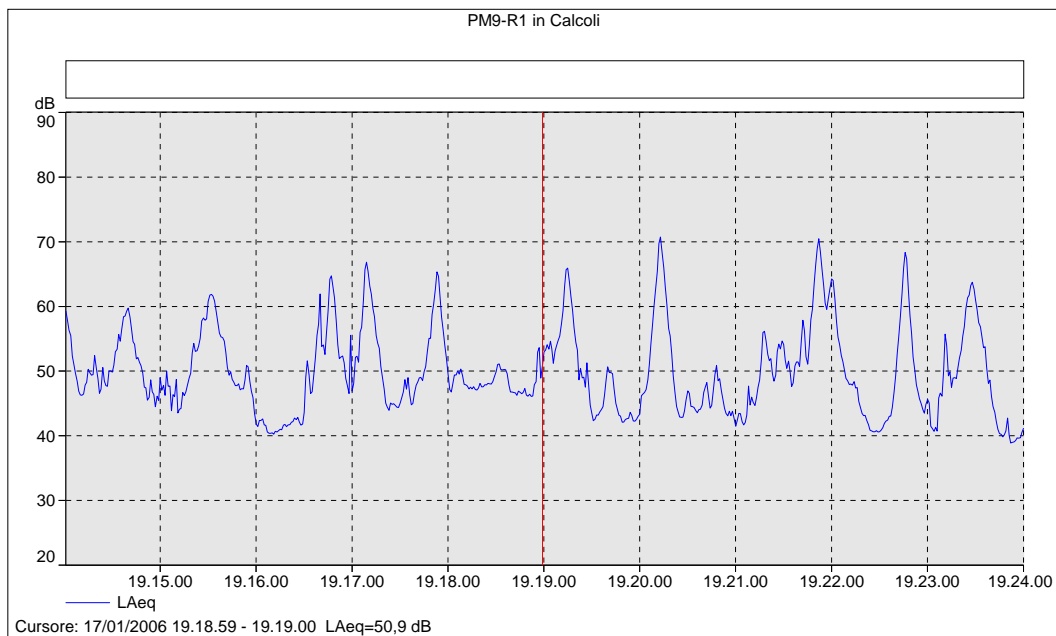
Nome	L <sub>Leq</sub> 8kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 10kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 12,5kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 16kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 20kHz [dB]
Totale	31,1	27,6	24,6	23,1	18,2
Senza marcatore	31,1	27,6	24,6	23,1	18,2

PM8-R2 in Calcoli



PM8-R2 in Calcoli





## PM9-R1 in Calcoli

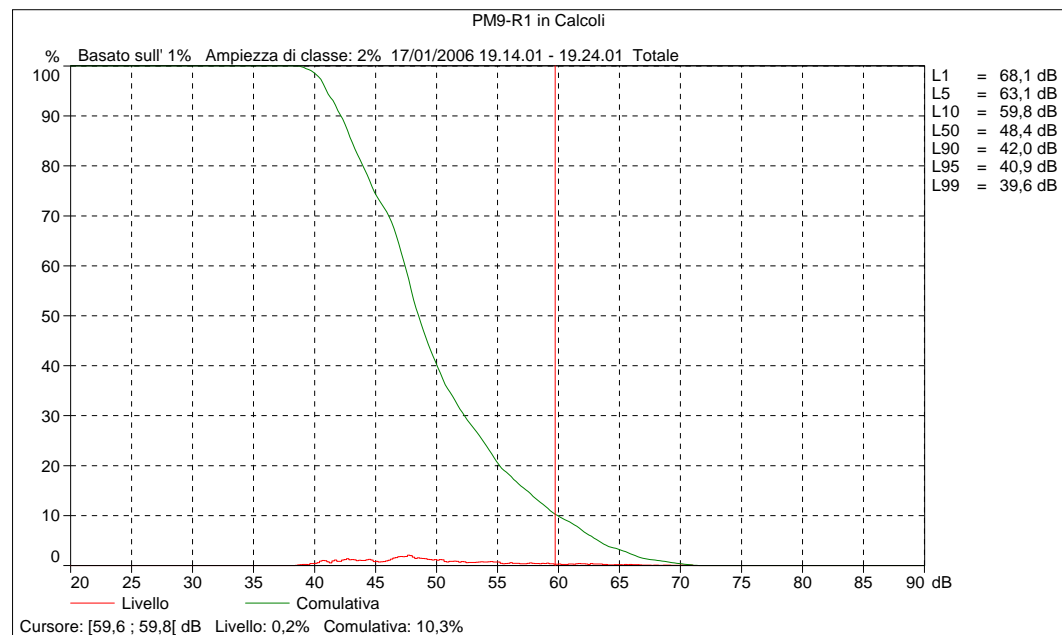
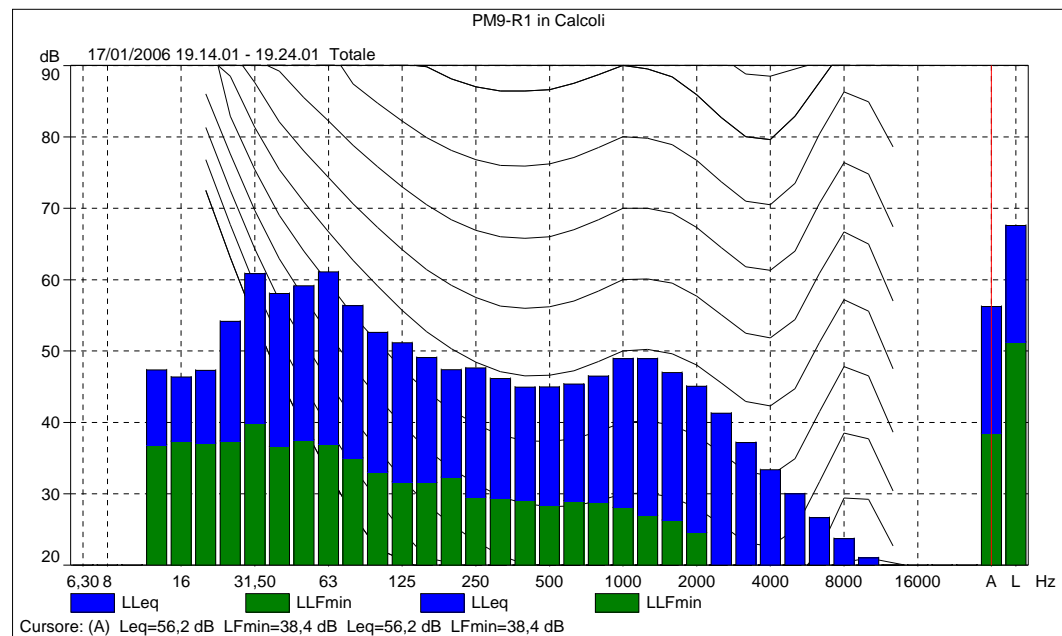
Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]	LLeq 16Hz [dB]	LLeq 20Hz [dB]	LLeq 25Hz [dB]
Totale	17/01/2006 19.14.01	17/01/2006 19.24.01	0.10.00	56,2	46,3	47,3	54,2
Senza marcatore	17/01/2006 19.14.01	17/01/2006 19.24.01	0.10.00	56,2	46,3	47,3	54,2

Nome	LLeq 31,5Hz [dB]	LLeq 40Hz [dB]	LLeq 50Hz [dB]	LLeq 63Hz [dB]	LLeq 80Hz [dB]	LLeq 100Hz [dB]	LLeq 125Hz [dB]	LLeq 160Hz [dB]
Totale	60,9	58,1	59,1	61,1	56,4	52,6	51,1	49,1
Senza marcatore	60,9	58,1	59,1	61,1	56,4	52,6	51,1	49,1

Nome	LLeq 200Hz [dB]	LLeq 250Hz [dB]	LLeq 315Hz [dB]	LLeq 400Hz [dB]	LLeq 500Hz [dB]	LLeq 630Hz [dB]	LLeq 800Hz [dB]	LLeq 1kHz [dB]
Totale	47,4	47,6	46,1	44,9	44,9	45,3	46,5	48,9
Senza marcatore	47,4	47,6	46,1	44,9	44,9	45,3	46,5	48,9

Nome	LLeq 1,25kHz [dB]	LLeq 1,6kHz [dB]	LLeq 2kHz [dB]	LLeq 2,5kHz [dB]	LLeq 3,15kHz [dB]	LLeq 4kHz [dB]	LLeq 5kHz [dB]	LLeq 6,3kHz [dB]
Totale	48,9	47,0	45,0	41,3	37,2	33,4	30,0	26,7
Senza marcatore	48,9	47,0	45,0	41,3	37,2	33,4	30,0	26,7

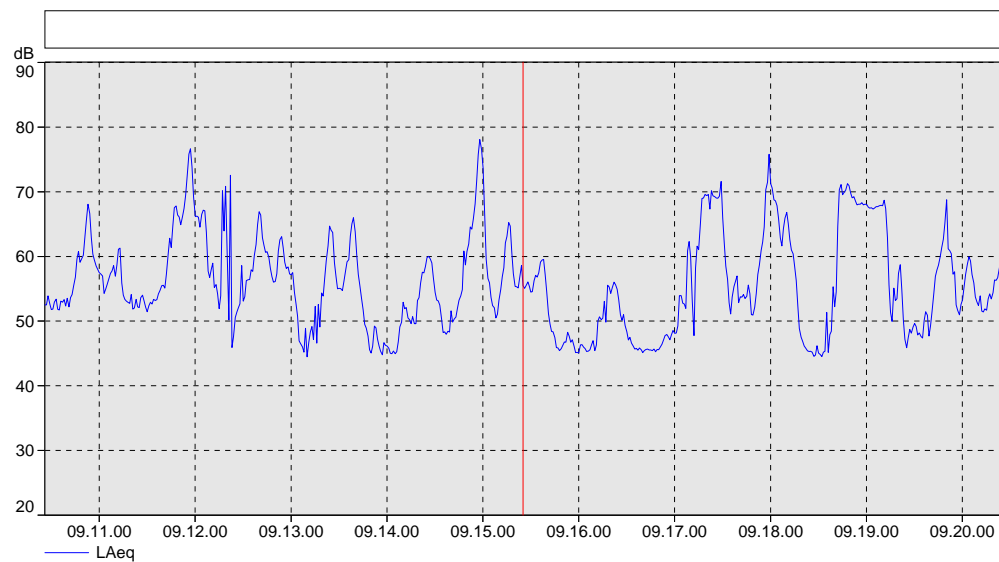
Nome	LLeq 8kHz [dB]	LLeq 10kHz [dB]	LLeq 12,5kHz [dB]	LLeq 16kHz [dB]	LLeq 20kHz [dB]
Totale	23,7	21,0	18,1	13,9	6,2
Senza marcatore	23,7	21,0	18,1	13,9	6,2



L1 = 68,1 dB  
 L5 = 63,1 dB  
 L10 = 59,8 dB  
 L50 = 48,4 dB  
 L90 = 42,0 dB  
 L95 = 40,9 dB  
 L99 = 39,6 dB



PM9-R2 in Calcoli



PM9-R2 in Calcoli

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	L <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>Leq</sub> 16Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 20Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 25Hz [dB]
Totale	18/01/2006 09.10.26	18/01/2006 09.20.26	0.10.00	63,0	55,5	53,5	61,1
Senza marcatore	18/01/2006 09.10.26	18/01/2006 09.20.26	0.10.00	63,0	55,5	53,5	61,1

Nome	L <sub>Leq</sub> 31,5Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 40Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 50Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 63Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 80Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 100Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 125Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 160Hz [dB]
Totale	62,2	65,2	64,1	60,2	62,3	57,5	53,6	55,1
Senza marcatore	62,2	65,2	64,1	60,2	62,3	57,5	53,6	55,1

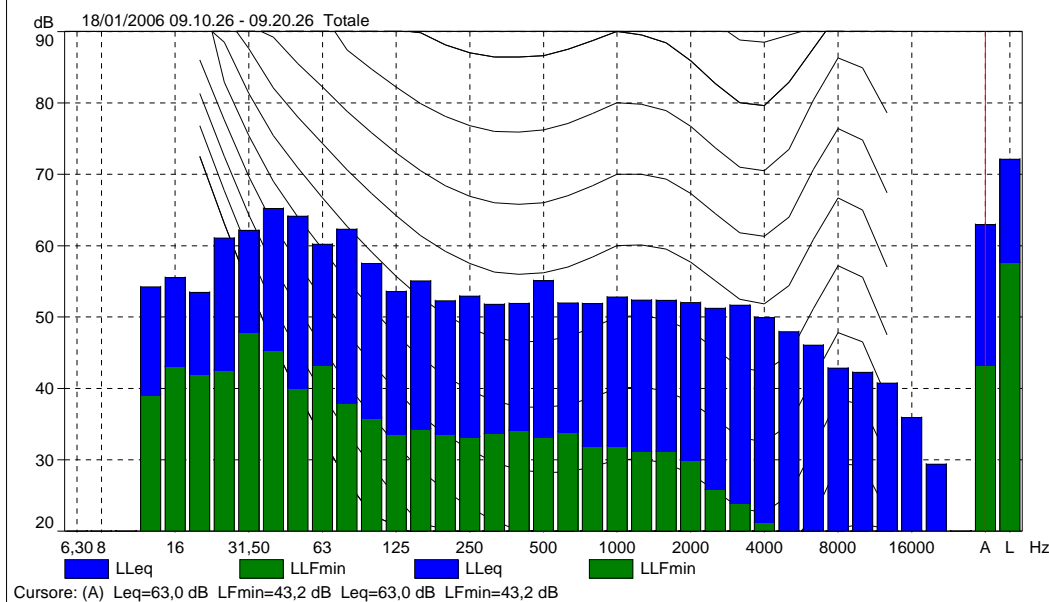
Nome	L <sub>Leq</sub> 200Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 250Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 315Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 400Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 500Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 630Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 800Hz [dB]	L <sub>Leq</sub> 1kHz [dB]
Totale	52,3	52,9	51,8	51,9	55,1	51,9	51,8	52,8
Senza marcatore	52,3	52,9	51,8	51,9	55,1	51,9	51,8	52,8

Nome	L <sub>Leq</sub> 1,25kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 1,6kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 2kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 2,5kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 3,15kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 4kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 5kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 6,3kHz [dB]
Totale	52,4	52,3	52,0	51,2	51,6	49,9	47,9	46,0
Senza marcatore	52,4	52,3	52,0	51,2	51,6	49,9	47,9	46,0

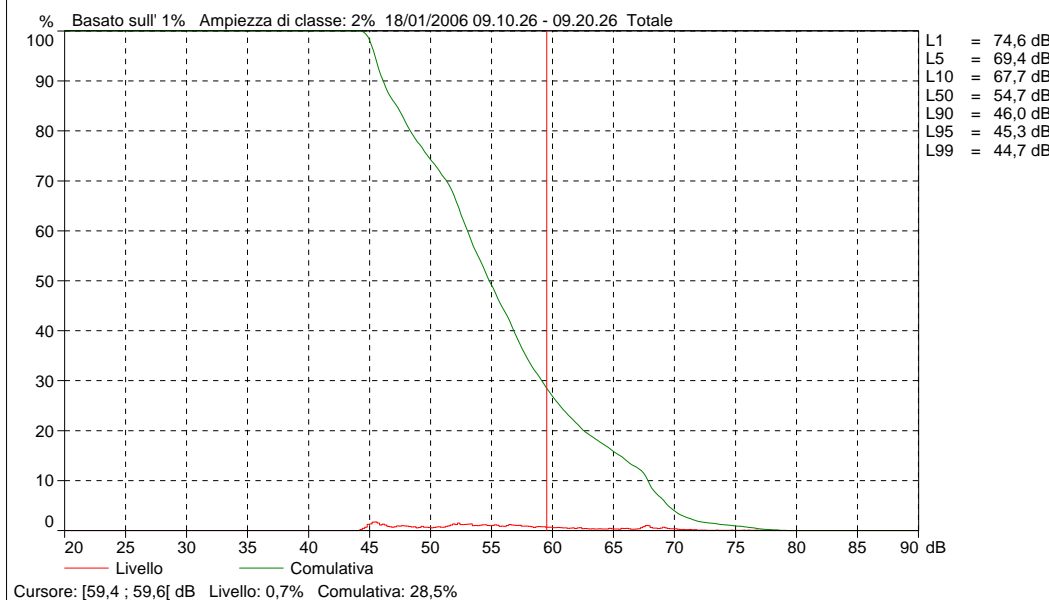
Nome	L <sub>Leq</sub> 8kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 10kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 12,5kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 16kHz [dB]	L <sub>Leq</sub> 20kHz [dB]
Totale	42,8	42,2	40,7	35,9	29,4
Senza marcatore	42,8	42,2	40,7	35,9	29,4



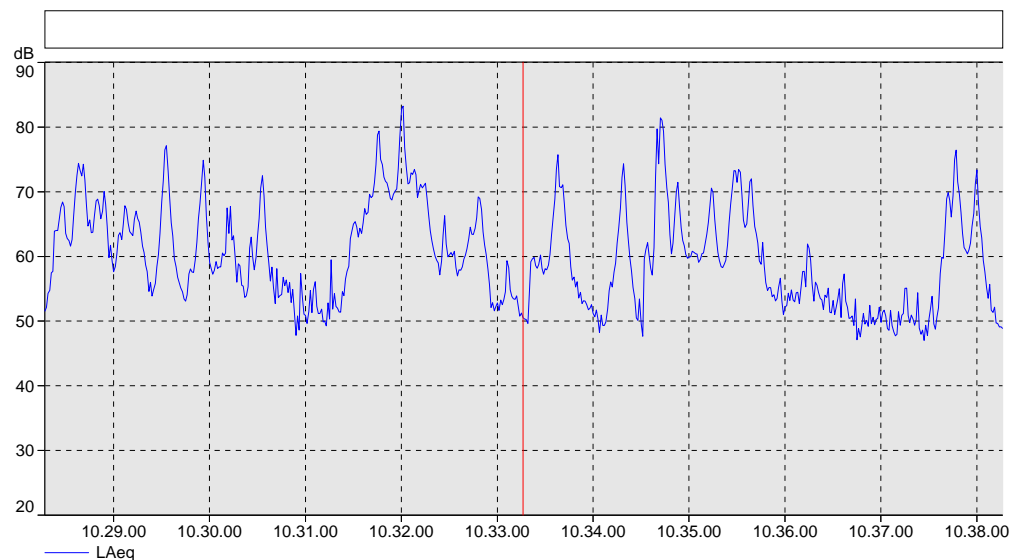
PM9-R2 in Calcoli



PM9-R2 in Calcoli



PM10-R1 in Calcoli



PM10-R1 in Calcoli

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	L <sub>Aeq</sub> [dB]	L <sub>L</sub> eq 16Hz [dB]	L <sub>L</sub> eq 20Hz [dB]	L <sub>L</sub> eq 25Hz [dB]
Totale	18/01/2006 10.28.17	18/01/2006 10.38.17	0.10.00	67,3	60,8	61,2	62,8
Senza marcatore	18/01/2006 10.28.17	18/01/2006 10.38.17	0.10.00	67,3	60,8	61,2	62,8

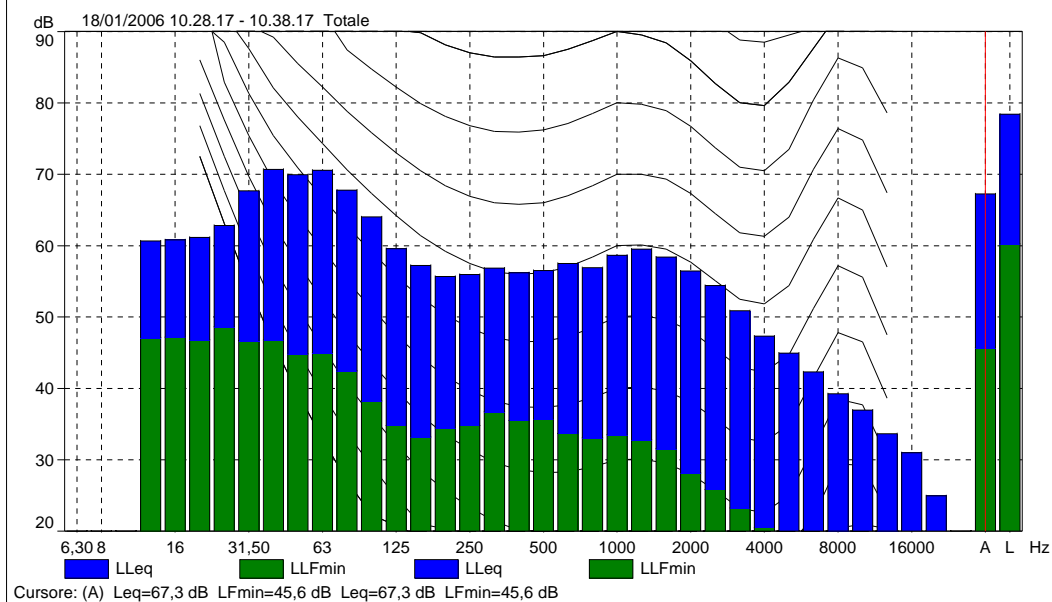
Nome	L <sub>L</sub> eq 31,5Hz [dB]	L <sub>L</sub> eq 40Hz [dB]	L <sub>L</sub> eq 50Hz [dB]	L <sub>L</sub> eq 63Hz [dB]	L <sub>L</sub> eq 80Hz [dB]	L <sub>L</sub> eq 100Hz [dB]	L <sub>L</sub> eq 125Hz [dB]	L <sub>L</sub> eq 160Hz [dB]
Totale	67,7	70,7	69,9	70,5	67,8	64,0	59,6	57,2
Senza marcatore	67,7	70,7	69,9	70,5	67,8	64,0	59,6	57,2

Nome	L <sub>L</sub> eq 200Hz [dB]	L <sub>L</sub> eq 250Hz [dB]	L <sub>L</sub> eq 315Hz [dB]	L <sub>L</sub> eq 400Hz [dB]	L <sub>L</sub> eq 500Hz [dB]	L <sub>L</sub> eq 630Hz [dB]	L <sub>L</sub> eq 800Hz [dB]	L <sub>L</sub> eq 1kHz [dB]
Totale	55,7	56,0	56,8	56,2	56,5	57,5	56,9	58,6
Senza marcatore	55,7	56,0	56,8	56,2	56,5	57,5	56,9	58,6

Nome	L <sub>L</sub> eq 1,25kHz [dB]	L <sub>L</sub> eq 1,6kHz [dB]	L <sub>L</sub> eq 2kHz [dB]	L <sub>L</sub> eq 2,5kHz [dB]	L <sub>L</sub> eq 3,15kHz [dB]	L <sub>L</sub> eq 4kHz [dB]	L <sub>L</sub> eq 5kHz [dB]	L <sub>L</sub> eq 6,3kHz [dB]
Totale	59,5	58,4	56,5	54,4	50,9	47,3	44,9	42,3
Senza marcatore	59,5	58,4	56,5	54,4	50,9	47,3	44,9	42,3

Nome	L <sub>L</sub> eq 8kHz [dB]	L <sub>L</sub> eq 10kHz [dB]	L <sub>L</sub> eq 12,5kHz [dB]	L <sub>L</sub> eq 16kHz [dB]	L <sub>L</sub> eq 20kHz [dB]
Totale	39,2	36,9	33,6	31,0	25,0
Senza marcatore	39,2	36,9	33,6	31,0	25,0

PM10-R1 in Calcoli



PM10-R1 in Calcoli

