

# COMUNE DI MEZZOLOMBARDO



---

## ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

ai sensi  
Legge n°447 del 26/10/1995  
e relativi Decreti di attuazione

---

**Relazione elaborata da:** *dott. Alberto Cagol*  
*Tecnico competente in acustica riconosciuto*  
*dalla Provincia Autonoma di Trento e di Bolzano.*

Dicembre 2007

ZONIZZAZIONE ACUSTICA

## Sommario

1.	PREMESSA.....	3
2.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	5
3.	RIFERIMENTI NORMATIVI .....	6
	<i>LIMITI DI RIFERIMENTO .....</i>	<i>14</i>
4.	METODOLOGIA DI ANALISI .....	23
5.	CRITERI ADOTTATI PER LA ZONIZZAZIONE ACUSTICA .....	24
6.	CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO COMUNALE.....	32
7.	VALUTAZIONI CONCLUSIVE.....	37

### ALLEGATI

INDAGINE FONOMETRICA

STRUMENTAZIONE IMPIEGATA

DETTAGLIO DEI RILIEVI ESEGUITI

CONCLUSIONI

SCHEDE DI MISURA

CARTOGRAFIA

TAVOLA n°1, n°2 e n°2b: zonizzazione acustica

TAVOLA n°3: fascia di pertinenza stradale e di transizione industriale

TAVOLA n°4: fascia di pertinenza ferroviaria e di transizione industriale



## 1. PREMESSA

La presente relazione illustra i criteri e le metodologie adottate per la stesura degli elaborati grafici rappresentanti la zonizzazione acustica del territorio comunale di Mezzolombardo.

Il lavoro è stato svolto tenendo conto del vigente quadro normativo ed, in particolare, della legge quadro sull'inquinamento acustico e dei relativi decreti di attuazione.

Il D.P.C.M. 1 marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", stabiliva che i Comuni dovevano adottare la classificazione acustica. Tale operazione, generalmente denominata "zonizzazione acustica", consiste nell'assegnazione, a ciascuna porzione omogenea di territorio, di una delle sei classi individuate dal decreto, sulla base della prevalente ed effettiva destinazione d'uso del territorio stesso.

La Legge 26 ottobre 1995 n°447 "Legge Quadro sull'inquinamento acustico", all'art. 6, ribadisce l'obbligo della zonizzazione comunale.

La zonizzazione acustica è un atto tecnico-politico di governo del territorio, in quanto ne disciplina l'uso e vincola le modalità di sviluppo delle attività ivi svolte. L'obiettivo è quello di prevenire il deterioramento di zone non inquinate, di limitare i fenomeni di deterioramento acustico, di tutelare zone particolarmente sensibili e di fornire un indispensabile strumento di pianificazione, di prevenzione e di risanamento dello sviluppo urbanistico, commerciale, artigianale e industriale; in tal senso, la zonizzazione acustica non può prescindere dal Piano Regolatore Generale, in quanto questo costituisce il principale strumento di pianificazione del territorio. E' pertanto fondamentale che venga coordinata con il PRG, anche come sua parte integrante e qualificante, e con gli altri strumenti di pianificazione di cui i Comuni devono dotarsi (quale il Piano Urbano del Traffico - PUT).

Si è tenuto conto della necessità di aggregare le aree di estensione limitata, individuando le fasce di transizione delle zone produttive e le fasce di pertinenza delle infrastrutture per il trasporto, così come definite dai relativi decreti nazionali.

Le novità introdotte dalla Legge Quadro porteranno la zonizzazione a incidere sul territorio in maniera più efficace rispetto al D.P.C.M. 1 marzo 1991; infatti, nel realizzare la classificazione in zone del territorio, si dovrà tener conto che la definizione di zona stabilisce, oltre ai valori di qualità i livelli di attenzione, superati i quali occorre procedere ed avviare il Piano di Risanamento Comunale, sia i limiti massimi di immissione ed emissione, gli uni riferiti al rumore prodotto dalla globalità delle sorgenti, gli altri al rumore prodotto da ogni singola sorgente.

Le verifiche dei livelli di rumore effettivamente esistenti sul territorio comunale potrebbero evidenziare il mancato rispetto dei limiti fissati. In tal caso la legge n°447 26 ottobre 1995 prevede da parte dell'Amministrazione Comunale l'obbligo di predisporre e adottare un Piano di Risanamento Acustico.

Ricordiamo che per ogni comune italiano, prima dell'adozione del piano di zonizzazione acustica con conseguente suddivisione del territorio nelle varie classi sono applicabili per le sorgenti sonore fisse i limiti definiti dalla zonizzazione transitoria riportati all'Art. n°6 del D.P.C.M. 1 marzo 1991, così come indicato dall'Art. n°8 del D.P.C.M. 14 novembre 1997.

Le varie fasi del lavoro sono state sviluppate in accordo con le indicazioni fornite dal Settore Tecnico dell'Amministrazione.



## 2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il territorio comunale di Mezzolombardo si estende per circa 13.8 Km<sup>2</sup> ed ha una popolazione di circa 6000 abitanti. Esso fa parte del Comprensorio Valle dell'Adige C5. Il territorio comunale confina con i comuni di Fai della Paganella, Mezzocorona, Nave San Rocco, San Michele all'Adige, Spormaggiore, Ton e Zambana.

Nella valutazione della realtà comunale di Mezzolombardo finalizzata ad un inquadramento necessario per la stesura del piano di zonizzazione acustica si è ritenuto opportuno inquadrare il territorio attraverso i seguenti fattori:

- densità di popolazione
- presenza di attività industriali, commerciali, artigianali ed alberghiere
- traffico veicolare e ferroviario
- servizi e attrezzature

### 3. RIFERIMENTI NORMATIVI

Nella stesura del piano di zonizzazione acustica e nell'esecuzione delle misurazioni fonometriche a corredo della stessa è stato fatto riferimento alle seguenti fonti normative:

- D.P.C.M. 1 marzo 1991 "Limiti di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- Legge 26 ottobre 1995, n°447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" (articoli 1 e 6);
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- Decreto del Ministero dell'Ambiente 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico";
- Legge Provinciale 11 settembre 1998, n°10 "Misure collegate con l'assestamento del bilancio per l'anno 1998" (articolo 60);
- D.P.G.P. 26 novembre 1998, n°38-110/Leg "Norme regolamentari di attuazione del capo XV della legge provinciale 11 settembre 1998, n°10 e altre disposizioni in materia di tutela dell'ambiente dagli inquinamenti" (articolo 12);

Per quanto riguarda la fascia di pertinenza ferroviaria si può facilmente constatare che come tutti gli obiettivi sensibili presenti sul territorio comunale vi ricadono. Si può asserire che è l'ospedale San Giovanni la struttura maggiormente interessata alla rumorosità generata dal transito dei treni ferroviari. E' infatti l'unico

- Decreto del Presidente della Repubblica 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";
- Decreto del Presidente della Repubblica 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".



➤ Decreto 11 dicembre 1996 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo".

Oltre alle suddette normative è stato fatto riferimento alle linee guida dell'Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (A.N.P.A.), che indicano che il criterio di base per l'individuazione e la classificazione delle differenti zone acustiche del territorio sia essenzialmente legato alle prevalenti condizioni di effettiva fruizione del territorio stesso, pur tenendo conto delle destinazioni d'uso previste dal Piano Regolatore Generale e delle sue eventuali varianti in itinere.

La classificazione in zone "acustiche" del territorio comunale rappresenta il primo passo, a livello locale, verso la tutela del territorio dall'inquinamento acustico. La zonizzazione, già prevista dal D.P.C.M. 1 marzo 1991 e ripresa dalla Legge Quadro 26 ottobre 1995 n°447 e relativi decreti applicativi, è di competenza dei Comuni.

Si riportano alcuni passaggi tratti da alcune delle citate leggi.

#### **Legge 26 ottobre 1995 n°447:**

##### **Art. 6. – Competenze dei comuni**

*"1. Sono di competenza dei Comuni secondo le leggi statali e regionali e i rispettivi statuti:*

*a) la classificazione del territorio comunale secondo i criteri previsti dall'articolo 4, comma 1, lettera a);*

*b) il coordinamento degli strumenti urbanistici già adottati con le determinazioni assunte ai sensi della lettera a);*

*c) l'adozione dei piani di risanamento di cui all'articolo 7;*

*d) il controllo, secondo le modalità di cui all'articolo 4, comma 1, lettera d), del rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico all'atto del rilascio delle concessioni edilizie relative a nuovi impianti e 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 dei provvedimenti di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive;*

*e) l'adozione di regolamenti per l'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dell'inquinamento acustico;*

*f) la rilevazione e il controllo delle emissioni sonore prodotte dai veicoli, fatte salve le disposizioni contenute nel decreto legislativo 30 aprile 1992, n°285, e successive modificazioni;*



g) i controlli di cui all'articolo 14, comma 2;  
h) l'autorizzazione, anche in deroga ai valori limite di cui all'articolo 2, comma 3, per lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico e per spettacoli a carattere temporaneo ovvero mobile, nel rispetto delle prescrizioni indicate dal comune stesso.

2. Al fine di cui al comma 1, lettera e), i comuni, entro un anno dalla data di entrata in vigore della presente legge, adeguano i regolamenti locali di igiene e sanità o di polizia municipale, prevedendo apposite norme contro l'inquinamento acustico, con particolare riferimento al controllo, al contenimento e all'abbattimento delle emissioni sonore derivanti dalla circolazione degli autoveicoli e dall'esercizio di attività che impiegano sorgenti sonore.

3. I comuni il cui territorio presenti un rilevante interesse paesaggistico ambientale e turistico, hanno la facoltà di individuare limiti di esposizione al rumore inferiori a quelli determinati ai sensi dell'articolo 3, comma 1, lettera a), secondo gli indirizzi determinati dalla regione di appartenenza, ai sensi dell'articolo 4, comma 1, lettera f). Tali riduzioni non si applicano ai servizi pubblici essenziali di cui all'articolo 1 della legge 12 giugno 1990, n. 146.

4. Sono fatte salve le azioni espletate dai comuni ai sensi del decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 1° marzo 1991, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 57 dell'8 marzo 1991, prima della data di entrata in vigore della presente legge. Sono fatti salvi altresì gli interventi di risanamento acustico già effettuati dalle imprese ai sensi dell'articolo 3 del citato decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 1° marzo 1991. Qualora detti interventi risultino inadeguati rispetto ai limiti previsti dalla classificazione del territorio comunale, ai fini del relativo adeguamento viene concesso alle imprese un periodo di tempo pari a quello necessario per completare il piano di ammortamento degli interventi di bonifica in atto, qualora risultino conformi ai principi di cui alla presente legge ed ai criteri dettati dalle regioni ai sensi dell'articolo 4, comma 1, lettera a).

#### **Art. 4. – Competenze delle regioni**

1. Le regioni, entro il termine di un anno dalla data di entrata in vigore della presente legge, definiscono con legge:

a) i criteri in base ai quali i comuni, ai sensi dell'articolo 6, comma 1, lettera a), tenendo conto delle preesistenti destinazioni d'uso del territorio e indicando altre aree da destinarsi a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto procedono alla classificazione del proprio territorio nelle zone previste dalle vigenti disposizioni per l'applicazione dei valori di qualità di cui all'articolo 2, comma 1, lettera h), stabilendo il divieto di contatto diretto di aree, anche appartenenti a comuni confinanti, quando tali valori si discostano in misura superiore ai 5 dB di livello sonoro equivalente misurato secondo i criteri



*generalmente stabiliti dal decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 1° marzo 1991, pubblicati nella Gazzetta ufficiale n°57 dell'8 marzo 1991. Qualora nell'individuazione delle aree nelle zone già urbanizzate non sia possibile rispettare tale vincolo a causa di preesistenti destinazioni d'uso, si prevede l'adozione dei piani di risanamento di cui all'articolo 7;"*

Per quanto riguarda le competenze dei Comuni quanto indicato dalle linee guida dell'A.N.P.A. è il seguente:

*Sono di competenza dei Comuni, secondo le leggi statali e regionali e i rispettivi statuti (art.5 della Legge Quadro 447/95):*

*la classificazione in zone del territorio comunale;*

*il coordinamento degli strumenti urbanistici già adottati;*

*l'adozione dei piani di risanamento acustico, assicurando il coordinamento con il piano urbano del traffico e con i piani previsti dalla vigente legislazione in materia ambientale. Nei Comuni con popolazione superiore a 50.000 abitanti, la Giunta Comunale deve presentare al Consiglio Comunale una relazione biennale sullo stato acustico del Comune. Il Consiglio approva la relazione e la trasmette alla Regione e alla Provincia. Per i Comuni che adottano il piano di risanamento la prima relazione è allegata al piano; per gli altri Comuni la prima relazione è adottata entro due anni dalla data di entrata in vigore della Legge Quadro 447/95;*

*il controllo del rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico all'atto del rilascio delle 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 ed infrastrutture e provvedimenti di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive;*

*l'adozione di regolamenti per l'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico;*

*la rilevazione e il controllo delle emissioni sonore prodotte dai veicoli;*

*il controllo delle prescrizioni attinenti il contenimento dell'inquinamento acustico prodotto dal traffico veicolare e dalle sorgenti fisse, del rumore prodotto dalle macchine rumorose e dalle attività svolte all'aperto, della corrispondenza alla normativa vigente dei contenuti della documentazione presentata per la valutazione di impatto acustico;*

*l'autorizzazione, anche in deroga ai valori limite, per lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico e per spettacoli a carattere temporaneo o mobile.*

*Tutte le attività sopra elencate sono esercitate dai Comuni seguendo le direttive fornite dalle Leggi regionali di cui al punto 2.1.2.*

*I Comuni, inoltre, entro un anno dall'entrata in vigore della Legge Quadro 447/95, devono adeguare i regolamenti locali di igiene e sanità o di polizia municipale, prevedendo apposite norme contro l'inquinamento acustico (art. 6, comma 2); i Comuni il cui territorio presenti un particolare interesse*



*paesaggistico-ambientale possono stabilire limiti di esposizione inferiori a quelli fissati dalla legge, secondo le direttive fornite dalle leggi regionali.*

## **DISPOSIZIONI IN MATERIA DI IMPATTO ACUSTICO**

Un altro aspetto importante che riguarda gli obblighi previsti dalla Legge n°447 e relativi decreti successivi che quindi riguardano anche il Comune sono "le disposizioni in materia di impatto acustico" previste dall'Art. n°8:

### **Art. 8. – Disposizioni in materia di impatto acustico**

*1. I progetti sottoposti a valutazione di impatto ambientale ai sensi dell'articolo 6 della legge 8 luglio 1986, n. 349, ferme restando le prescrizioni di cui ai decreti del Presidente del Consiglio dei ministri 10 agosto 1988, n. 377, e successive modificazioni, e 27 dicembre 1988, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 4 del 5 gennaio 1989, devono essere redatti in conformità alle esigenze di tutela dall'inquinamento acustico delle popolazioni interessate.*

*2. Nell'ambito delle procedure di cui al comma 1, ovvero su richiesta dei comuni, i competenti soggetti titolari dei progetti o delle opere predispongono una documentazione di impatto acustico relativa alla realizzazione, alla modifica o al potenziamento delle seguenti opere:*

- a) aeroporti, avio superfici, eliporti;*
- b) strade di tipo A (autostrade), B (strade extraurbane principali), C (strade extraurbane secondarie), D (strade urbane di scorrimento), E (strade urbane di quartiere) e F (strade locali), secondo la classificazione di cui al D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285, e successive modificazioni;*
- c) discoteche;*
- d) circoli privati e pubblici esercizi ove sono installati macchinari o impianti rumorosi;*
- e) impianti sportivi e ricreativi;*
- f) ferrovie ed altri sistemi di trasporto collettivo su rotaia.*

*3. E' fatto obbligo di produrre una valutazione previsionale del clima acustico delle aree interessate alla realizzazione delle seguenti tipologie di insediamenti:*

- a) scuole e asili nido;*
- b) ospedali;*
- c) case di cura e di riposo;*
- d) parchi pubblici urbani ed extraurbani;*
- e) nuovi insediamenti residenziali prossimi alle opere di cui al comma 2.*

*4. 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 ed infrastrutture, nonché le domande di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive devono contenere una documentazione di previsione di impatto acustico.*



*5. La documentazione di cui ai commi 2, 3 e 4 del presente articolo è resa, sulla base dei criteri stabiliti ai sensi dell'articolo 4, comma 1, lettera l), della presente legge, con le modalità di cui all'articolo 4 della legge 4 gennaio 1968, n. 15.*

*6. La domanda di licenza o di autorizzazione all'esercizio delle attività di cui al comma 4 del presente articolo, che si prevede possano produrre valori di emissione superiori a quelli determinati ai sensi dell'articolo 3, comma 1, lettera a), deve contenere l'indicazione delle misure previste per ridurre o eliminare le emissioni sonore causate dall'attività o dagli impianti. La relativa documentazione deve essere inviata all'ufficio competente per l'ambiente del comune ai fini del rilascio del relativo nulla-osta.*

Oltre a ciò dovrà essere anche considerato quanto indicato dall'art. 13 del D.P.G.P. 26 novembre 1998 n°30-110 Leg. "Progettazione degli edifici" che riguarda anche gli ambienti civili ad uso privato:

*1. Ai fini della prevenzione dell'inquinamento acustico negli edifici restano applicabili le norme tecniche stabilite dall'articolo 18 della legge provinciale 18 marzo 1991, n. 6, nonché dagli articoli 14, 15 e 21, comma 2, del D.P.G.P. 4 agosto 1992, n. 12-65/Leg.. Fermo restando il carattere orientativo dei contenuti di cui all'articolo 15, comma 1, lettere a) e b), del D.P.G.P. 4 agosto 1992, n. 12-65/Leg., la relazione acustica prevista dalle citate norme deve attestare l'avvenuta verifica del potere fonoisolante degli elementi costruttivi di cui all'articolo 15, comma 1, lettera c), del medesimo D.P.G.P. 4 agosto 1992, n. 12-65/Leg..*

*2. Le disposizioni citate al comma 1 si applicano esclusivamente agli edifici di nuova realizzazione, alle ristrutturazioni e agli ampliamenti significativi, limitatamente alle parti nuove.*

*3. La realizzazione degli interventi soggetti alle disposizioni di cui al comma 1, in assenza della relazione acustica o in difformità a quanto in essa contenuto, comporta l'applicazione della sanzione amministrativa prevista dall'articolo 10, comma 3, della legge 26 ottobre 1995, n. 447.*

## CONTROLLO E VIGILANZA

Esso è anche demandata ai Comuni, l'Art. 14 della Legge n°447 indica che:

### **Art. 14. – Controlli**

*1. Le amministrazioni provinciali, al fine di esercitare le funzioni di controllo e di vigilanza per l'attuazione della presente legge in ambiti territoriali ricadenti nel territorio di più comuni ricompresi nella circoscrizione provinciale, utilizzano le strutture delle agenzie regionali dell'ambiente di cui al D.L. 4 dicembre 1993, n. 496, convertito, con modificazioni, dalla legge 21 gennaio 1994, n. 61.*

*2. Il comune esercita le funzioni amministrative relative al controllo sull'osservanza:*

*a) delle prescrizioni attinenti il contenimento dell'inquinamento acustico prodotto dal traffico veicolare e dalle sorgenti fisse;*

*b) della disciplina stabilita all'articolo 8, comma 6, relativamente al rumore prodotto dall'uso di macchine rumorose e da attività svolte all'aperto;*

*c) della disciplina e delle prescrizioni tecniche relative all'attuazione delle disposizioni di cui all'articolo 6;*

*d) della corrispondenza alla normativa vigente dei contenuti della documentazione fornita ai sensi dell'articolo 8, comma 5.*

*3. Il personale incaricato dei controlli di cui al presente articolo ed il personale delle agenzie regionali dell'ambiente, nell'esercizio delle medesime funzioni di controllo e di vigilanza, può accedere agli impianti ed alle sedi di attività che costituiscono fonte di rumore, e richiedere i dati, le informazioni e i documenti necessari per l'espletamento delle proprie funzioni. Tale personale è munito di documento di riconoscimento rilasciato dall'ente o dall'agenzia di appartenenza. Il segreto industriale non può essere opposto per evitare od ostacolare le attività di verifica o di controllo.*



## CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO

E' il D.P.C.M 14 novembre 1997 che determina i valori limite delle sorgenti sonore, fornendo i dati normativi da rispettare sia in termini assoluti che di differenziale suddivisi per i due periodi di riferimento: diurno e notturno. Tali valori vanno applicati per le situazioni di emissione, immissione, per i valori di attenzione e di qualità e devono essere riferiti alle classi acustiche di destinazione d'uso del territorio.

Tali classi sono indicate e riportate nella Tabella A allegata allo stesso Decreto:

### **Tabella A: Classificazione del territorio comunale (art.1):**

#### **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 e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.*

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

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

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

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

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

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

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

*Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.*

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

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



## LIMITI DI RIFERIMENTO

Ricordiamo che per ogni comune italiano, prima dell'adozione del piano di zonizzazione acustica con conseguente suddivisione del territorio nelle varie classi sono applicabili per le sorgenti sonore fisse i limiti definiti dalla zonizzazione transitoria riportati all'Art. n°6 del D.P.C.M. 1 marzo 1991, così come indicato dall'Art. n°8 del D.P.C.M. 14 novembre 1997.

Essi sono suddivisi per tre differenti tipologie di territorio:

- "per tutto il territorio nazionale" i cui limiti sono:  
70 dB(A) di giorno e 60 dB(A) di notte per il criterio assoluto;  
+5 dB(A) di giorno e +3 dB(A) di notte per il criterio differenziale.
- Nelle così dette zone A (centro storico) e B (zone presidiate o totalmente edificate) di cui all'art. 2 del D.M. 2/4/1968 n. 1444 valgono i limiti:  
zona A, agglomerati urbani dall'interesse storico ed artistico: 65 dB(A) di giorno e 55 dB(A) di notte;  
zona B, agglomerati urbani diversi: 60 dB(A) di giorno e 50 dB(A) di notte;
- per le zone industriali prive di insediamenti abitativi il limite unico (giorno e notte) è fisso di 70 dB(A) e non si applica il criterio differenziale.

Dopo l'adozione del piano di zonizzazione acustica il D.P.C.M. 14 novembre 1997 per le sei classi acustiche previste, precedentemente riportate, indica i limiti di zona articolati nella seguente maniera:

- **valori limite assoluti e differenziali di immissione**, differenziati tra ambienti abitativi ed ambiente esterno, generati da tutte le sorgenti;

### Valori limite assoluti di immissione

#### Dall'Art. 3 del D.P.C.M. 14 novembre 1997

1. I valori limite assoluti di immissione come definiti all'art. 2, comma 3, lettera a), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti sono quelli indicati nella tabella C allegata al presente decreto. Per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali e le altre sorgenti sonore di cui all'art. 11, comma 1, legge 26 ottobre 1995, n. 447, i limiti di cui alla tabella C allegata al presente decreto, non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi. All'esterno di tali fasce, dette sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.

3. All'interno delle fasce di pertinenza, le singole sorgenti sonore diverse da quelle indicate al precedente comma 2, devono rispettare i limiti di cui alla tabella B allegata al presente decreto. Le sorgenti sonore diverse da quelle di cui al precedente comma 2, devono rispettare, nel loro insieme, i



limiti di cui alla tabella C allegata al presente decreto, secondo la classificazione che a quella fascia viene assegnata.

- **valori limite di emissione**, con riferimento alle singole sorgenti;

**Dall'Art. 2 del D.P.C.M. 14 novembre 1997**

1. I valori limite di emissione, definiti all'art. 2, comma 1, lettera e), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono riferiti alle sorgenti fisse ed alle sorgenti mobili.

2. I valori limite di emissione delle singole sorgenti fisse di cui all'art. 2, comma 1, lettera c), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono quelli indicati nella tabella B allegata al presente decreto, fino all'emanazione della specifica norma UNI che sarà adottata con le stesse procedure del presente decreto, e si applicano a tutte le aree del territorio ad esse circostanti, secondo la rispettiva classificazione in zone.

3. I rilevamenti e le verifiche sono effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità.

4. I valori limite di emissione del rumore delle sorgenti sonore mobili di cui all'art. 2, comma 1, lettera d), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, e dei singoli macchinari costituenti le sorgenti sonore fisse, laddove previsto, sono altresì regolamentati dalle norme di omologazione e certificazione delle stesse.

- **valori di attenzione**, superati i quali occorre procedere ed avviare il Piano di Risanamento Comunale. Si evidenzia il fatto che essi non si applicano alle fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime ed aeroportuali.

- **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.

I valori **limite di immissione** da tutte le sorgenti devono essere tali da rispettare il livello massimo di rumore ambientale previsto per la zona in cui esso viene valutato. Di seguito, si riportano i valori limite di immissione nell'ambiente esterno ai sensi della **tabella C del D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"**.

**Tabella C: valori limite assoluti di immissione (art. 3)**

Classi di destinazione d'uso del territorio		tempi di riferimento	
		Diurno (6 <sup>00</sup> -22 <sup>00</sup> ) Leq [dB(A)]	Notturmo (22 <sup>00</sup> -6 <sup>00</sup> ) Leq [dB(A)]
<b>I</b>	aree particolarmente protette	50	40
<b>II</b>	aree prevalentemente residenziali	55	45
<b>III</b>	aree di tipo misto	60	50
<b>IV</b>	aree di intensa attività umana	65	55
<b>V</b>	aree prevalentemente industriali	70	60
<b>VI</b>	aree esclusivamente industriali	70	70

L'Art.4 del D.P.C.M. 14 novembre 1997 definisce i "**Valori limite differenziali di immissione**" (determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo) nella seguente maniera :

1. I valori limite differenziali di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono: +5 dB per il periodo diurno e +3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi. Tali valori non si applicano nelle aree classificate nella classe VI "aree esclusivamente industriali".

2. Le disposizioni di cui al comma precedente non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

a) se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;

b) se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

3. Le disposizioni di cui al presente articolo non si applicano alla rumorosità prodotta:

- dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
- da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
- da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.



I valori **limite di emissione** sono pari a quelli assoluti di immissione (precedente tabella C del D.P.C.M. 14 novembre 1997) diminuiti di 5 dB(A).

Nella successiva tabellina essi sono riportati ai sensi della **tabella B del D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"**:

**Tabella B: valori limite di emissione (art. 2)**

Classi di destinazione d'uso del territorio		tempi di riferimento	
		Diurno (6 <sup>00</sup> -22 <sup>00</sup> ) Leq [dB(A)]	Notturmo (22 <sup>00</sup> -6 <sup>00</sup> ) Leq [dB(A)]
<b>I</b>	aree particolarmente protette	45	35
<b>II</b>	aree prevalentemente residenziali	50	40
<b>III</b>	aree di tipo misto	55	45
<b>IV</b>	aree di intensa attività umana	60	50
<b>V</b>	aree prevalentemente industriali	65	55
<b>VI</b>	aree esclusivamente industriali	65	65

L'art.5 del D.P.C.M. cita che I valori limite assoluti di immissione e di emissione relativi alle singole infrastrutture dei trasporti, all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, nonché la relativa estensione, saranno fissati con i rispettivi decreti attuativi, sentita la conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome.

I **valori di attenzione** uguagliano per la durata di 1 ora i valori di immissione (precedente tabella C del D.P.C.M. 14 novembre 1997) aumentati di 10 dB(A) per il periodo diurno e 5 dB(A) per il periodo notturno, oppure gli stessi valori di immissione se rapportati ad una durata pari ai tempi di riferimento.

I valori di attenzione non si applicano alle fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime ed aeroportuali.

Il decreto stabilisce infine i **valori di qualità** che corrispondono a quelli di immissione diminuiti di 3 dB(A) eccettuato che per la classe VI che rimangono invariati. Nella successiva tabellina essi sono riportati ai sensi della **tabella D del D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"**:

**Tabella D: valori di qualità (art. 7)**

Classi di destinazione d'uso del territorio		tempi di riferimento	
		Diurno (6 <sup>00</sup> -22 <sup>00</sup> ) Leq [dB(A)]	Notturmo (22 <sup>00</sup> -6 <sup>00</sup> ) Leq [dB(A)]
I	aree particolarmente protette	47	37
II	aree prevalentemente residenziali	52	42
III	aree di tipo misto	57	47
IV	aree di intensa attività umana	62	52
V	aree prevalentemente industriali	67	57
VI	aree esclusivamente industriali	70	70

Il valori di livello di pressione acustica rilevati dovranno essere eventualmente corretti secondo quanto riportato all'allegato A del decreto 16 marzo 1998.

I valori di Leq(A) misurati dovranno essere penalizzati di +3 dB(A) nel caso di riconoscimento oggettivo della presenza di:

- componenti impulsive
- componenti tonali
- componenti a bassa frequenza.

Le modalità di riconoscimento di tali componenti viene indicato dal Decreto 16 marzo 1998, ai punti 8, 9, 10 ed 11 dell'Allegato B, del quale di seguito riportiamo alcune parti:

**8. Rilevamento strumentale dell'impulsività dell'evento:**

*Ai fini del riconoscimento dell'impulsività di un evento, devono essere eseguiti i rilevamenti dei livelli  $L_{AImax}$  e  $L_{ASmax}$  per un tempo di misura adeguato.*

*Detti rilevamenti possono essere contemporanei al verificarsi dell'evento oppure essere svolti successivamente sulla registrazione magnetica dell'evento.*

**9. Riconoscimento dell'evento sonoro impulsivo:**

*Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:*

- l'evento è ripetitivo;
- la differenza tra  $L_{AImax}$  e  $L_{ASmax}$  è superiore a 6 dB;
- la durata dell'evento a -10 dB dal valore  $L_{AFmax}$  è inferiore a 1 s.

*L'evento sonoro impulsivo si considera ripetitivo quando si verifica almeno 10 volte nell'arco di un'ora nel periodo diurno ed almeno 2 volte nell'arco di un'ora nel periodo notturno.*

*La ripetitività deve essere dimostrata mediante registrazione grafica del livello  $L_{Af}$  effettuata durante il tempo di misura  $L_m$ .*



$L_{Aeq,TR}$  viene incrementato di un fattore  $K_I$  così come definito al punto 15 dell'allegato A.

**10. Riconoscimento di componenti tonali di rumore.**

Al fine di individuare la presenza di Componenti Tonalì (CT) nel rumore, si effettua un'analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 di ottava. Si considerano esclusivamente le CT aventi carattere stazionario nel tempo ed in frequenza. Se si utilizzano filtri sequenziali si determina il minimo di ciascuna banda con costante di tempo Fast. Se si utilizzano filtri paralleli, il livello dello spettro stazionario è evidenziato dal livello minimo in ciascuna banda. Per evidenziare CT che si trovano alla frequenza di incrocio di due filtri ad 1/3 di ottava, possono essere usati filtri con maggiore potere selettivo o frequenze di incrocio alternative.

L'analisi deve essere svolta nell'intervallo di frequenza compreso tra 20Hz e 20 kHz. Si è in presenza di una CT se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5dB. Si applica il fattore di correzione  $K_T$  come definito al punto 15 dell'allegato A, soltanto se la CT tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro. La normativa tecnica di riferimento è la ISO 266:1987.

**11. Presenza di componenti spettrali in bassa frequenza:**

Se l'analisi in frequenza svolta con le modalità di cui al punto precedente, rileva la presenza di CT tali da consentire l'applicazione del fattore correttivo  $K_T$  nell'intervallo di frequenze compreso fra 20 Hz e 200 Hz, si applica anche la correzione  $K_B$  così come definita al punto 15 dell'allegato A, esclusivamente nel tempo di riferimento notturno.

Nello specifico del **Decreto del Presidente della Repubblica 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" si evidenziano i seguenti articoli:

**Art. 2.**

**Campo di applicazione**

1. Il presente decreto stabilisce le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento da rumore avente origine dall'esercizio delle infrastrutture stradali di cui al comma 2.

2. Le infrastrutture stradali sono definite dall'articolo 2 del decreto legislativo n. 285 del 1992, e successive modificazioni, nonché dall'allegato 1 al presente decreto:

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



*F. strade locali.*

*3. Le disposizioni di cui al presente decreto si applicano:*

*a) alle infrastrutture esistenti, al loro ampliamento in sede e alle nuove infrastrutture in affiancamento a quelle esistenti, alle loro varianti;*

*b) alle infrastrutture di nuova realizzazione.*

*4. Alle infrastrutture di cui al comma 2 non si applica il disposto degli articoli 2, 6 e 7 del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 14 novembre 1997, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 280 del 1° dicembre 1997.*

*5. I valori limite di immissione stabiliti dal presente decreto sono verificati, in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione, in conformità a quanto disposto dal decreto del Ministro dell'ambiente in data 16 marzo 1998, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 76 del 1° aprile 1998, e devono essere riferiti al solo rumore prodotto dalle infrastrutture stradali.*

### **Art. 3.**

*Fascia di pertinenza acustica*

*1. 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.*

*2. Nel caso di fasce divise in due parti si dovrà considerare una prima parte più vicina all'infrastruttura denominata fascia A ed una seconda più distante denominata fascia B.*

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

### **Art. 4.**

*Limiti di immissione per infrastrutture stradali di nuova realizzazione 1.*

*Il presente articolo si applica alle infrastrutture di cui all'articolo 2, comma 3, lettera b).*

*2. Per le infrastrutture di cui al comma 1 il proponente l'opera individua i corridoi progettuali che possano garantire la migliore tutela dei ricettori presenti all'interno della fascia di studio di ampiezza pari a quella di pertinenza, estesa ad una dimensione doppia in caso di presenza di scuole, ospedali, case di cura e case di riposo.*

*3. Le infrastrutture di cui al comma 1, rispettano i valori limite di immissione fissati dalla tabella 1 dell'Allegato 1.*

### **Art. 5.**

*Limiti di immissione per infrastrutture stradali esistenti 1.*

*Il presente articolo si applica alle infrastrutture di cui all'articolo 2, comma 3, lettera a), per le quali si applicano i valori fissati dalla tabella 2 dell'Allegato 1.*

*2. I valori limite di immissione di cui al comma 1, devono essere conseguiti mediante l'attività pluriennale di risanamento di cui al decreto del Ministro dell'ambiente in data 29 novembre 2000, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 285 del 6 dicembre 2000, con l'esclusione delle infrastrutture di nuova realizzazione in affiancamento di*



infrastrutture esistenti e delle varianti di infrastrutture esistenti per le quali tali valori limite si applicano a partire dalla data di entrata in vigore del presente decreto, fermo restando che il relativo impegno economico per le opere di mitigazione e' da computarsi nell'insieme degli interventi effettuati nell'anno di riferimento del gestore.

3. In via prioritaria l'attività pluriennale di risanamento dovrà essere attuata all'interno dell'intera fascia di pertinenza acustica per quanto riguarda scuole, ospedali, case di cura e case di riposo e, per quanto riguarda tutti gli altri ricettori, all'interno della fascia più vicina all'infrastruttura, con le modalità di cui all'articolo 3, comma 1, lettera i), e dall'articolo 10, comma 5, della legge 26 ottobre 1995, n. 447. All'esterno della fascia più vicina all'infrastruttura, le rimanenti attività di risanamento dovranno essere armonizzate con i piani di cui all'articolo 7 della citata legge n. 447 del 1995.

#### **Art. 6.**

*Interventi per il rispetto dei limiti*

1. Per le infrastrutture di cui all'articolo 2, comma 3, il rispetto dei valori riportati dall'allegato 1 e, al di fuori della fascia di pertinenza acustica, il rispetto dei valori stabiliti nella tabella C del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 14 novembre 1997, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 280 del 1° dicembre 1997, e' verificato in facciata degli edifici ad 1 metro dalla stessa ed in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione nonché dei ricettori.

2. Qualora i valori limite per le infrastrutture di cui al comma 1, ed i valori limite al di fuori della fascia di pertinenza, stabiliti nella tabella C del citato decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 14 novembre 1997, 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:*

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

3. I valori di cui al comma 2 sono valutati al centro della stanza, a finestre chiuse, all'altezza di 1,5 metri dal pavimento.

4. Per i ricettori inclusi nella fascia di pertinenza acustica di cui all'articolo 3, devono essere individuate ed adottate opere di mitigazione sulla sorgente, lungo la via di propagazione del rumore e direttamente sul ricettore, per ridurre l'inquinamento acustico prodotto dall'esercizio dell'infrastruttura, con l'adozione delle migliori tecnologie disponibili, tenuto conto delle implicazioni di carattere tecnico-economico.

#### **Art. 7.**

*Interventi diretti sul ricettore*

1. Per le infrastrutture di cui all'articolo 2, comma 3, gli interventi di cui all'articolo 6, comma 2, sono attuati sulla base di linee guida predisposte dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, di concerto con i Ministeri della salute e delle infrastrutture e dei trasporti.

**Art. 8.**

*Interventi di risanamento acustico a carico del titolare 1. In caso di infrastrutture di cui all'articolo 1, comma 1, lettera b), gli interventi per il rispetto dei limiti di cui agli articoli 5 e 6 sono a carico del titolare della concessione edilizia o del permesso di costruire, se rilasciata dopo la data di entrata in vigore del presente decreto.*

*2. In caso di infrastrutture di cui all'articolo 1, comma 1, lettere c), d), e) ed h), gli interventi per il rispetto dei propri limiti di cui agli articoli 4, 5 e 6 sono a carico del titolare della concessione edilizia o del permesso di costruire, se rilasciata dopo la data di approvazione del progetto definitivo dell'infrastruttura stradale per la parte eccedente l'intervento di mitigazione previsto a salvaguardia di eventuali aree territoriali edificabili di cui Atto Completo Pagina 15 di 20 all'articolo 1, comma 1, lettera l), necessario ad assicurare il rispetto dei limiti di immissione ad una altezza di 4 metri dal piano di campagna.*



#### 4. METODOLOGIA DI ANALISI

I criteri seguiti per l'elaborazione della zonizzazione acustica si possono riassumere nelle seguenti fasi di analisi:

- ❖ Indagine preliminare a carattere conoscitivo del territorio attraverso l'esame del Piano Regolatore Generale vigente.
- ❖ Verifica della corrispondenza tra destinazione urbanistica e destinazione d'uso effettiva.
- ❖ Valutazione delle destinazioni d'uso previste.
- ❖ Riconoscimento di strutture o localizzazioni particolari, ad esempio zone industriali o artigianali, presenza/assenza di strutture scolastiche o ospedaliere, di parchi.
- ❖ Individuazione e classificazione della viabilità principale.
- ❖ Individuazione delle zone rientranti nelle classi I (aree protette).
- ❖ Individuazione delle zone rientranti nella classe IV (aree di intensa attività umana).
- ❖ Non sono state individuate zone da inserire in classe V.
- ❖ Individuazione delle zone rientranti nella classe VI (aree produttive).
- ❖ Assegnazione delle classi intermedie (II e III).
- ❖ Aggregazione delle aree omogenee onde evitare eccessive frammentazioni.

Si è scelto di redigere gli elaborati cartacei finali contenenti la zonizzazione acustica in differenti scale per evidenziare al meglio le varie aree di classificazione acustica. Ciò è stato riportato in TAVOLA n°1, n°2 e n°2b.

## 5. CRITERI ADOTTATI PER LA ZONIZZAZIONE ACUSTICA

Con zonizzazione acustica si intende l'assegnazione, a ciascuna porzione omogenea di territorio, di una delle sei classi individuate dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 sulla base della prevalente ed effettiva destinazione d'uso del territorio stesso.

Si sottolinea che nell'identificazione e attribuzione delle classi intermedie (II e III), in assenza di nette demarcazioni tra le aree, le scelte, e conseguenti attribuzioni di classe, sono il frutto di una volontà tecnico-politica che orienta e vincola le modalità di sviluppo delle attività nelle diverse porzioni del territorio.

Si è evitato di costruire una zonizzazione a macchia di leopardo, cioè con un'eccessiva frammentazione delle zone in differenti classi acustiche.

Per l'effettiva fruizione del territorio non è stato ritenuto opportuno inserire delle fasce di transizione, tra aree limitrofe con valori limite che si discostano in misura maggiore di 5 dB(A) (salto dalla classe VI alle classi IV, III o alla classe II, dalla classe III alla classe I e dalla classe IV alla classe I o II).

Nelle fasce di transizione verrebbe imposta una zonizzazione degradante dai valori maggiori ai valori minori, con lo scopo di garantire che poco oltre il confine della zona acustica di appartenenza si verifichi una riduzione delle emissioni sonore tale da garantire il rispetto dei limiti delle zone adiacenti con classificazione inferiore.

Si ricorda che qualsiasi sorgente sonora dovrebbe rispettare i limiti normativi assoluti e differenziali sia per la classe acustica di appartenenza, quella cioè dove essa è inserita, sia nelle aree attigue, anche se di differente classificazione acustica.

### FASCIA DI PERTINENZA STRADALE

Considerata la loro rilevanza per l'impatto acustico ambientale, le strade sono elementi di primaria importanza nella predisposizione della zonizzazione acustica. Si vedano alla precedente pagina n°19 i punti salienti indicati dalla specifica normativa. Per le principali strade di comunicazione che attraversano il territorio comunale, sono state riportate in cartografia le "fasce di pertinenza" raffigurate con una linea continua di colore rosso.



Il territorio del comune è interessato dal transito di un'arteria particolarmente trafficata, quale la Strada Statale n°43 della Val di Non che attraversa il territorio comunale da est verso nord. Nel momento di apertura delle nuove gallerie la viabilità all'interno del territorio comunale dovrebbe modificarsi sensibilmente.

All'interno dell'abitato la S.S. n°43 prende il nome di via Fiorini, via A. de Gasperi, via IV Novembre e via Cavalleggeri Udine.

La fascia di pertinenza stradale è stata considerata anche per la Strada Provinciale Destra Adige n°90 fino alla rotatoria e lungo il nuovo tratto a nord della stessa indicato come Piccoli Paterna. Di analoga dimensione ed importanza è la Strada Provinciale di Fai della Paganella n°64, ma sul territorio comunale di Mezzolombardo essa attraversa solamente aree a bosco, per questo motivo è stato deciso di non riportare in cartografia la rappresentazione delle fasce di pertinenza. La S.P. n°90 attraversa terreni agricoli e la maggiore zona artigianale/industriale del comune. L'impatto del traffico transitante interessa solamente delle piccole aree residenziali esistenti a ridosso del tratto denominato via Trento.

Le altre vie di transito all'interno dell'abitato e del territorio comunale, sono interessata da minori volumi di traffico e conseguentemente l'impatto acustico generato è inferiore, non è stata quindi visualizzata la fascia di pertinenza per tali vie secondarie.

Come indicato dal D.P.R. 30 marzo 2004, n.142 le fasce di pertinenza stradali sono state tracciate dal bordo della carreggiata in entrambi i sensi di marcia.

La Strada Statale n°43 e le Strade Provinciali n°90 e la n°64 rientrano nella definizione C dell'Art.2 del D.P.R. (extraurbane secondarie – C<sub>b</sub> - ). La definizione data per tale categoria di strada (L'art. 2 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, recante: «Nuovo codice della strada», pubblicato nella Gazzetta Ufficiale 18 maggio 1992, n. 114, S.O.) è "*Strada extraurbana secondaria: strada ad unica carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia e banchine*".

La fascia di pertinenza acustica che si dovrà considerare dovrà essere divisa in due parti. La prima più vicina alla struttura, denominata fascia A, ed una seconda più



distante, denominata fascia B. La larghezza della fascia A sarà di 100 metri, mentre la fascia B dovrà essere di 50 metri.

All'interno di tale fascia, se presenti scuole, ospedali, case di cura e di riposo i limiti acustici che dovranno essere rispettati saranno di 50 e 40 dB(A) rispettivamente per il periodo di riferimento diurno e notturno (per le scuole si considera solamente il limite diurno). Per tutti gli altri ricettori presenti all'interno delle fasce di pertinenza acustica per le categorie di strade appartenenti alle definizioni C<sub>b</sub> dell'Art. 2 del D.P.R. 30 marzo 2004, n.142 i limiti, dovuti alla rumorosità generata dal solo traffico veicolare, sono per il periodo diurno pari a 70 dB(A) in fascia A e 65 dB(A) in fascia B e per il periodo notturno sono di 60 e 55 dB(A) rispettivamente per la fascia A e la fascia B.

Tutte le altre vie secondarie rientrano nella definizione E (strade urbane di quartiere) o nella definizione F (strade locali). I limiti (della sola rumorosità generata dai transiti veicolari) da rispettare devono essere definiti dai Comuni nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane.

All'interno di tali fasce di pertinenza, che ricordiamo essere pari a 30 metri di profondità, posizionate parallelamente ad entrambi i lati delle carreggiata, i limiti acustici da rispettare, per la sola rumorosità generata dal traffico stradale, saranno quelli definiti dalla zonizzazione acustica per le aree interessate dalla fascia, incrementati di 5 dB(A).

All'interno della fascia di pertinenza acustica della S.S. n°43 sorge la scuola materna, la scuola elementare (Istituto comprensivo di Mezzolombardo) e la scuola superiore (Istituto Tecnico Commerciale Statale Martino Martini). La scuola materna e la scuola elementare si trovano piuttosto distanti dalla S.S. ed in più sono ben schermate da altri edifici che si interpongono tra di esse e la via trafficata. La scuola superiore è in vista diretta della S.S., pur essendone un po' distante. Ricordiamo che, a breve, tale istituto scolastico verrà spostato in altro luogo.

Escludendo quanto precedentemente menzionato all'interno della fascia di pertinenza acustica della Strada Statale n°43 della Val di Non, si è riscontrata



solamente la presenza di edifici adibiti ad abitazioni private, attività commerciali, uffici, ma non di altri obiettivi definibili sensibili quali ospedale e casa di cura o di riposo. Andranno quindi valutati solamente i limiti previsti per i ricettori effettivamente presenti.

Secondo le linee guida dell'A.N.P.A. (1998), le fasce di pertinenza stradale non sono elementi della zonizzazione acustica del territorio e rappresentano delle "fasce di esenzione" relativamente alla sola rumorosità prodotta dal traffico stradale; di conseguenza l'insieme di tutte le altre sorgenti che interessano detta zona dovranno rispettare il limite della classe in cui essa è inserita.

Semplificando il concetto ciò significa che all'interno delle fasce di pertinenza la sola rumorosità generata dal traffico stradale deve rispettare i limiti imposti dal D.P.R. 30 marzo 2004, n°142, mentre altre sorgenti sonore presenti (bar, officina, ....) dovranno rispettare i limiti acustici indicati dalla classificazione scelta per la zona di appartenenza.

In cartografia (TAVOLA n°3) le fasce di pertinenza stradale sono state indicate con linea continua di colore rosso che, alle distanze precedentemente indicate, seguono parallelamente il profilo della carreggiata in entrambi i sensi di marcia. In cartografia sono state volutamente lasciate evidenziate le aree inserite in classe acustica I, mentre per le altre è stato mantenuto solamente il profilo.

#### FASCIA DI PERTINENZA FERROVIARIA

Il territorio del comune è interessato dal passaggio della linea ferroviaria della Val di Non.

Il D.P.R. 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" stabilisce le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento da rumore originato dall'esercizio delle infrastrutture delle ferrovie e delle linee metropolitane di superficie, con esclusione delle tramvie e delle funicolari.

Vengono individuate le fasce di pertinenza (articolo 3) entro le quali non si applicano i “valori limite di emissione”, i “valori di attenzione” ed i “valori di qualità”, previsti dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 recante “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”. All'esterno di tali fasce dette infrastrutture concorrono invece al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.

Per le infrastrutture esistenti, a partire dalla mezzaria dei binari esterni e per ciascun lato, è individuata una fascia territoriale di pertinenza della larghezza di 250 m.

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.

Per le aree non ancora edificate interessate dall'attraversamento di infrastrutture in esercizio, gli interventi per il rispetto dei limiti di cui agli articoli 4 e 5 sono a carico del titolare della concessione edilizia rilasciata all'interno delle fasce di pertinenza.

Per le infrastrutture esistenti, le loro varianti, le infrastrutture di nuova realizzazione in affiancamento di infrastrutture esistenti e le infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h, all'interno della fascia da 250 m i valori limite assoluti di immissione del rumore prodotto dall'infrastruttura sono i seguenti:

a) 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;

b) 70 dB(A) Leq diurno, 60 dB(A) Leq notturno per gli altri ricettori all'interno della **fascia A**;

c) 65 dB(A) Leq diurno, 55 dB(A) Leq notturno per gli altri ricettori all'interno della **fascia B**.

In cartografia è stata disegnata la fascia di pertinenza ferroviaria che riguarda il territorio comunale di Mezzolombardo. Tutti gli obiettivi sensibili presenti sul territorio comunale ricadono all'interno delle fasce di pertinenza ferroviaria. Si può asserire che è l'ospedale San Giovanni la struttura maggiormente esposta alla rumorosità generata dal transito dei convogli ferroviari. E' infatti l'unica in vista diretta dei binari. In realtà anche la facciata est dell'edificio che ospita la scuola materna si affaccia



verso i binari, ma solamente per un breve tratto ed a distanza di oltre 50 metri. Tali due strutture si trovano in prossimità della stazione di Mezzolombardo, tutti i convogli in transito vi si fermano e ripartono, conseguentemente la loro velocità di percorrenza di quei tratti di ferrovia è piuttosto ridotta così come le emissioni sonore generate ed impattanti sui due edifici.

Tra gli altri edifici definibili sensibili e la ferrovia si trovano parecchie abitazioni che creano un barrieramento al trasmettersi della rumorosità generata dal transito dei treni.

Solamente l'area dove sorgerà il futuro polo scolastico superiore si trova esternamente alla fascia di pertinenza ferroviaria.

Come per la fascia di pertinenza stradale anche per quella ferroviaria vale il concetto ciò che al suo interno è la sola rumorosità generata dal traffico ferroviario che deve rispettare i limiti imposti dal D.P.R. 18 novembre 1998, n. 459, mentre altre sorgenti sonore presenti (bar, officina, ....) dovranno rispettare i limiti acustici indicati dalla classificazione scelta per la zona di appartenenza.

Le fasce di pertinenza ferroviaria sono raffigurate in cartografia (TAVOLA n°4) con linee continue di colore blu, che costeggiano, alle distanze indicate, il percorso della ferrovia. In cartografia sono state volutamente lasciate evidenziate le aree inserite in classe acustica I, mentre per le altre è stato mantenuto solamente il profilo.

#### FASCIA DI RISPETTO ZONA PRODUTTIVA

Le scelte di associare ed assegnare alle zone circostanti le aree artigianali/industriali le prescelte classi acustiche sono state obbligate dalla situazione esistente e quindi l'accostamento tra tali classi di zonizzazione risulta imposto dalla situazione di fatto. Questa situazione esistente genera, tra la classe VI e quelle circostanti (classe III e classe III rurale), uno scostamento in termini di valori limite di livello assoluto di rumore superiore a 5 dB(A).

Vista l'estensione piuttosto ridotta dell'area produttiva è stato ritenuto opportuno inserire una fascia di rispetto posizionata a cavallo del suo perimetro.



La fascia di transizione serve per imporre all'interno di essa dei limiti acustici degradanti, dall'interno verso il suo limite esterno, per consentire la riduzione graduale della rumorosità generata dalle eventuali sorgenti sonore presenti in zona produttiva (classe VI). La diminuzione delle sonorità emesse dovrebbe garantire il rispetto dei limiti normativi previsti per le classi inferiori (si veda la tabella B e tabella C del precedente paragrafo n°3) esterne ad essa.

La diminuzione dei rumori avviene sia riducendo le sorgenti alla fonte, sia sfruttando il fatto che man a mano che ci si allontana da una sorgente acustica le emissioni sonore diminuiscono d'intensità.

E' stato scelto di considerare la fascia di transizione suddivisa in tre parti di 50 metri di profondità ciascuna, per un totale di 150 metri complessivi. La prima parte è inserita all'interno dell'area produttiva, classificata come classe VI, mentre le altre due sono raffigurate esternamente ad essa.

Tali scelte sono state operate per garantire una migliore protezione verso le zone confinanti con le aree produttive ed anche per non penalizzare troppo, in termini di obbligo di riduzione delle rumorosità, le attività produttive più interne all'area della zona artigianale/industriale.

Per la costruzione di nuovi edifici all'interno della fascia di transizione si dovrà porre, in fase costruttiva, una particolare attenzione alle problematiche acustiche che potrebbero derivare dalla vicinanza ad aree (produttive) potenzialmente disturbanti sia in periodo diurno che notturno.

Per le sorgenti sonore presenti all'interno della prima fascia di transizione, quella interna all'area produttiva, si dovrebbe prevedere una riduzione dei livelli di emissione di 5 dB(A) rispetto ai limiti acustici previsti per la classe VI, pari a 70 dB(A) sia in periodo diurno che notturno. Allontanandosi verso l'esterno, in ognuna delle altre due fasce, le sorgenti acustiche presenti in zona industriale dovranno garantire una riduzione delle loro emissioni sonore a scalare di almeno 5 dB(A) per fascia, visto che le aree confinanti sono classificate come classe III. In prima fascia esterna si potranno consentire emissioni acustiche comprese tra 65 e 60 dB(A), per poi scendere fino all'esterno della seconda fascia, con una rumorosità permessa



compresa tra 60 e 55 dB(A). Le rumorosità eventualmente presenti durante il periodo di riferimento notturno dovranno essere ridotte a valori di almeno 10 dB(A) inferiori. Tale controllo delle emissioni sonore generate in area produttiva garantirebbe il rispetto dei limiti normativi per la classificazione acustica esistente all'esterno di essa.

Si tenga però ben presente che il rispetto dei limiti normativi prevede quello dei valori assoluti ed anche quello del differenziale. Quest'ultimo, escludendo la classe VI, è identico per ognuna delle altre 5 classi acustiche e vale +5 dB(A) in periodo di riferimento diurno e +3 dB(A) durante il periodo di riferimento notturno. Il mancato rispetto del solo differenziale è sufficiente per evidenziare la presenza di un fuori limite.

In cartografia (TAVOLA n°3 e n°4) tali zone di transizione sono state indicate con retini tratteggiati di colore verde. Le tre fasce sono state indicate con differente orientamento dei retini utilizzati.

Non sono state considerate fasce di rispetto per i corsi d'acqua presenti all'interno del territorio comunale, visto la loro ridotta portata e quindi la ridotta dimensione dell'alveo.

## 6. CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO COMUNALE

Il criterio base per l'individuazione e la classificazione delle differenti zone acustiche del territorio che è stato seguito è essenzialmente legato da una parte all'analisi delle destinazioni previste sul P.R.G. e relative varianti, dall'altra alle prevalenti condizioni di effettiva fruizione del territorio.

Dall'analisi del territorio si sono evinte e rappresentate le seguenti classi:

### ✓ **CLASSE I: aree particolarmente protette**

rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta elemento importante per la loro utilizzazione. Nello specifico del territorio del comune di Mezzolombardo, in questa classe sono state inserite le aree che ospitano la scuola materna, la scuola elementare Istituto Comprensivo, la scuola media Statale Alberto Eccher Dal'Eco, l'ospedale San Giovanni, la casa di soggiorno per anziani (RSA) San Giovanni, il Convento dei Frati Francescani e la zona cimiteriale. E' stato deciso di inserire con tale classificazione acustica anche le aree che ospiteranno il futuro polo scolastico superiore e le future scuole medie inferiori.

Il centro abitato e le zone di centro storico sono state introdotte con classificazione acustica superiore (Classe II e/o Classe III), visto che per tali situazioni urbanistiche la quiete assoluta non è un requisito essenziale. Le aree a verde, i giardini pubblici e di quartiere, le aree a verde privato e le aree a verde a fini sportivi sono state inserite nella classificazione delle fasce attigue (sostanzialmente Classe II e Classe III urbana e rurale) viste le superfici limitate e visto che, anche in questo caso, la quiete non rappresenta un requisito fondamentale per la loro fruizione.

La rappresentazione grafica utilizzata è il giallo a linee oblique.



✓ **CLASSE II: aree destinate ad uso prevalentemente residenziale**

Rientrano in questa classe le aree urbane destinate ad uso residenziale interessate da traffico veicolare di tipo locale, con limitata presenza di attività commerciali e assenza di aree ad uso produttivo.

E' stato introdotto in tale classe parte del nucleo abitato di Mezzolombardo, ma ne è stato però escluso il centro storico, visto che si tratta dell'area più centrale dell'abitato, quello con la maggiore concentrazione di attività commerciali e che perciò è stato inserito con la classificazione acustica superiore (Classe III).

Sono state inoltre inserite con tale classificazione le aree del nucleo abitato che non sono soggette all'impatto sonoro diretto dovuto al traffico transitante lungo la S.S. n°43, cioè quelle zone che si trovano piuttosto distanti dalle sopraccitate vie di transito. All'interno del centro abitato, in particolare nelle aree ad est vi è una situazione mista di abitazioni formate da casette abitate da poche famiglie e da condomini di medie dimensioni. Indubbiamente la presenza di un condominio indica una densità di popolazione maggiore rispetto a quella esistente per la presenza di casette abitate da poche famiglie. Cambiare tipologia di classificazione acustica in tali micro aree avrebbe generato un'eccessiva frammentazione del territorio (dal punto di vista acustico), perciò è stata effettuata la scelta di inserire quelle aree, definibili miste, con classificazione II. Una scelta differente è stata fatta per quelle zone dove esiste un raggruppamento di condomini maggiore, ad esempio a ridosso di via F. Morigl, ivi la classificazione scelta è stata di classe superiore (classe III).

La rappresentazione grafica utilizzata è un reticolo di colore verde.

✓ **CLASSE III: aree di tipo misto - urbane**

Rientrano in questa classe le aree di tipo misto con media densità di popolazione, traffico locale o di attraversamento, presenza di attività commerciali e di servizi e qualche eventuale attività artigianale.

Vi è stata inserita parte del centro storico (quella maggiormente abitata e con maggiore densità di attività commerciali, bar, ecc...), le parti del nucleo abitato che sorgono a ridosso della S.S. n°43, anch'esse più densamente abitate e con importante presenza di attività commerciali. In tale classe sono state inserite le aree residenziali di completamento che si affacciano lungo via Trento, comprese le due piccole aree che si trovano sostanzialmente inserite all'interno della zona industriale/artigianale. In generale vi è stata inserita la parte di zona residenziale, non appartenente al centro storico, ma con più elevata densità di popolazione e di attività commerciali. Anche la stazione dei treni vi è stata inserita. Con tale classificazione è stata individuata la zona che ospita il Centro Sportivo E. De Varda e l'area sportiva con i campi da tennis sull'altro lato di via Cavallegeri Udine. Analoga classificazione è stata scelta per il parco pubblico con il campo di tamburello ed il campo di pattinaggio, esistente all'ingresso del centro abitato, percorrendo la S.S. n°43.

E' stato deciso di inserire con tale classificazione l'area che ospita la scuola superiore Istituto Tecnico Commerciale Martino Martini. Si tratta di un Istituto Scolastico che a breve verrà spostato in un'area decisamente meno rumorosa. Tale zona è stata già inserita con classificazione di classe I.

La rappresentazione grafica utilizzata è un reticolo di colore blu.



✓ **CLASSE III: aree di tipo misto - rurali**

Rientrano in questa classe le aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici, le zone boschive e forestali, le zone agro-pastorali e l'improduttivo. Si tratta di una classificazione acustica con limiti identici a quella definita al precedente punto (aree di tipo misto-urbane) semplicemente per avere una differenziazione tra le aree urbane e quelle rurali è stata adottata una differente colorazione in cartografia.

Vi sono state principalmente inserite le aree agricole di interesse primario e secondario, l'area a bosco e l'improduttivo. Anche l'area dove sorge il biotopo esistente nel greto del torrente Noce è stato considerato con tale classificazione.

Le abitazioni sparse che sorgono in aperta campagna, comunque distanti dal centro abitato sono state inserite con tale classificazione. Indubbiamente poteva essere fatta la scelta di introdurre tali edifici in classe II, ma onde evitare una eccessiva frammentazione della mappatura acustica è stato deciso di mantenerle con la stessa classificazione delle zone circostanti.

La rappresentazione grafica utilizzata è su sfondo bianco.

✓ **CLASSE IV: aree di intensa attività umana**

Rientrano in questa classificazione 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.

In tale classe sono state inserite la discarica, la cava inerti ed il centro di raccolta materiali di rifiuto (CRM), oltre alle aree dove si trovano il supermercato Orvea ed il centro commerciale Rotalcenter. Vi è stato inserito il supermercato di via Morigli e le cantine Sociale e Foradori. Con

tale classificazione acustica è stata inserita l'area che ospiterà il futuro centro commerciale.

La rappresentazione grafica utilizzata è a strisce verticali inclinate di colore viola.

✓ **CLASSE V: aree prevalentemente industriali**

Rientrano in questa classe le aree prevalentemente produttive, interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

E' stata inserita con tale classificazione acustica l'area produttiva locale situata ad ovest di via Trento.

La rappresentazione grafica utilizzata è a strisce orizzontali di colore rosso.

✓ **CLASSE VI: aree esclusivamente industriali**

Rientrano in questa classe le aree esclusivamente produttive, interessate da insediamenti industriali e con assenza di insediamenti abitativi.

Con tale classificazione acustica sono state introdotte le aree produttive artigianali ed industriali. Quella principale che sorge a sud del territorio comunale a nord del Ponte alla Rupe, quella ad est confinante con il territorio comunale di Mezzocorona e quella a nord.

La rappresentazione grafica utilizzata è un reticolo di colore azzurro.

Si vuol ricordare che il rispetto dei limiti acustici previsti per la classificazione individuata per ogni area deve avvenire sia nell'area stessa, ma al contempo deve essere garantita nelle zone attigue anche se di classificazione differente. Ciò riguarda i limiti assoluti (sia di immissione che di emissione) e quelli differenziali sia per il periodo di riferimento diurno che notturno.

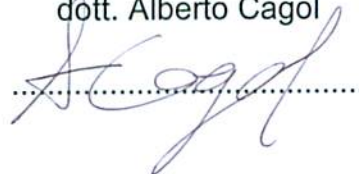


## 7. VALUTAZIONI CONCLUSIVE

La zonizzazione acustica rappresenta un atto di governo del territorio e uno strumento urbanistico; deve quindi essere coordinato con gli altri strumenti urbanistici vigenti o in fieri e, più in generale, deve essere inquadrata nelle linee di indirizzo politico relative allo sviluppo del territorio.

La proposta di zonizzazione è già stata discussa negli orientamenti con il personale del Vs. ufficio tecnico. Al termine del processo di verifica, la versione finale della zonizzazione dovrà essere adottata e pubblicizzata dall'Amministrazione comunale.

**S.E.A. s.r.l.**  
dott. Alberto Cagol



# COMUNE DI MEZZOLOMBARDO



---

*Allegati*

**ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO**

---

**INDAGINE FONOMETRICA**

ZONIZZAZIONE ACUSTICA



## INDAGINE FONOMETRICA

Al fine di effettuare una prima valutazione di massima dello stato di inquinamento acustico del territorio comunale, di supportare le scelte di suddivisione del territorio effettuate per la zonizzazione e di considerare la necessità o meno di attuare dei piani di risanamento acustico sono state effettuate una serie di rilevazioni acustiche. Il loro unico scopo è quello di fornire una grossolana indicazione del livello di inquinamento acustico esistente nelle postazioni di misura individuate. Un'analisi maggiormente approfondita, che non rappresenta una necessità per la stesura del piano di zonizzazione acustica, prevederebbe delle analisi più approfondite, maggiormente mirate alla sorgente sonora da valutare ed a seconda dei casi di durata maggiore rispetto a quanto effettuato in quest'indagine.

Le postazioni di misura sono state scelte nei pressi di ricettori sensibili od in prossimità di situazioni di possibile criticità, che nel caso specifico del territorio sono sostanzialmente legate al traffico veicolare, quello ferroviario ed in prossimità dell'area produttiva a ridosso di zone residenziali. Sono stati effettuati una serie di monitoraggi a campione della durata variabile compresa tra 12 minuti e 28 minuti.

Per tutte le postazioni di misura i rilievi sono stati effettuati solamente in periodo diurno, poiché durante il periodo notturno i volumi di traffico transitante si riducono e non è stata riscontrata presenza di altre sorgenti rumorose che si attivano durante tale periodo di riferimento. Conseguentemente quanto verrebbe rilevato durante i rilievi notturni sarebbe dovuto a livelli di pressione sonora indubbiamente inferiore a quanto misurato.

Le misurazioni a ridosso di edifici ritenuti "obiettivi sensibili" le postazioni di rilievo sono state individuate al confine tra le varie strutture e le strade che le costeggiano, visto che, ripetiamo, le sorgenti acusticamente più importanti sono quelle imputabili al traffico veicolare e ferroviario.

Si evidenzia il fatto che all'interno della fascia di pertinenza acustica della S.S. n°43 sorge la scuola materna, la scuola elementare (Istituto comprensivo di

Mezzolombardo) e la scuola superiore (Istituto Tecnico Commerciale Statale Martino Martini), in attesa del prossimo spostamento in altra zona. La scuola materna e la scuola elementare si trovano piuttosto distanti dalla S.S. ed in più sono ben schermate da altri edifici che si interpongono tra di esse e la via trafficata. La scuola superiore è in vista diretta della S.S., pur essendone un po' distante.

Per quanto riguarda la fascia di pertinenza ferroviaria si può facilmente constatare come tutti gli obiettivi sensibili presenti sul territorio comunale vi ricadono all'interno. Si può asserire che è l'ospedale San Giovanni la struttura maggiormente esposta alla rumorosità generata dal transito dei convogli ferroviari. E' infatti l'unica in vista diretta dei binari. In realtà anche la facciata est dell'edificio che ospita la scuola materna si affaccia verso i binari, ma solamente per un breve tratto ed a distanza di oltre 50 metri. Tali due strutture si trovano in prossimità della stazione di Mezzolombardo, tutti i convogli in transito vi si fermano e ripartono, conseguentemente la loro velocità di percorrenza di quei tratti di ferrovia è piuttosto ridotta così come le emissioni sonore generate ed impattanti sui due edifici.

Tra gli altri edifici definibili sensibili e la ferrovia si trovano parecchie abitazioni che creano un barrieramento al trasmettersi della rumorosità generata dal transito dei treni.

Solamente l'area dove sorgerà il futuro polo scolastico superiore si trova esternamente alla fascia di pertinenza ferroviaria.

I rilievi sono stati effettuati nelle giornate di martedì e mercoledì 27 e 28 novembre 2007.

In totale sono state individuate n°14 postazioni di misura. Su di esse sono stati effettuati 25 campionamenti con un tempo complessivo di misura di circa 8 ore.

Nei particolari di ogni punto di misura monitorato entreremo in merito dopo la presentazione della seguente tabellina riassuntiva nella quale sono riportati i valori rilevati durante le misurazioni.



Tabella n°1

N° progr.	Postazione rilievo	Tempo di misura [min.]	Leq misurato [dB(A)]	Leq ripulito dal traffico L95 [dB(A)]
1	1	14	74.9	65.1
2	2	18	63.5	56.2
3	3	12	68.2	58.5
4	4	20	61.9	46.0
5	5	21	53.7	47.5
6	6	16	50.7	45.8
7	7	20	63.7	47.4
8	8	18	67.9	48.9
9	9	16	50.3	43.4
10	10	24	56.7	39.5
11	11	20	65.9	52.4
12	12	20	59.9	50.7
13	13	21	70.7	58.0
14	14	28	57.3	39.0
15	1	15	74.0	61.3
16	2	17	64.7	56.7
17	4	20	61.7	47.3
18	5	14	51.3	45.8
19	7	13	61.3	49.2
20	9	17	49.0	41.5
21	10	24	53.2	37.5
22	11	20	64.1	49.5
23	12	24	61.7	51.7
24	1	10	72.6	56.4
25	1bis	14	63.3	53.2

Partendo dalla colonna di sinistra, in ordine, sono riportati per tutti i campionamenti effettuati la numerazione progressiva, l'indicativo della postazione di rilievo così come riportata nel grafico allegato, il tempo di misura (la durata del rilievo).

Le ultime due colonne riportano rispettivamente il valore della rumorosità ambientale rilevata, il livello continuo equivalente ponderato A (Leq(A)) ed il valore della stessa misura "ripulita" dei contributi dovuti al transito di veicoli a motore. Per ottenere tale

valore è stato considerato il livello percentile L95. Esso è il livello sonoro in dB(A) superato durante il 95% del tempo di misura e, come proposto da alcuni autori, può essere descrittivo della rumorosità di fondo sulla quale si innestano di volta in volta i rumori più intensi. Si tratta di un'analisi statistica particolarmente utile nella determinazione della rumorosità di fondo esistente in prossimità di strade trafficate. Nello specifico si può considerare il livello percentile L95 come il valore della rumorosità generata dalle emissioni rumorose di una strada ad alta percorrenza (S.S. e/o autostrada) che transita piuttosto distante dalla postazione fonometrica (50-100 mt.) e che con la propria rumorosità genera una sorta di emissione costante e continua rispetto ai picchi di rumore generati dai transiti veicolari verificatesi in prossimità della postazione fonometrica.

I rilevamenti sono stati effettuati posizionando il fonometro su di un cavalletto, con la posizione del microfono a circa 1.50-1.60 m. di altezza da terra e se in presenza di ostacoli o pareti riflettenti a non meno di 1.5-2 m. da essi.

La scelta della giornata di effettuazione delle misure è stata fatta escludendo quei giorni durante i quali il traffico veicolare potrebbe essere influenzato da fenomeni di pendolarismo, sicuramente l'inizio ed il fine settimana lavorativo (lunedì e venerdì), così come il sabato e la domenica durante i quali gli spostamenti sono influenzati da fattori particolari non sempre ripetitivi (giornata di sole o di brutto tempo, evento particolare da seguire, ....).

Analizziamo ora le rilevazioni effettuate per ogni postazione di misura. Per ognuna di esse verrà riportata successivamente una scheda riassuntiva di quanto rilevato e della situazione "acustica" riscontrata.

Nei grafici riportati negli allegati sono stati evidenziati, per tutti i rilievi, alcuni dati rappresentativi degli stessi. Le misurazioni sono state rappresentate con l'andamento nel tempo della variazione dei livelli di pressione acustica acquisiti con costante fonometrica "fast" ed un tempo di campionamento pari a 0.125 secondi (1/8 di sec.) (grafico A). Nei successivi grafici B e C viene riportata l'analisi spettrale in bande di 1/3 d'ottava in lineare (grafico B) e l'analisi dei minimi, in lineare ed in bande in 1/3 d'ottava, per la verifica della presenza di eventuali componenti tonali



(grafico C). Quest'ultimo grafico rappresenta l'analisi spettrale dei minimi per tutto il tempo di acquisizione del rilievo e non per i singoli contributi, cioè le differenti sorgenti di rumorosità, nelle quali la misura è suddivisa.

Per ogni scheda sono riportate alcune fotografie della postazione di misura.

## STRUMENTAZIONE IMPIEGATA

Tutta la strumentazione impiegata risulta essere di classe 1 in accordo alle norme I.E.C. n. 651 / 77 "Sound Level Meters" , I.E.C. n.804 / 85 " Integrating-averaging Sound Level Meters " ed anche I.E.C. n. 225 / 82 " Octave, Half-octave and Third - octave Bande Filters Intended for the Analysis of Sounds and Vibrations "

Nel dettaglio vengono riportati il tipo di strumentazione, la marca, il modello ed il numero di serie :

Strumento	Marca	Modello	n. serie	Taratura
fonometro	Larson Davis	824	824A3004	11/05/2006
microfono	Larson Davis	2541	7871	11/05/2006
calibratore	Quest	CA22	2040082	11/07/2007

Per lo scaricamento dei dati e la successiva rielaborazione è stato utilizzato il programma Noise Work 2.2.2.

All'inizio e alla fine di ogni ciclo di misure si è provveduto alla calibrazione dei fonometri tramite i calibratori di livello sonoro, non riscontrando variazioni superiori a  $\pm 0,5$  dB rispetto al segnale di 114 dB(A) a 1000 Hz fornito dal calibratore.

Durante tutto il ciclo di misure non si è mai riscontrato nessun sovraccarico degli strumenti.

I parametri impostati per le misure del livello equivalente della pressione sonora e delle analisi in frequenza in terze di ottava , sono stati rispettivamente:

- ponderazione in frequenza per le misure di livello equivalente    Curva A
- ponderazione in frequenza per le misure di spettro                      Lineare
- ponderazione temporale                                                              fast

## DETTAGLIO DEI RILIEVI ESEGUITI

### POSTAZIONE 1:

posizione: all'ingresso dell'abitato lungo via Fiorini

n° campionamenti: 3 diurni

Leq misurato dB(A):              74.9              74.0              (72.6)

Leq ripulito dB(A):              65.1              61.3              (56.4)

limiti di immissione in fascia di pertinenza stradale:

fascia A: dB(A) (diurni, notturni): 70, 60

fascia B: dB(A) (diurni, notturni): 65, 55

in presenza di obiettivi sensibili: dB(A) (diurni, notturni): 50, 40

classe e limiti di immissione dB(A) (diurni, notturni): classe III      60, 50

rumorosità prevalente misurata: intenso traffico veicolare.

commento: La rumorosità generata dal traffico transitante è assolutamente preponderante su qualsiasi altra rumorosità presente in zona. Visto il continuo passaggio di autoveicoli è risultato difficoltoso estrapolare valori di livello di pressione sonora non influenzati dal traffico, anche il valore percentile L95 è stato influenzato dal continuo susseguirsi di autoveicoli.

In tale postazione è stato eseguito un ulteriore rilievo (misura n°24 – quella indicata tra parentesi dei dati sopra riportati) durante un momento di traffico leggermente meno intenso. Da tale rilievo è possibile estrapolare un valore meno influenzato dai transiti. Esso indica quindi, in assenza di transiti veicolari, il rispetto dei limiti normativi per la classificazione acustica scelta.



I valori di rumorosità generati dal traffico transitante risultano superiori ai limiti previsti all'interno della fascia di pertinenza stradale. Come sarà dimostrato al punto successivo, si può stimare una riduzione delle emissioni generate dal traffico pari ad 8-10 dB(A) allontanandosi di circa 15-20 metri dalla sede stradale. Si deduce quindi che già a quella distanza la rumorosità si riduce a valori inferiori ai limiti normativi da rispettare all'interno delle fasce di pertinenza stradali.

### **POSTAZIONE 1bis:**

posizione: all'ingresso dell'abitato lungo via Milano, parallelamente a via Fiorini. La postazione di misura è stata scelta in corrispondenza della precedente n°1, ma rientrata rispetto alla carreggiata di circa 16-18 metri

n° campionamenti: 1 diurno

Leq misurato dB(A): 63.3

Leq ripulito dB(A): 53.2

limiti di immissione in fascia di pertinenza stradale:

fascia A: dB(A) (diurni, notturni): 70, 60

fascia B: dB(A) (diurni, notturni): 65, 55

in presenza di obiettivi sensibili: dB(A) (diurni, notturni): 50, 40

classe e limiti di immissione dB(A) (diurni, notturni): classe III 60, 50

rumorosità prevalente misurata: intenso transito veicolare.

commento: Il rilievo verrà utilizzato come confronto con la misura n°24 eseguita a bordo carreggiata in postazione n°1. Le due misure sono state effettuate di seguito l'una all'altra, con volumi di traffico transitante lungo via Fiorini confrontabili tra loro. Per considerare solamente i transiti lungo la S.S. n°43 da quest'ultimo rilievo (n°25) sono stati eliminati i contributi acustici dei veicoli che sono transitati frontalmente alla postazione fonometrica, lungo via Milano (nel grafico allegato tali eventi eliminati sono quelli racchiusi da un rettangolo con riempimento a linee oblique).

Nell'ipotesi (veritiera) che i volumi di traffico transitati lungo via Fiorini fossero confrontabili, analizzando quanto rilevato in misura n°24 ed in misura n°25 si ottiene

una stima di quanto si riduce la rumorosità del traffico allontanandosi dalla sede stradale di circa 16-18 metri.

Per tutte le postazioni di rilievo scelte bordo strada potremmo considerare una riduzione pari a circa 8-10 dB(A) per ogni allontanamento dalla sede stradale di 15-20 metri.

## POSTAZIONE 2:

posizione: lungo via Trento, a circa 16-18 metri rientrato rispetto alla sede stradale, presso la piccola zona residenziale che sorge vicino all'impianto della Cooperativa Selciatori e Posatori

n° campionamenti: 2 diurni

Leq misurato dB(A): 63.5                      64.7

Leq ripulito dB(A): 56.2                      56.7

limiti di immissione in fascia di pertinenza stradale:

fascia A: dB(A) (diurni, notturni): 70, 60

fascia B: dB(A) (diurni, notturni): 65, 55

in presenza di obiettivi sensibili: dB(A) (diurni, notturni): 50, 40

classe e limiti di immissione dB(A) (diurni, notturni):

classe III	60, 50
classe VI	70, 70

rumorosità prevalente misurata: traffico veicolare e rumorosità proveniente principalmente dall'impianto della Cooperativa Selciatori.

commento: La rumorosità generata dal traffico transitante non eccede i limiti previsti nella fascia di pertinenza stradale. Tale considerazione la si può ritenere valida per tutto il tratto della S.P. n°90, via Trento.

Il valore ripulito dei contributi del traffico fornisce un'indicazione sull'impatto sonoro imputabile all'impianto della Cooperativa Selciatori, che era in funzione durante l'effettuazione di entrambi i rilievi. Dal confronto con i limiti assoluti di zona (classe III), all'interno della quale sono inserite le abitazioni, si constata il rispetto degli stessi. A maggior ragione ciò avviene per la classe acustica individuata per l'area produttiva.



In presenza di traffico veicolare si può ragionevolmente ipotizzare per le emissioni sonore dell'impianto della Cooperativa Selciatori il rispetto anche del criterio differenziale, a causa della rumorosità definibile di fondo piuttosto elevata. Nel momento di consistente riduzione dei volumi di traffico non può essere più garantito il rispetto di tale parametro. Ricordiamo che il differenziale deve essere considerato per la classe III, ma non è necessario il suo rispetto in classe VI.

Una verifica più approfondita di tale sorgente sonora potrebbe essere opportuna.

### **POSTAZIONE 3:**

posizione: lungo via Trento, a circa 18-20 metri rientrato rispetto alla sede stradale, quasi in facciata all'edificio che sorge frontalmente all'impianto della Cooperativa Selciatori e Posatori

n° campionamenti: 1 diurno

Leq misurato dB(A): 68.2

Leq ripulito dB(A): 58.5

limiti di immissione in fascia di pertinenza stradale:

fascia A: dB(A) (diurni, notturni): 70, 60

fascia B: dB(A) (diurni, notturni): 65, 55

in presenza di obiettivi sensibili: dB(A) (diurni, notturni): 50, 40

classe e limiti di immissione dB(A) (diurni, notturni): classe III 60, 50

classe VI 70, 70

rumorosità prevalente misurata: traffico veicolare e rumorosità proveniente principalmente dall'impianto della Cooperativa Selciatori.

commento: La rumorosità generata dal traffico transitante non eccede i limiti previsti nella fascia di pertinenza stradale.

Il valore ripulito dal contributo traffico fornisce indicazioni sull'impatto sonoro imputabile all'impianto della Cooperativa Selciatori, che era in funzione durante l'effettuazione del rilievo. Tale postazione di misura era più vicina all'impianto rispetto alla precedente, infatti quanto misurato ed attribuibile ad esso è risultato leggermente superiore.

Dal confronto con i limiti di zona (classe III) all'interno della quale si trovano le abitazioni si constata il rispetto degli stessi.

Per la valutazione del differenziale valgono analoghe considerazioni riportate per la descrizione alla precedente postazione di misura, ricordando che in questo caso la distanza sorgente – recettore è minore e quindi la problematica potrebbe amplificarsi.

#### **POSTAZIONE 4:**

posizione: all'ingresso del giardino dell'Ospedale San Giovanni

n° campionamenti: 2 diurni

Leq misurato dB(A): 61.9 61.7

Leq ripulito dB(A): 46.0 47.3

limiti di immissione in fascia di pertinenza ferroviaria e stradale:

fascia A: dB(A) (diurni, notturni): 70, 60

fascia B: dB(A) (diurni, notturni): 65, 55

in presenza di obiettivi sensibili: dB(A) (diurni, notturni): 50, 40

classe e limiti di immissione dB(A) (diurni, notturni): classe I 50, 40

rumorosità prevalente misurata: traffico veicolare e ferroviario.

commento: Quanto rilevato è la somma dei contributi dovuti al traffico stradale lungo via degli Alpini, al transito di autoveicoli in ingresso ed in uscita dall'ospedale e dal transito di alcuni treni. Essendo l'ospedale a ridosso della stazione ferroviaria la velocità di percorrenza dei treni che vi passano davanti è piuttosto ridotta e conseguentemente anche la rumorosità da essi generata. All'interno della fascia di pertinenza ferroviaria si verifica il superamento dei limiti normativi previsti per la presenza dell'obiettivo sensibile, l'ospedale.

Presentiamo una veloce analisi del solo contributo dovuto al transito dei treni nell'arco delle 16 ore del periodo di riferimento diurno (dalle ore 6:00 alle ore 22:00). Dai rilievi eseguiti si deduce che il passaggio di un convoglio ferroviario genera un livello medio di rumorosità pari a  $Leq(A) = 67.5$  dB(A). La durata temporale di tale incremento di livello di pressione sonora si manifesta per circa 1 minuto. Dall'analisi



degli orari ferroviari della ferrovia Trento Malè si contano 65 convogli che transitano frontalmente all'ospedale in entrambe le direzioni di marcia. Se si ipotizza che quando non transitano i treni la rumorosità esistente sia quella misurata, ripulita dai transiti dei treni, si ottiene che l'impatto acustico giornaliero (solo periodo diurno) dei transiti ferroviari è nell'ordine dei 66-67 dB(A). Si tratta di un valore che eccede i limiti normativi permessi (50 dB(A)).

Dall'analisi dei dati misurati esclusi i contributi acustici del traffico veicolare e dei transiti ferroviari si verifica il rispetto dei limiti di classificazione acustica scelta per la zona di classe I.

#### **POSTAZIONE 5 e 6:**

posizione: nel cortile della scuola elementare Istituto Comprensivo di Mezzolombardo quasi in facciata all'edificio. La postazione n°5 è stata scelta verso la ferrovia e via San Francesco, mentre la n°6 verso il parco pubblico di via Corso del Popolo.

n° campionamenti: 3 diurni

Leq misurato dB(A): 53.7                      51.3                      50.7 (postaz. n°6)

Leq ripulito dB(A): 47.5                      45.8                      45.8 (postaz. n°6)

limiti di immissione in fascia di pertinenza ferroviaria e stradale:

fascia A: dB(A) (diurni, notturni): 70, 60

fascia B: dB(A) (diurni, notturni): 65, 55

in presenza di obiettivi sensibili: dB(A) (diurni, notturni): 50, 40

classe e limiti di immissione dB(A) (diurni, notturni): classe I                      50, 40

rumorosità prevalente misurata: traffico veicolare e ferroviario.

commento: Quanto rilevato è la somma dei contributi dovuti al traffico stradale lungo via San Francesco, corso del Popolo e dal transito di alcuni treni. Come si può osservare dai rilievi eseguiti vi è un leggero superamento dei limiti normativi, che per la presenza dell'edificio scolastico sono quelli definiti per obiettivi sensibili (50 dB(A)).

L'impatto sonoro imputabile alla ferrovia è piuttosto ridotto a causa della distanza dei binari dalla scuola, oltre 50 metri, e per la vicinanza alla stazione con conseguente velocità di percorrenza dei convogli piuttosto ridotta.

Leggermente superiore è l'impatto dovuto al traffico veicolare, in particolare lungo via San Francesco, che comunque si trova a circa 30 metri dall'edificio.

Dall'analisi dei dati misurati esclusi i contributi acustici del traffico veicolare e dei transiti ferroviari si verifica il rispetto dei limiti di classificazione acustica scelta per la zona di classe I.

#### **POSTAZIONE 7 e 8:**

posizione: in facciata all'edificio scolastico della Scuola Media Statale Alberto Eccher dall'Eco. La postazione n°7 è stata scelta verso via Filzi e via De Varda, mentre la n°8 verso via Rotaliana.

n° campionamenti: 3 diurni

Leq misurato dB(A): 63.7                      61.3                      67.9 (postaz. n°8)

Leq ripulito dB(A): 47.4                      49.2                      48.9 (postaz. n°8)

limiti di immissione in fascia di pertinenza stradale:

fascia A: dB(A) (diurni, notturni): 70, 60

fascia B: dB(A) (diurni, notturni): 65, 55

in presenza di obiettivi sensibili: dB(A) (diurni, notturni): 50, 40

classe e limiti di immissione dB(A) (diurni, notturni): classe I                      50, 40

rumorosità prevalente misurata: traffico veicolare.

commento: E' stato rilevato un superamento dei limiti normativi, che per la presenza dell'edificio scolastico sono quelli definiti per obiettivi sensibili. Ciò è esclusivamente dovuto alla rumorosità imputabile al traffico stradale in particolare quello che percorre via Rotaliana. Prima di asserire che si verifica un fuori limite continuativo nell'arco della giornata, durante la quale gli alunni frequentano l'edificio scolastico, andrebbe effettuata un'analisi molto più approfondita della rumorosità presente. L'analisi, che esula dallo scopo previsto per tali rilievi, andrebbe effettuata



così come indicato dal Decreto 16 marzo 1998, Allegato C (sintetizzando, per la durata di una settimana).

Un'analisi dell'impatto acustico generato sugli spazi effettivamente fruiti dagli alunni dovrà essere necessariamente valutato con attenzione.

Dall'analisi dei dati misurati esclusi i contributi acustici del traffico veicolare si verifica il rispetto dei limiti di classificazione acustica scelta per la zona di classe I.

#### **POSTAZIONE 9:**

posizione: al cancello di ingresso della Scuola Materna di Corso del Popolo.

n° campionamenti: 3 diurni

Leq misurato dB(A): 50.3 49.0

Leq ripulito dB(A): 43.4 41.5

limiti di immissione in fascia di pertinenza stradale e ferroviaria:

fascia A: dB(A) (diurni, notturni): 70, 60

fascia B: dB(A) (diurni, notturni): 65, 55

in presenza di obiettivi sensibili: dB(A) (diurni, notturni): 50, 40

classe e limiti di immissione dB(A) (diurni, notturni): classe I 50, 40

rumorosità prevalente misurata: traffico veicolare che percorre corso del Popolo.

commento: L'edificio si trova all'interno delle fasce di pertinenza stradali (S.S. n°43) e ferroviarie, ma rispetto ad entrambe le arterie è ben schermato dagli edifici che lo circondano. Si verifica sostanzialmente il rispetto dei limiti normativi, sia per quelli specifici stradali e ferroviari (obiettivo sensibile) che per quelli di classificazione acustica scelta per la zona di classe I.

**POSTAZIONE 10:**

posizione: nei pressi della casa di Soggiorno per Anziani San Giovanni, verso via Damiano Chiesa.

n° campionamenti: 2 diurni

Leq misurato dB(A): 56.7 53.2

Leq ripulito dB(A): 39.5 37.5

limiti di immissione in fascia di pertinenza stradale:

fascia A: dB(A) (diurni, notturni): 70, 60

fascia B: dB(A) (diurni, notturni): 65, 55

in presenza di obiettivi sensibili: dB(A) (diurni, notturni): 50, 40

classe e limiti di immissione dB(A) (diurni, notturni): classe I 50, 40

rumorosità prevalente misurata: traffico veicolare.

commento: L'edificio si trova all'interno della fascia di pertinenza ferroviaria, ma rispetto alle emissioni sonore generate dai transiti dei treni esso è schermato da alcuni edifici che si frappongono e per la distanza esistente con i binari superiore ai 50 metri.

Il superamento dei limiti normativi previsti per l'obiettivo sensibile (50 dB(A)) in fascia di pertinenza stradale è imputabile al traffico veicolare che percorre via Damiano Chiesa.

La postazione fonometrica è stata scelta a circa 7-8 metri dall'edificio. Si deduce quindi che in facciata ad esso il livello di pressione sonora si riduca ulteriormente. Considerando l'ipotesi di abbattimento della sonorità generata dal traffico veicolare (presentata in postazione di rilievo n°1bis) pari ad 8-10 dB(A) di riduzione allontanandosi di 15-20 metri dalla strada, si deduce che per la maggior parte della facciata della Casa di Riposo siano rispettati i limiti normativi. Ciò è agevolato dalla disposizione della struttura che rispetto a via Damiano Chiesa è divergente allontanandosi fino ad oltre 70 metri.

Dall'analisi dei dati misurati esclusi i contributi acustici del traffico veicolare si verifica il rispetto dei limiti di classificazione acustica scelta per la zona di classe I.



### POSTAZIONE 11:

posizione: in piazza Cassa di Risparmio, a ridosso di Corso Mazzini

n° campionamenti: 2 diurni

Leq misurato dB(A): 65.9                      64.1

Leq ripulito dB(A): 52.4                      49.5

limiti di immissione in fascia di pertinenza stradale:

fascia A: dB(A) (diurni, notturni): 70, 60

fascia B: dB(A) (diurni, notturni): 65, 55

in presenza di obiettivi sensibili: dB(A) (diurni, notturni): 50, 40

classe e limiti di immissione dB(A) (diurni, notturni): classe III      60, 50

rumorosità prevalente misurata: transiti veicolari lungo corso Mazzini e via A. de Varda.

commento: La rumorosità generata dal traffico transitante non eccede i limiti previsti nella fascia di pertinenza stradale.

Il valore ripulito dal contributo traffico risulta essere inferiore ai limiti di zona per la classe III.

### POSTAZIONE 12 e 13:

posizione: la postazione n°12 è stata scelta in facciata all'edificio scolastico dell'Istituto Tecnico Commerciale Statale Martino Martini, a circa 20 metri da via A. Degasperi. La postazione n°13 è stata scelta frontalmente alla precedente postazione n°12, ma a ridosso della via

n° campionamenti: 3 diurni

Leq misurato dB(A): 59.9                      61.7                      70.7 (postaz. n°13)

Leq ripulito dB(A): 50.7                      51.7                      58.0 (postaz. n°13)

limiti di immissione in fascia di pertinenza stradale:

fascia A: dB(A) (diurni, notturni): 70, 60

fascia B: dB(A) (diurni, notturni): 65, 55

in presenza di obiettivi sensibili: dB(A) (diurni, notturni): 50, 40

classe e limiti di immissione dB(A) (diurni, notturni): classe III 60, 50

rumorosità prevalente misurata: traffico veicolare.

commento: La rumorosità generata dal traffico transitante è assolutamente preponderante. E' stato rilevato un superamento dei limiti normativi, che per la presenza dell'edificio scolastico sono quelli definiti per obiettivi sensibili. Ciò è esclusivamente dovuto alla rumorosità imputabile al traffico stradale che percorre via Degasperi. Prima di asserire che si verifica un fuori limite continuativo nell'arco della giornata, durante la quale gli alunni frequentano l'edificio scolastico, andrebbe effettuata un'analisi molto più approfondita della rumorosità presente. L'analisi, che esula dallo scopo previsto per tali rilievi, andrebbe effettuata così come indicato dal Decreto 16 marzo 1998, Allegato C (sintetizzando, per la durata di una settimana).

Un'analisi dell'impatto acustico generato sugli spazi effettivamente fruiti dagli alunni dovrà essere necessariamente valutato con attenzione. Si consideri comunque il prossimo spostamento in altra zona, molto meno rumorosa, dell'Istituto Tecnico.

Visto il continuo passaggio di autoveicoli è risultato difficoltoso estrapolare valori di livello di pressione sonora non influenzati dal traffico, anche il valore percentile L95 è stato influenzato dal continuo susseguirsi di autoveicoli. Si può comunque dedurre che in assenza di transiti veicolari si verifica il rispetto dei limiti di classificazione acustica scelta per la zona di classe I.

Il rilievo effettuato in postazione n°13 può essere ritenuto valido per la rumorosità generata dai transiti veicolari che percorrono la S.S. n°43 all'interno dell'abitato di Mezzolombardo, dove la velocità di percorrenza non è particolarmente elevata.

Il confronto tra i dati rilevati nelle due postazioni di misura, la n°12 e la n°13 avvalorava quanto precedentemente asserito, cioè una riduzione della rumorosità generata dal traffico transitante di circa 10 dB(A) allontanandosi di circa 20 metri.

All'interno della fascia di pertinenza stradale si verifica il rispetto dei limiti normativi.



#### **POSTAZIONE 14:**

posizione: a ridosso della ferrovia lungo una stradina laterale chiusa di via A. de Varda

n° campionamenti: 1 diurno

Leq misurato dB(A): 57.3

Leq ripulito dB(A): 39.0

limiti di immissione in fascia di pertinenza ferroviaria:

fascia A: dB(A) (diurni, notturni): 70, 60

fascia B: dB(A) (diurni, notturni): 65, 55

in presenza di obiettivi sensibili: dB(A) (diurni, notturni): 50, 40

classe e limiti di immissione dB(A) (diurni, notturni): classe III 60, 50

rumorosità prevalente misurata: traffico ferroviario.

commento: Tale postazione di rilievo è stata scelta per la valutazione delle rumorosità generata dai transiti ferroviari in una zona sempre all'interno del centro abitato, ma con il treno che si muove a velocità superiore rispetto a quanto succede nella tratta a ridosso della stazione.

Analogamente a quanto considerato in postazione di rilievo n°4, in prossimità dell'ospedale, riproponiamo una veloce analisi del solo contributo dovuto al transito dei treni nell'arco delle 16 ore del periodo di riferimento diurno (dalle ore 6:00 alle ore 22:00). Dai rilievi eseguiti si deduce che il passaggio di un convoglio ferroviario genera un livello di rumorosità pari a  $Leq(A) = 71.0$  dB(A). La durata temporale di tale incremento di livello di pressione sonora si manifesta per circa 50 secondi.

Rispetto a quanto descritto in postazione n°4 il treno viaggia un po' più velocemente generando una rumorosità maggiore. Dall'analisi degli orari ferroviari della ferrovia Trento Malè si contano 65 convogli in transito in entrambe le direzioni di marcia. Se si ipotizza che quando non transitano i treni la rumorosità sia quella ripulita dalle emissioni sonore generate dal loro passaggio si ottiene che l'impatto acustico giornaliero (solo periodo diurno) dei transiti ferroviari è nell'ordine dei 58-59 dB(A). Si tratta di un valore inferiore ai limiti normativi permessi, che ricordiamo essere quelli

che valgono per la fascia di pertinenza ferroviaria non in presenza di obiettivi sensibili.

Dall'analisi dei dati misurati si verifica il rispetto dei limiti di classificazione acustica scelta per la zona di classe III.

## CONCLUSIONI

Risulta evidente dall'analisi dei dati derivanti dall'indagine fonometrica effettuata che la principale e preponderante sorgente sonora definibile disturbante sul territorio del Comune di Mezzolombardo è quella dovuta ai transiti veicolari ed in parte a quelli ferroviari. Tale considerazione non tiene ovviamente conto delle singole sorgenti sonore potenzialmente disturbanti che, se necessario, dovrebbero essere prese in considerazione per una più approfondita analisi e confronto rispetto ai limiti normativi vigenti.

In alcune delle postazioni di rilievo scelte bordo strada è stato evidenziato il superamento dei limiti normativi previsti per la rumorosità generata dal traffico veicolare. In generale si consideri che l'allontanamento dalla carreggiata di qualche decina di metri comporta una riduzione dei livelli di pressione acustica. Come riportato precedentemente ciò è quantificabile in una riduzione di 8-10 dB(A) per ogni allontanamento dalla sede stradale di 15-20 metri. Ciò comporta che all'interno della prima metà della prima fascia di pertinenza stradale (fascia A) già si dovrebbe verificare il rispetto dei limiti normativi. A maggior ragione ciò avverrà all'interno della fascia più esterna (fascia B). La riduzione delle emissioni sonore considerata è una sottostima nel caso il primo fronte di case verso la strada sia compatto. Ovviamente sarà per gli edifici che sorgono a ridosso delle carreggiate, soprattutto lungo le vie maggiormente trafficate (la S.S. della Val di Non e la S.P. Destra Adige), che in facciata ai quali non si verificherà il rispetto dei limiti normativi.



Per le altre strade secondarie (strade urbane di quartiere e locali), per le quali la fascia di pertinenza (non riportata in cartografia) si considera di profondità pari a 30 metri, la riduzione delle emissioni sonore dovute al traffico si può considerare analoga. E' indubbio che tali strade non essendo percorse da volumi di traffico paragonabili alle principali vie che attraversano l'abitato, saranno soggette a rumorosità decisamente inferiori e solamente per brevi momenti della giornata.

Ricordiamo che per ottenere valori dell'effettiva rumorosità generata dal traffico veicolare si dovrebbero eseguire dei rilievi della durata di una settimana, dai quali estrapolare dei dati medi sia per il periodo di riferimento diurno che notturno. Le misure effettuate nelle varie postazioni fonometriche scelte forniscono una fotografia della situazione esistente durante il tempo di misura. Esse sono state eseguite escludendo i momenti di massimo traffico (gli orari di inizio e fine giornata lavorativa, compresa la pausa del mezzogiorno) per cercare di avere comunque un'indicazione della situazione media delle emissioni rumorose generate.

In prossimità delle strade maggiormente trafficate, può verificarsi il superamento della soglia indicata dalla classe di zonizzazione, ma ciò, per quanto constatato, è dovuto alla rumorosità generata dal transitare degli autoveicoli. Se infatti si osservano i valori "ripuliti" da tali rumorosità (livello percentile L95) si nota che essi rientrano entro i limiti normativi della classificazione acustica scelta.

Un'attenta valutazione dovrà essere posta al fatto che gli edifici della Scuola Media Statale Alberto Eccher Dal'Eco e dell'Istituto Tecnico Comprensivo Martino Martini si trovano a ridosso di vie piuttosto trafficate. Per quanto riguarda l'Istituto Tecnico si evidenzia il fatto che a breve esso sarà spostato in altra zona della città, indubbiamente meno rumorosa rispetto all'attuale.

In facciata ai sopraccitati edifici scolastici è stato evidenziato un superamento dei limiti normativi previsti per gli obiettivi sensibili inseriti in fascia di pertinenza stradale. Come precedentemente affermato i rilievi eseguiti sono solamente la fotografia della situazione acustica esistente nel momento in cui è stata eseguita la misura. Per una più esauriente analisi dell'impatto acustico generato dal traffico transitante andrebbero eseguiti dei rilievi di maggiore durata, così come indicato dalla specifica

normativa, il Decreto 16 marzo 1998 Allegato C, la loro durata non dovrebbe essere inferiore ad una settimana. Soltanto così si otterrebbero dei valori mediati consistenti da confrontare con i limiti normati.

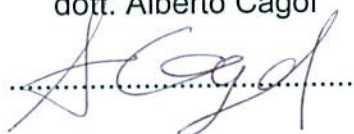
Anche altri obiettivi sensibili sono inseriti nelle fasce di pertinenza delle vie che li costeggiano. Per essi non si verifica il superamento dei limiti normativi perché distanti dalle sedi stradali più trafficate ed anche protetti dal barrieraimento fornito dagli edifici che li circondano o per il fatto che le strade che li costeggiano non sono caratterizzate da importanti volumi di traffico.

Per la tipologia del territorio e delle strade che lo attraversano la fisiologica riduzione del traffico che avviene durante le ore serali e notturne, dopo le ore 22:00, è garanzia di consistente riduzione delle emissioni sonore generate dai transiti veicolari e conseguentemente di presumibile rispetto dei limiti normativi notturni.

Analogo discorso può essere fatto per le emissioni sonore imputabili ai transiti ferroviari. Una più esauriente analisi andrebbe effettuata per un tempo non inferiore a 24 ore. Come è stato verificato la velocità di percorrenza dei convogli ferroviari all'interno del nucleo abitato ed il loro ridotto numero di transiti fanno sì che non si generi un eccessivo superamento delle soglie normative.

**S.E.A. s.r.l.**

dott. Alberto Cagol





# COMUNE DI MEZZOLOMBARDO



---

*Allegati*

**ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO**

---

**SCHEDE DI MISURA**

**ZONIZZAZIONE ACUSTICA**

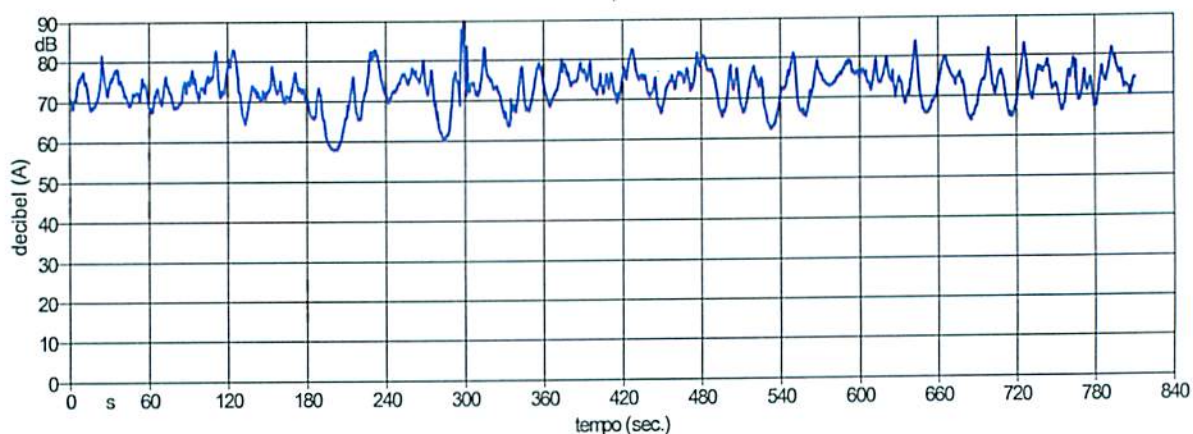
## Misura n°1

postazione di misura n°1  
periodo di riferimento: diurno

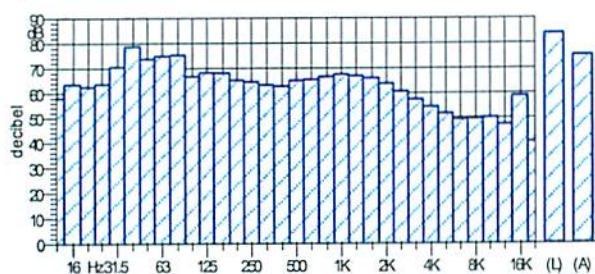


Nome	Leq	SEL	Lmax	Lmin		
Totale	74.9 dB	101.0 dB	90.1 dB	57.7 dB	L90: 66.7 dB(A)	L95: 65.1 dB(A)
Non Mascherato	74.9 dB	101.0 dB	90.1 dB	57.7 dB		
Mascherato	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB		

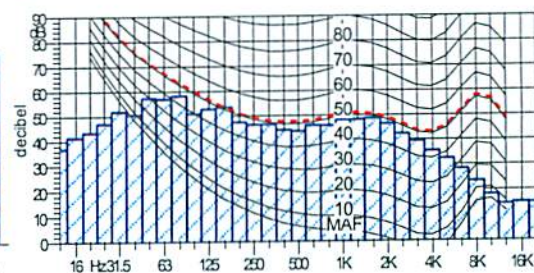
A)



B)



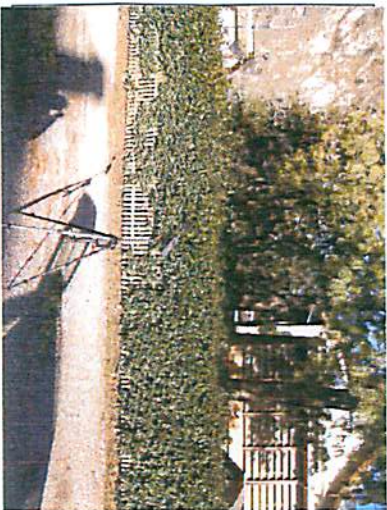
C)





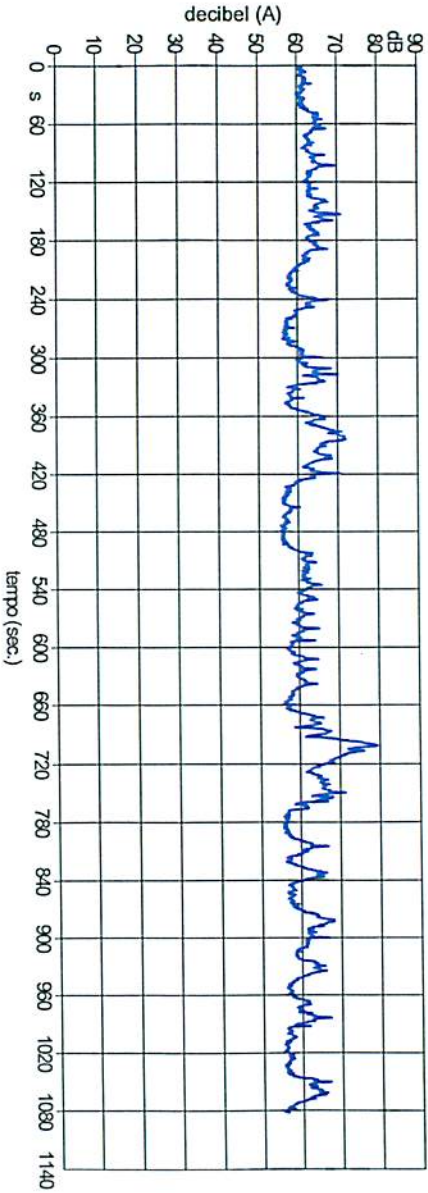
Misura n°2

postazione di misura n°2  
periodo di riferimento: diurno

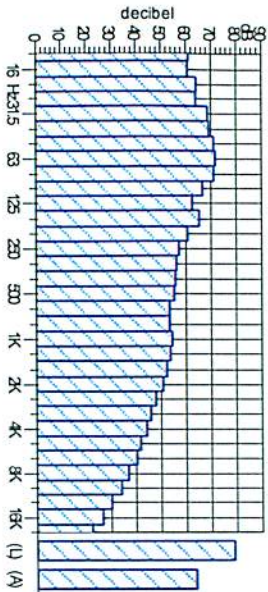


Nome	Leq	SEL	Lmax	Lmin	L90: 56,7 dB(A)	L95: 56,2 dB(A)
Totale	63,5 dB	90,9 dB	79,3 dB	55,2 dB		
Non Mascherato	63,5 dB	90,9 dB	79,3 dB	55,2 dB		
Mascherato	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB		

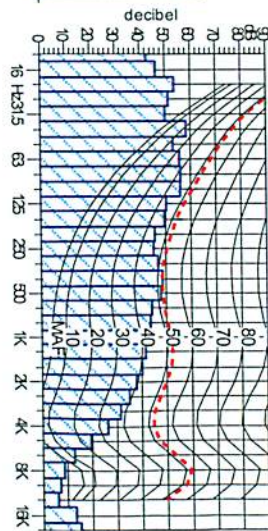
A)



B)



C)





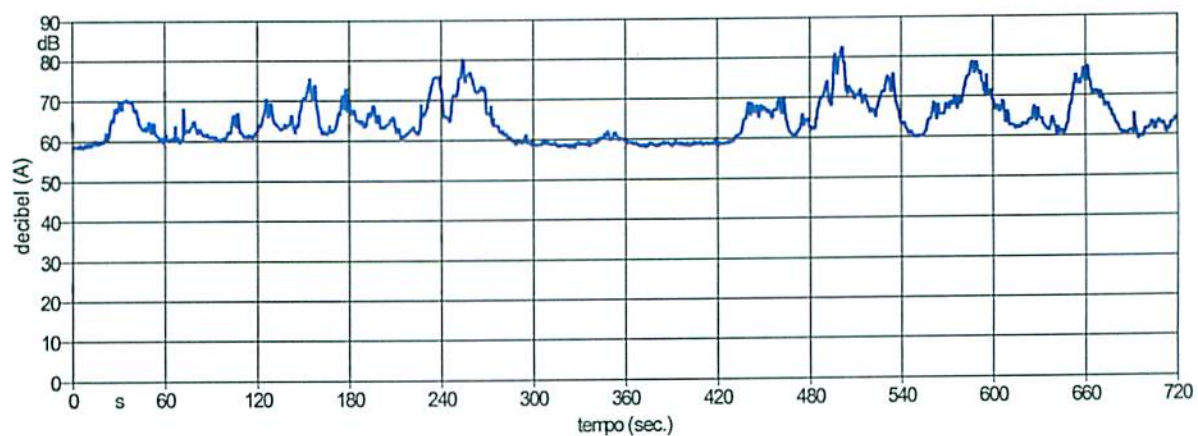
### Misura n°3

postazione di misura n°3  
periodo di riferimento: diurno

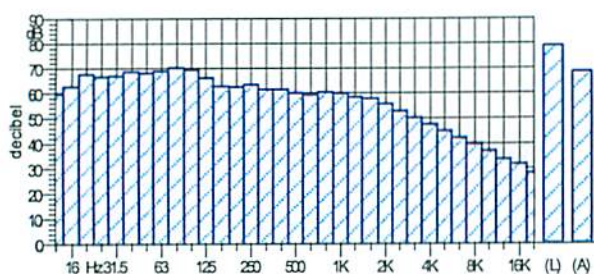


Nome	Leq	SEL	Lmax	Lmin		
Totale	68.2 dB	93.8 dB	82.5 dB	57.7 dB	L90: 58.8 dB(A)	L95: 58.5 dB(A)
Non Mascherato	68.2 dB	93.8 dB	82.5 dB	57.7 dB		
Mascherato	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB		

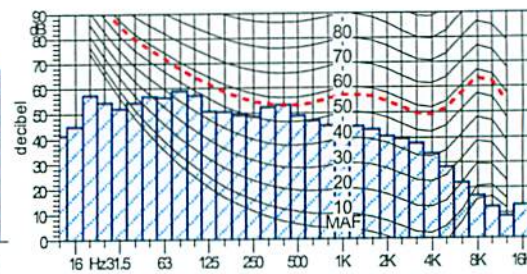
A)



B)



C)





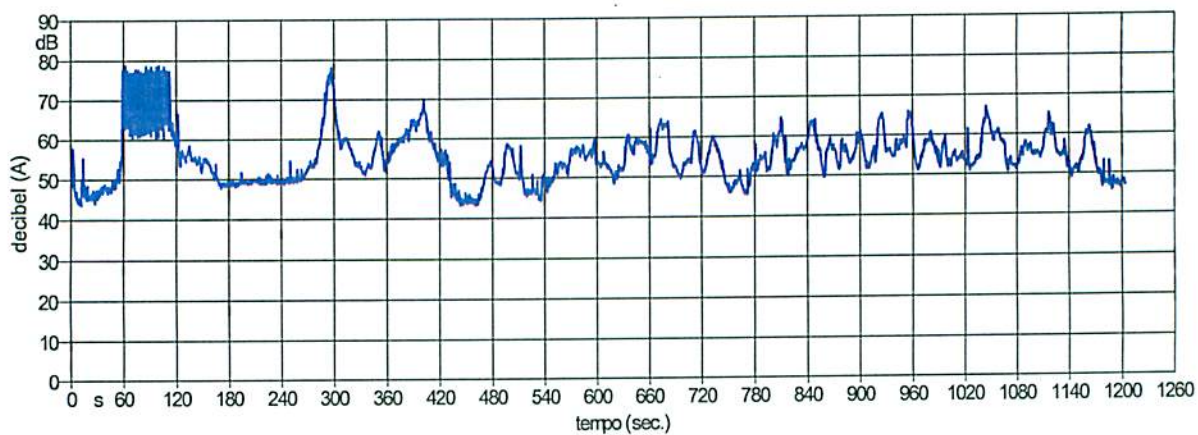
## Misura n°4

postazione di misura n°4  
periodo di riferimento: diurno

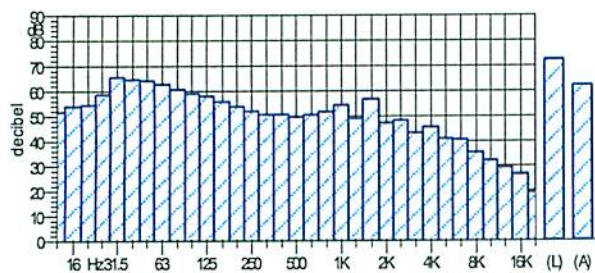


Nome	Leq	SEL	Lmax	Lmin		
Totale	61.9 dB	89.7 dB	78.6 dB	43.2 dB	L90: 47.7 dB(A)	L95: 46.0 dB(A)
Non Mascherato	61.9 dB	89.7 dB	78.6 dB	43.2 dB		
Mascherato	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB		

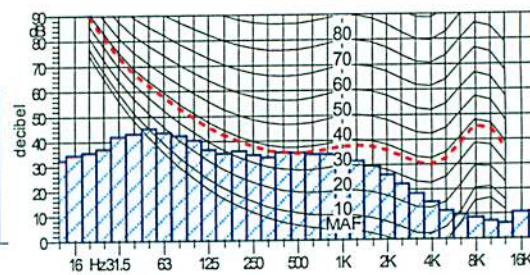
A)



B)



C)





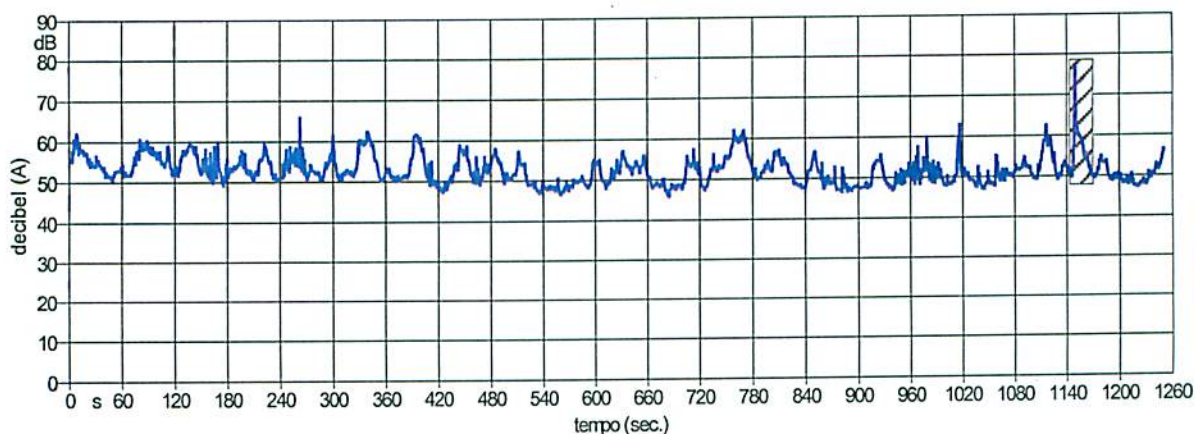
## Misura n°5

postazione di misura n°5  
periodo di riferimento: diurno

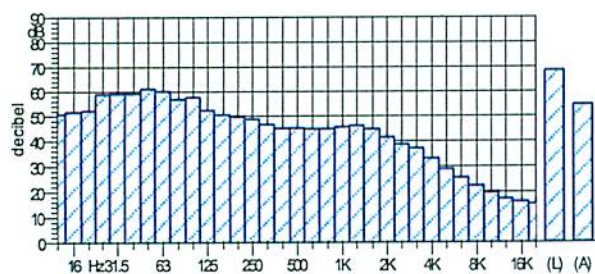


Nome	Leq	SEL	Lmax	Lmin		
Totale	54.3 dB	82.3 dB	77.0 dB	45.5 dB	L90: 48.0 dB(A)	L95: 47.5 dB(A)
Non Mascherato	53.7 dB	81.6 dB	66.1 dB	45.5 dB		
Mascherato	62.5 dB	73.6 dB	77.0 dB	49.5 dB		
Nuova Maschera 1	62.5 dB	73.6 dB	77.0 dB	49.5 dB		

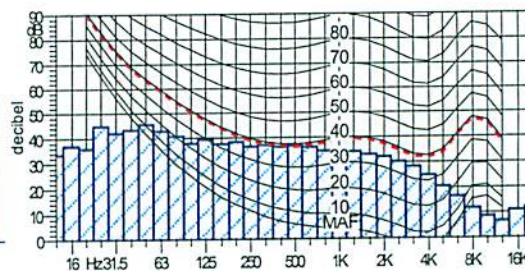
A)



B)



C)





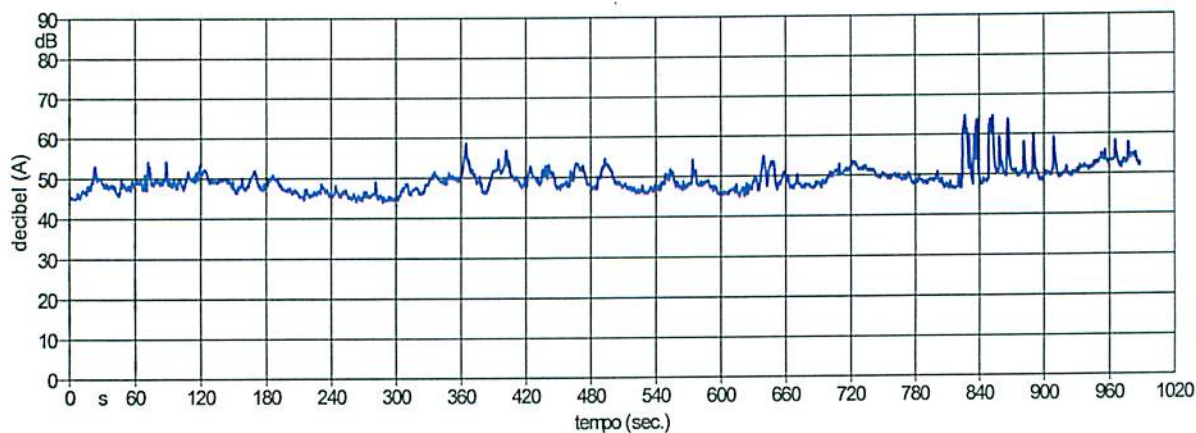
Misura n°6

postazione di misura n°6  
periodo di riferimento: diurno

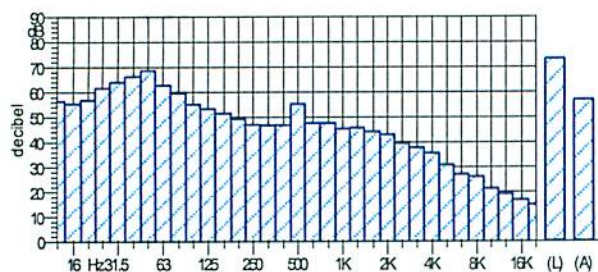


Nome	Leq	SEL	Lmax	Lmin	
Totale	50.7 dB	75.9 dB	64.8 dB	43.8 dB	L90: 46.6 dB(A) L95: 45.8 dB(A)
Non Mascherato	50.7 dB	75.9 dB	64.8 dB	43.8 dB	
Mascherato	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	

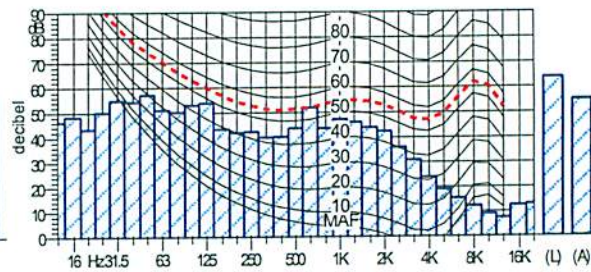
A)



B)



C)



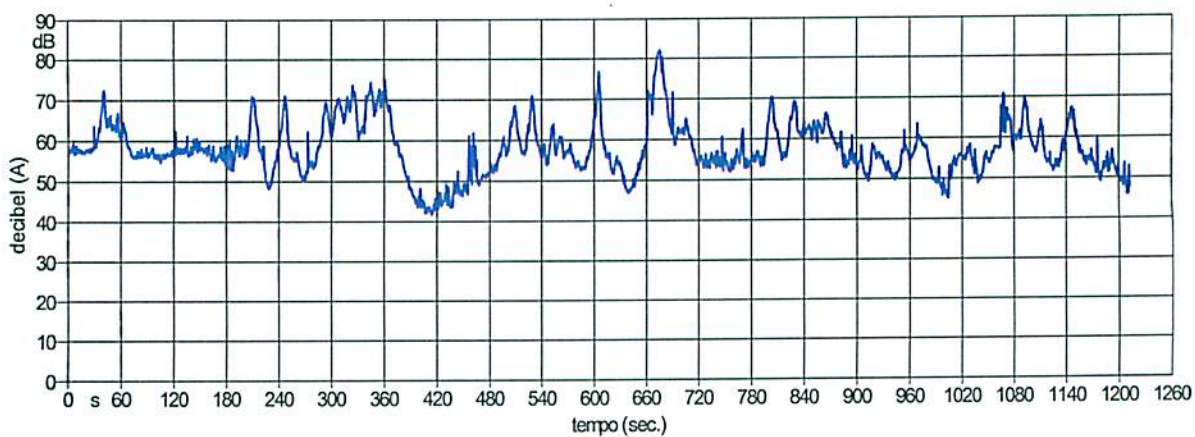
## Misura n°7

postazione di misura n°7  
periodo di riferimento: diurno

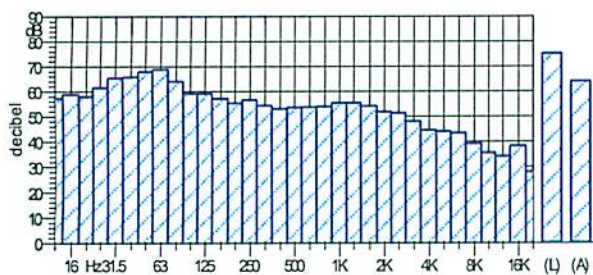


Nome	Leq	SEL	Lmax	Lmin		
Totale	63.7 dB	91.6 dB	81.9 dB	41.7 dB	L90: 50.0 dB(A)	L95: 47.4 dB(A)
Non Mascherato	63.7 dB	91.6 dB	81.9 dB	41.7 dB		
Mascherato	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB		

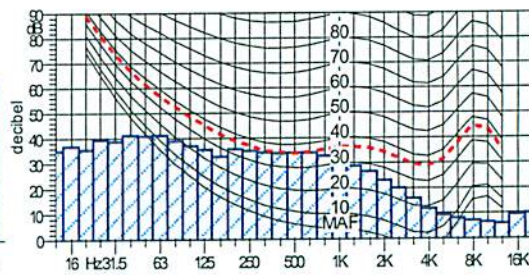
A)



B)



C)





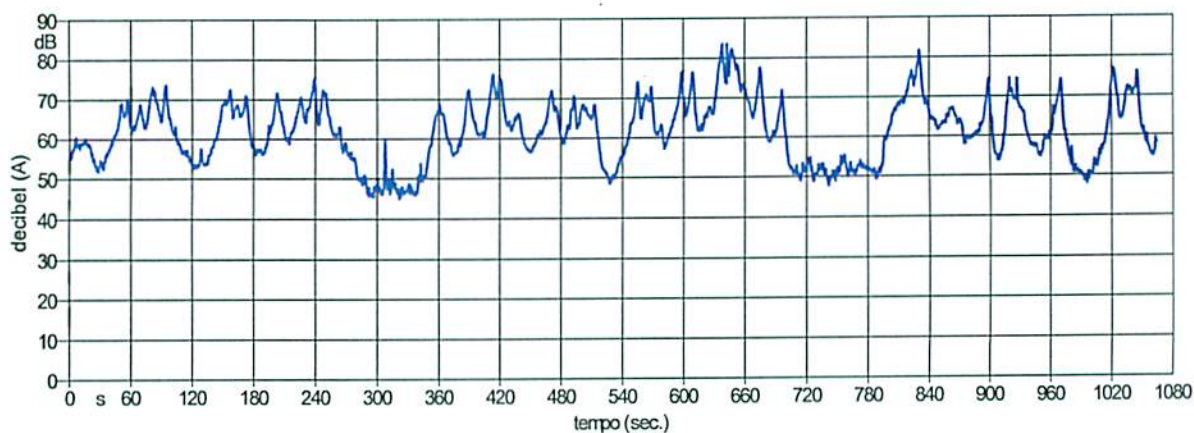
Misura n°8

postazione di misura n°8  
periodo di riferimento: diurno

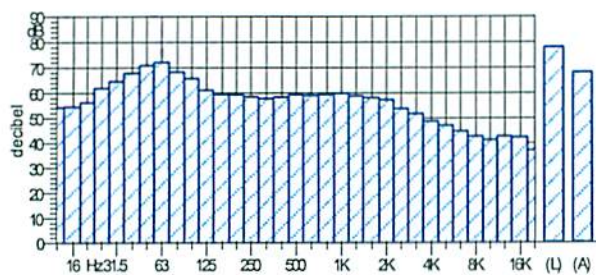


Nome	Leq	SEL	Lmax	Lmin		
Totale	67.9 dB	94.2 dB	83.5 dB	44.9 dB	L90: 50.6 dB(A)	L95: 48.9 dB(A)
Non Mascherato	67.9 dB	94.2 dB	83.5 dB	44.9 dB		
Mascherato	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB		

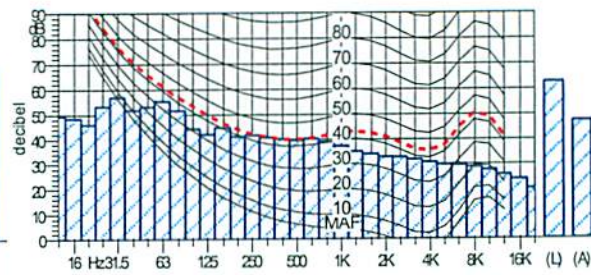
A)



B)



C)



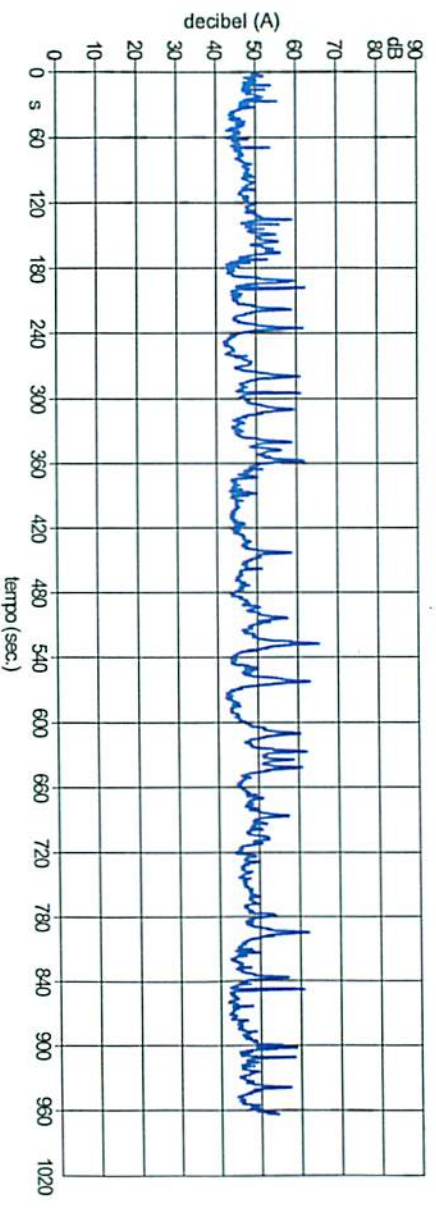
## Misura n°9

postazione di misura n°9  
periodo di riferimento: diurno

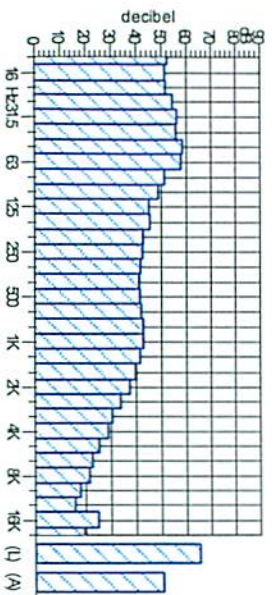


Nome	Leq	SEL	Lmax	Lmin
Totale	50.3 dB	77.1 dB	65.1 dB	41.9 dB
Non Mascherato	50.3 dB	77.1 dB	65.1 dB	41.9 dB
Mascherato	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB
		L90: 44.0 dB(A)	L95: 43.4 dB(A)	

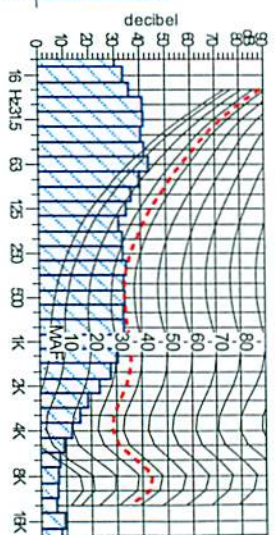
A)



B)



C)





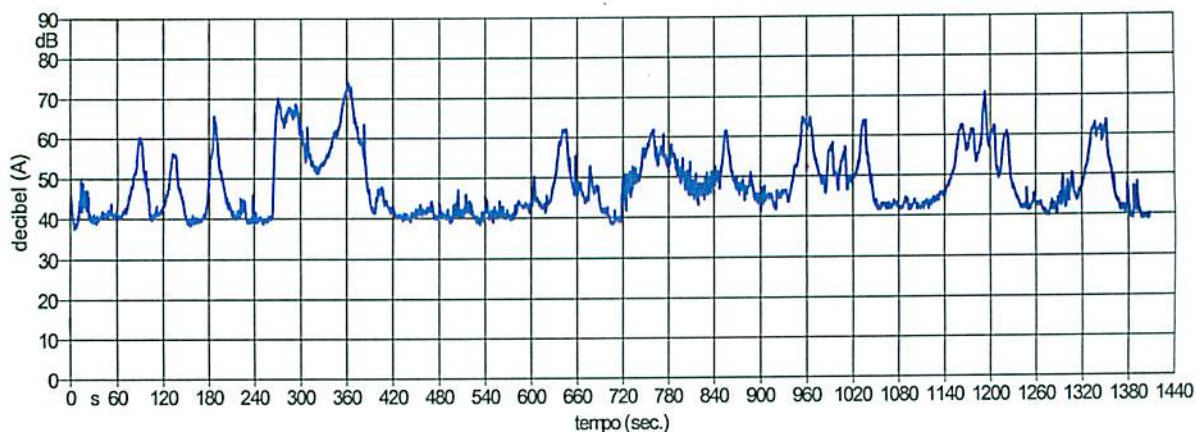
Misura n°10

postazione di misura n°10  
periodo di riferimento: diurno

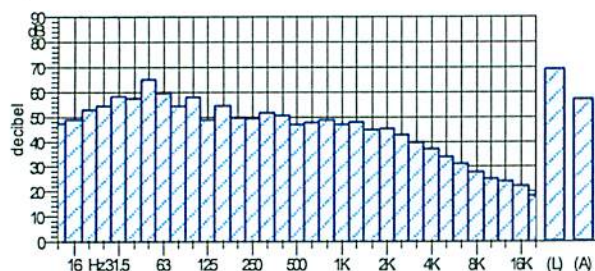


Nome	Leq	SEL	Lmax	Lmin		
Totale	56.7 dB	85.2 dB	73.6 dB	37.5 dB	L90: 40.1 dB(A)	L95: 39.5 dB(A)
Non Mascherato	56.7 dB	85.2 dB	73.6 dB	37.5 dB		
Mascherato	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB		

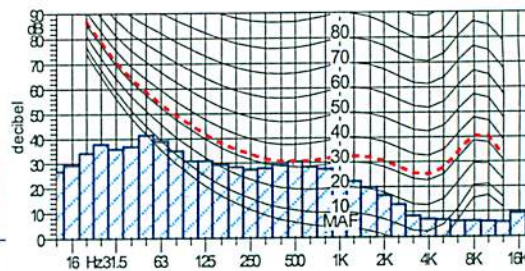
A)



B)



C)



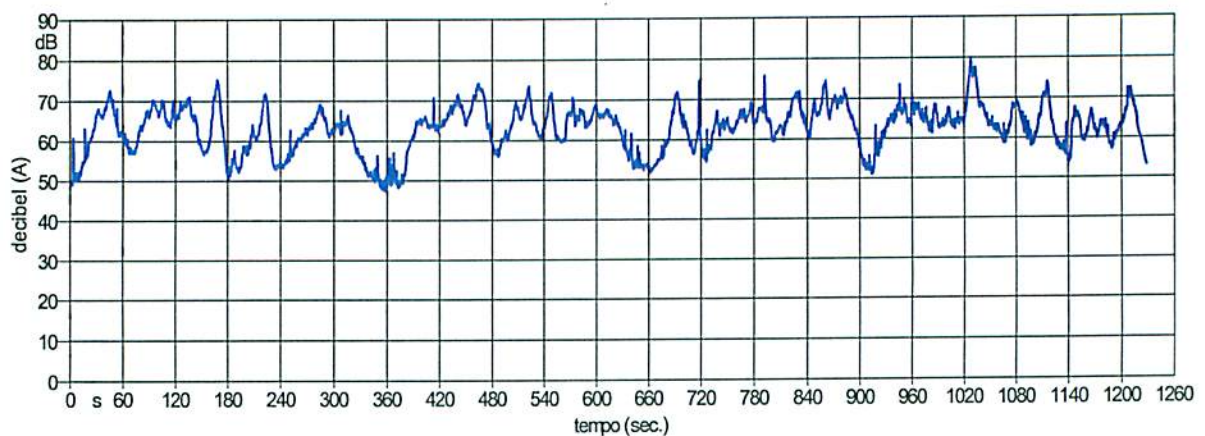
## Misura n°11

postazione di misura n°11  
periodo di riferimento: diurno

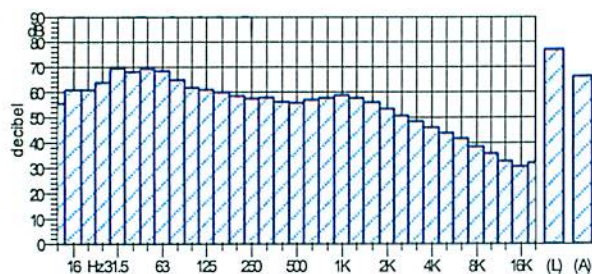


Nome	Leq	SEL	Lmax	Lmin		
Totale	65.9 dB	93.7 dB	79.5 dB	47.3 dB	L90: 54.3 dB(A)	L95: 52.4 dB(A)
Non Mascherato	65.9 dB	93.7 dB	79.5 dB	47.3 dB		
Mascherato	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB		

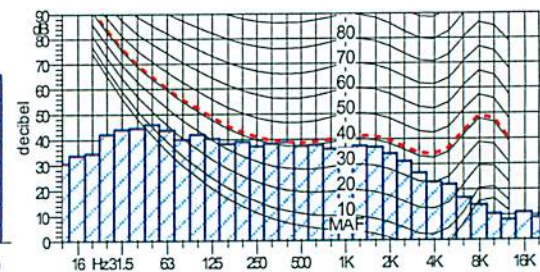
A)



B)



C)





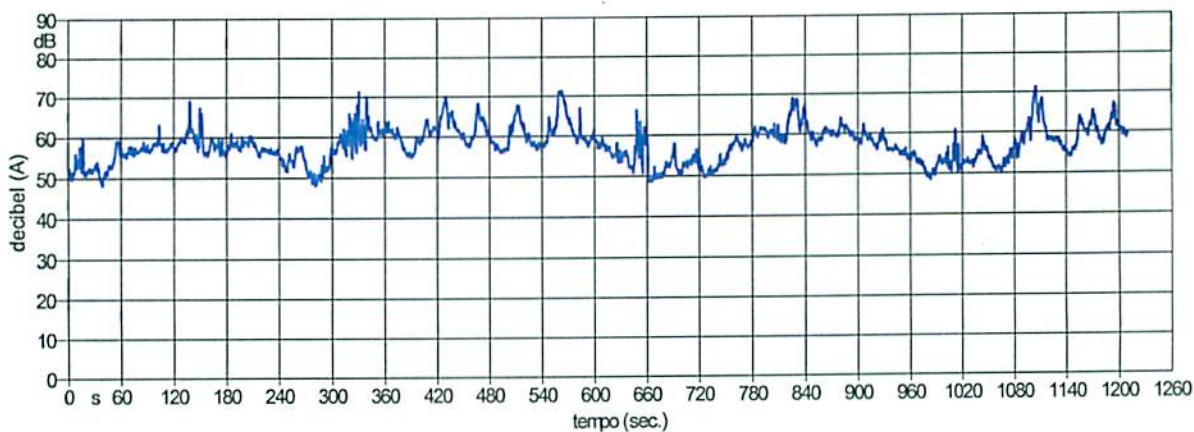
## Misura n°12

postazione di misura n°12  
periodo di riferimento: diurno

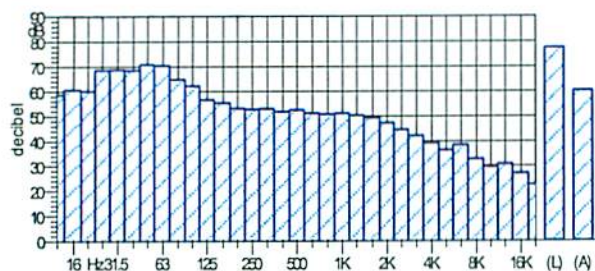


Nome	Leq	SEL	Lmax	Lmin		
Totale	59.9 dB	87.8 dB	71.5 dB	48.0 dB	L90: 51.7 dB(A)	L95: 50.7 dB(A)
Non Mascherato	59.9 dB	87.8 dB	71.5 dB	48.0 dB		
Mascherato	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB		

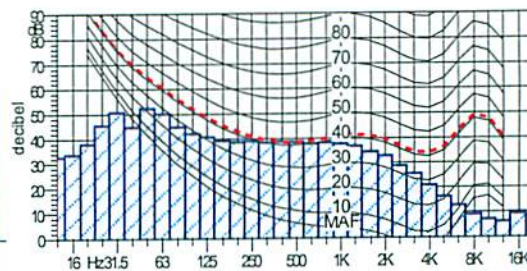
A)



B)



C)



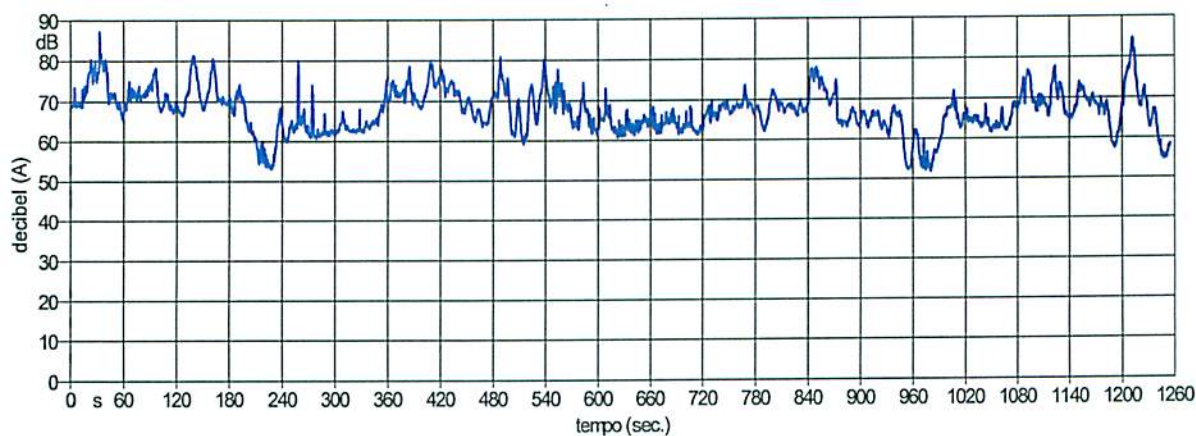
## Misura n°13

postazione di misura n°13  
periodo di riferimento: diurno

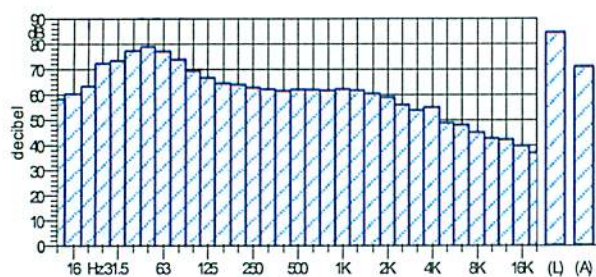


Nome	Leq	SEL	Lmax	Lmin		
Totale	70.7 dB	98.7 dB	87.2 dB	51.8 dB	L90: 61.6 dB(A)	L95: 58.0 dB(A)
Non Mascherato	70.7 dB	98.7 dB	87.2 dB	51.8 dB		
Mascherato	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB		

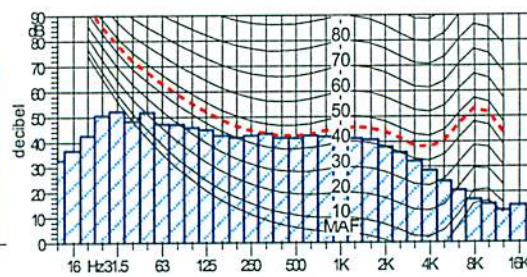
A)



B)



C)





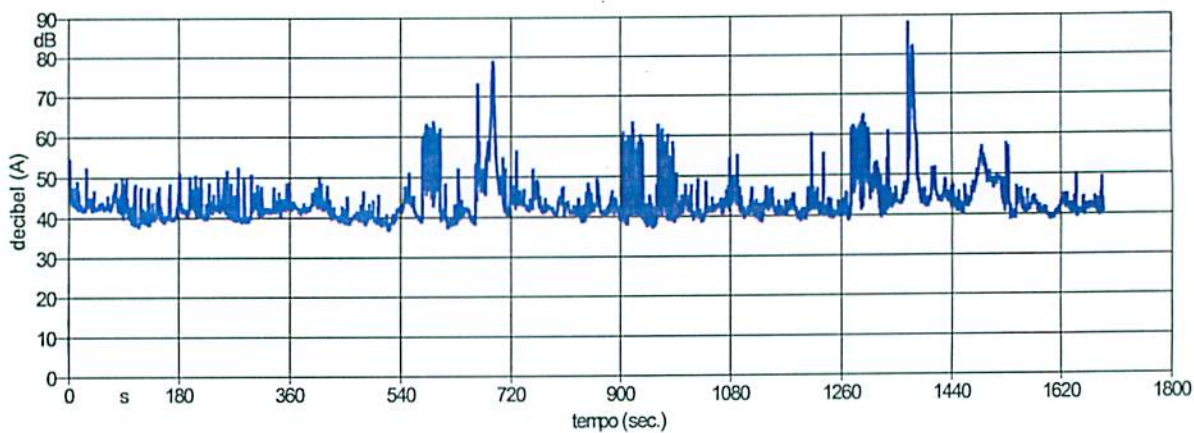
Misura n°14

postazione di misura n°14  
periodo di riferimento: diurno

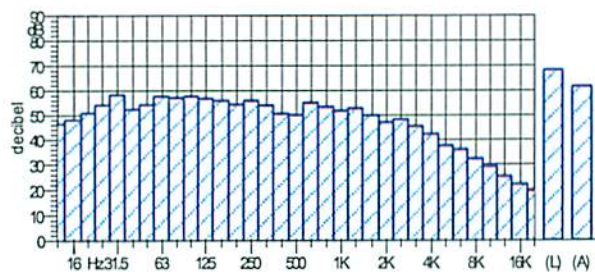


Nome	Leq	SEL	Lmax	Lmin		
Totale	57.3 dB	89.6 dB	88.5 dB	36.6 dB	L90: 39.5 dB(A)	L95: 39.0 dB(A)
Non Mascherato	57.3 dB	89.6 dB	88.5 dB	36.6 dB		
Mascherato	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB		

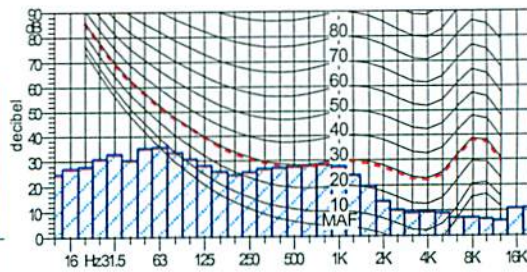
A)



B)



C)



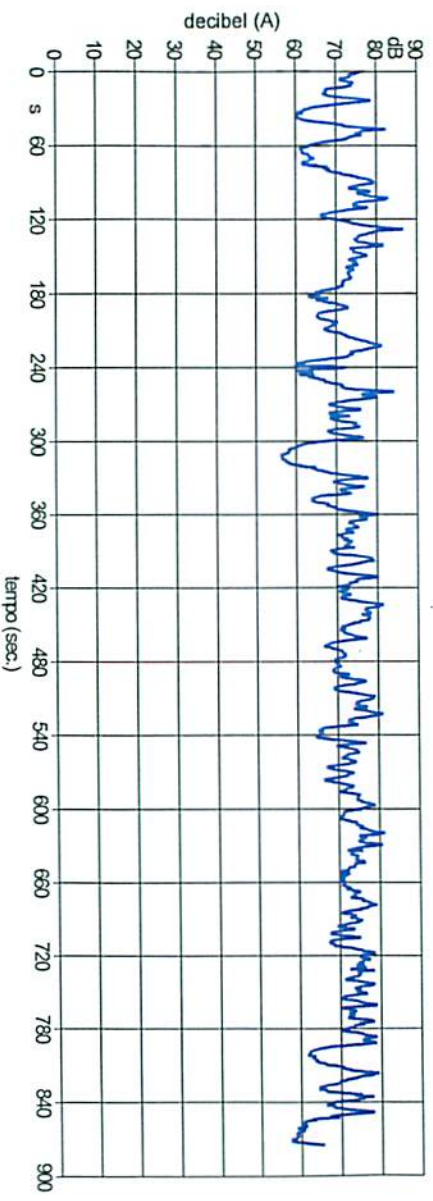
Misura n°15

postazione di misura n°1  
periodo di riferimento: diurno

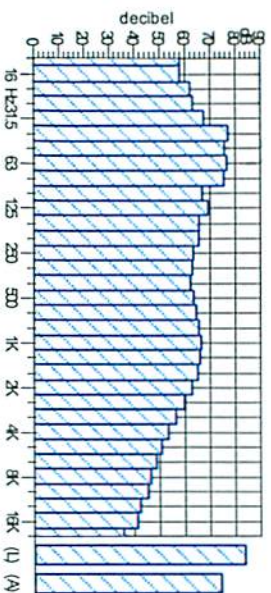


Nome	Leq	SEL	Lmax	Lmin		
Totale	74,0 dB	100,4 dB	86,4 dB	56,1 dB	L90: 63,9 dB(A)	L95: 61,3 dB(A)
Non Mascherato	74,0 dB	100,4 dB	86,4 dB	56,1 dB		
Mascherato	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB		

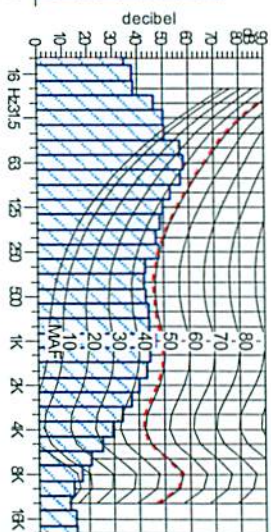
A)



B)



C)





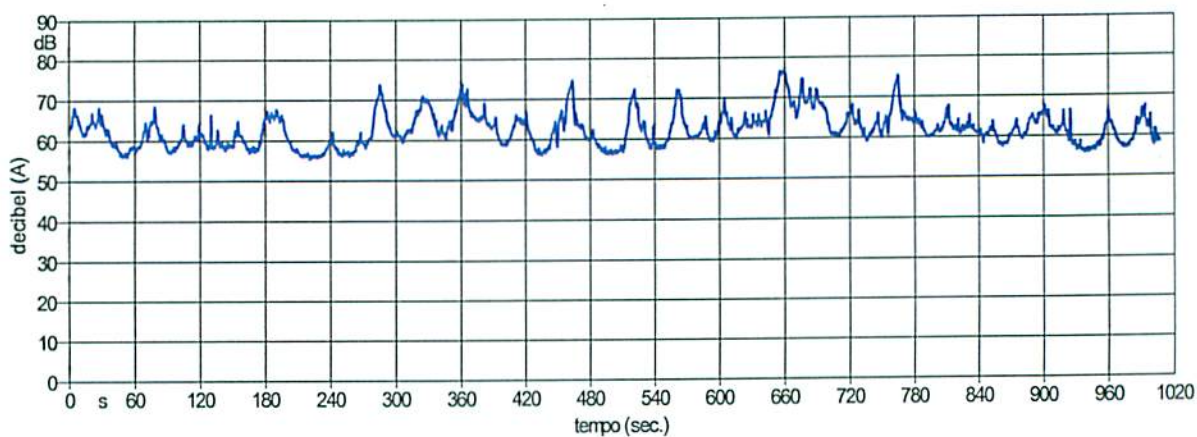
Misura n°16

postazione di misura n°2  
periodo di riferimento: diurno

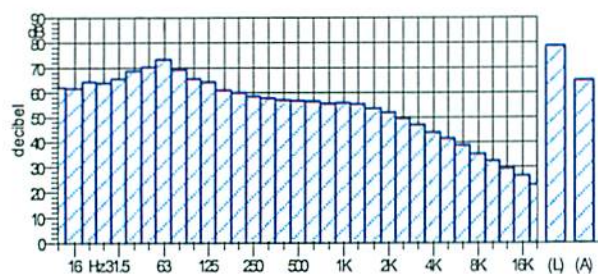


Nome	Leq	SEL	Lmax	Lmin		
Totale	64.7 dB	91.8 dB	76.5 dB	55.2 dB	L90: 57.3 dB(A)	L95: 56.7 dB(A)
Non Mascherato	64.7 dB	91.8 dB	76.5 dB	55.2 dB		
Mascherato	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB		

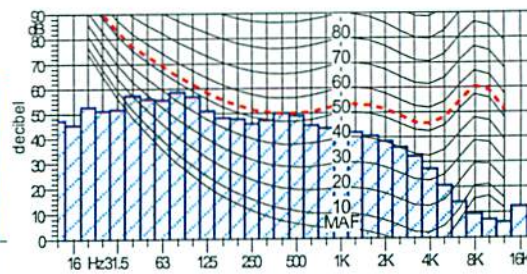
A)



B)



C)



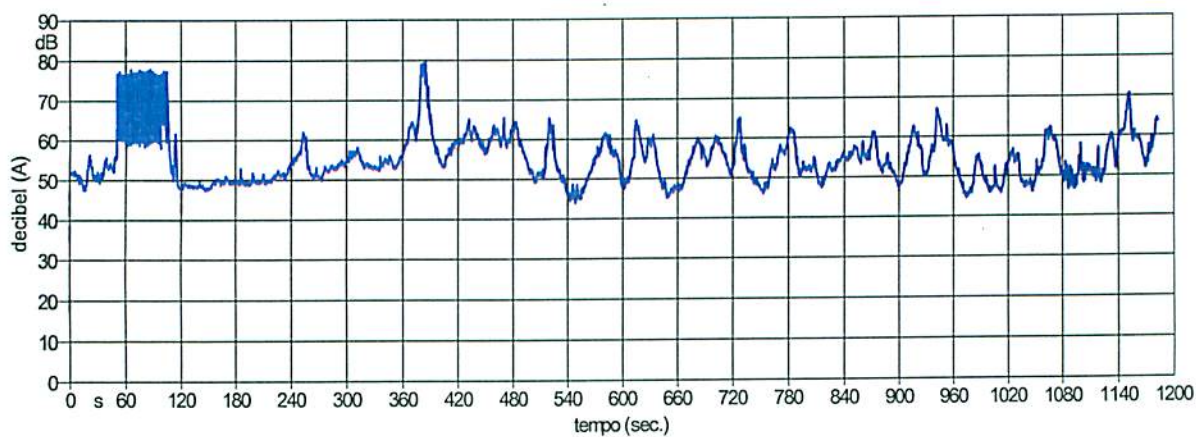
Misura n°17

postazione di misura n°4  
periodo di riferimento: diurno

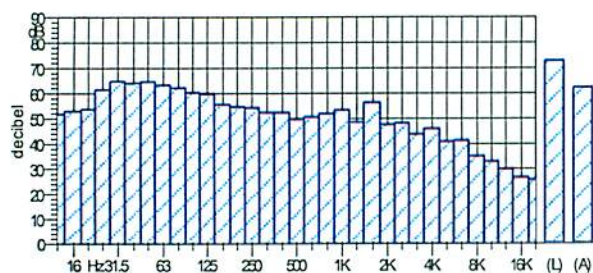


Nome	Leq	SEL	Lmax	Lmin		
Totale	61.7 dB	89.5 dB	79.4 dB	43.9 dB	L90: 48.1 dB(A)	L95: 47.3 dB(A)
Non Mascherato	61.7 dB	89.5 dB	79.4 dB	43.9 dB		
Mascherato	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB		

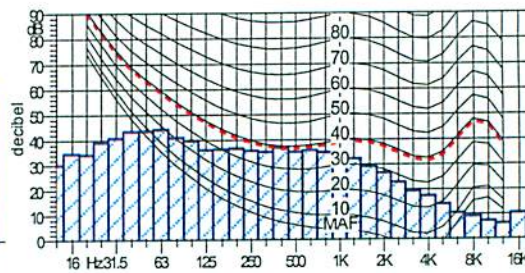
A)



B)



C)





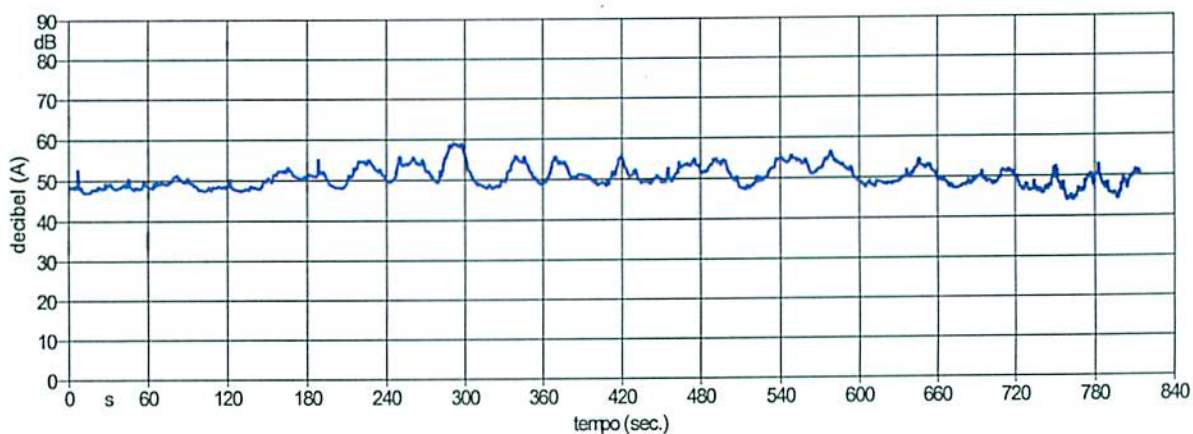
Misura n°18

postazione di misura n°5  
periodo di riferimento: diurno

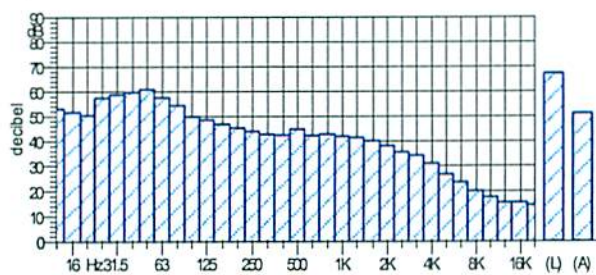


Nome	Leq	SEL	Lmax	Lmin		
Totale	51.3 dB	76.4 dB	59.1 dB	44.0 dB	L90: 46.6 dB(A)	L95: 45.8 dB(A)
Non Mascherato	51.3 dB	76.4 dB	59.1 dB	44.0 dB		
Mascherato	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB		

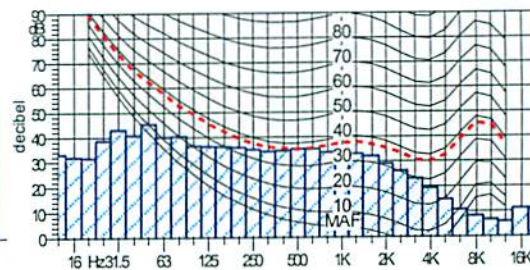
A)



B)



C)



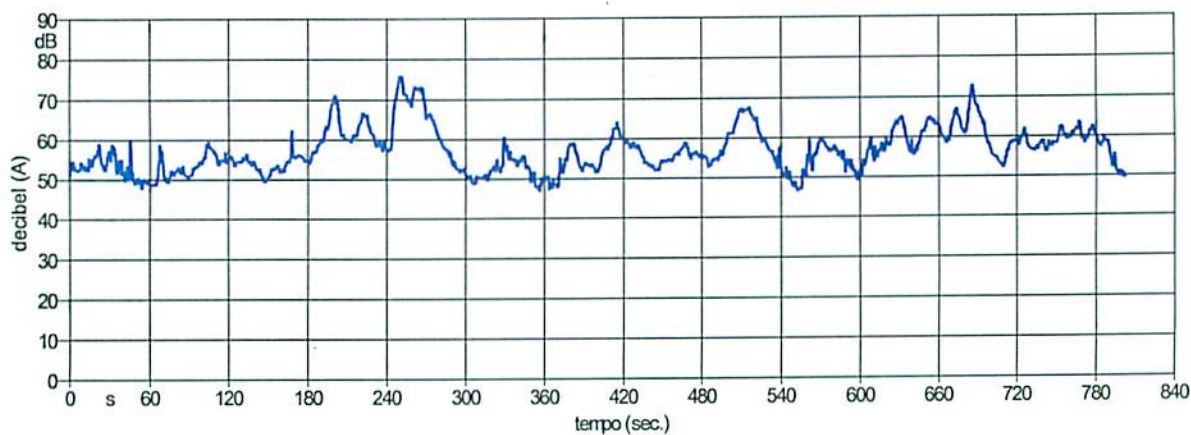
Misura n°19

postazione di misura n°7  
periodo di riferimento: diurno

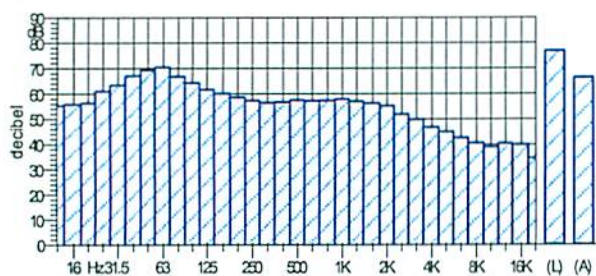


Nome	Leq	SEL	Lmax	Lmin		
Totale	61.3 dB	86.2 dB	75.7 dB	46.5 dB	L90: 50.6 dB(A)	L95: 49.2 dB(A)
Non Mascherato	61.3 dB	86.2 dB	75.7 dB	46.5 dB		
Mascherato	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB		

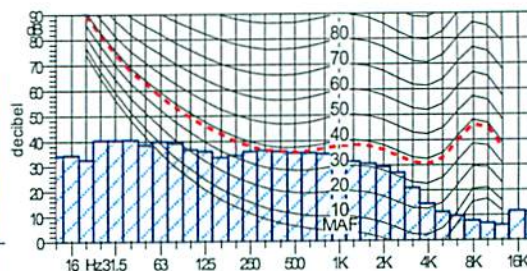
A)



B)



C)





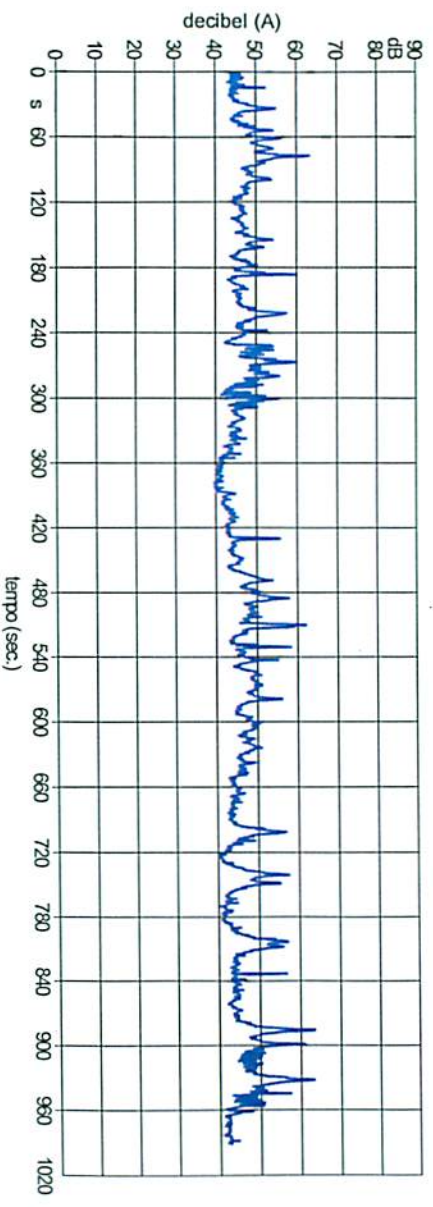
# Misura n°20

postazione di misura n°9  
periodo di riferimento: diurno

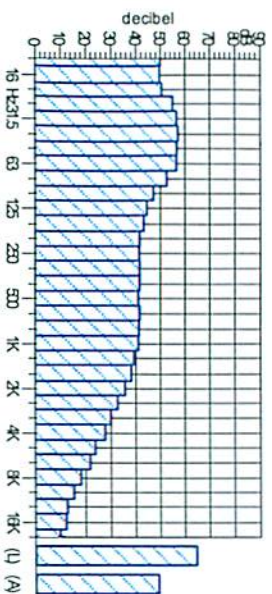


Nome	Leq	SEL	Lmax	Lmin	L90: 42.4 dB(A)	L95: 41.5 dB(A)
Totale	49.0 dB	75.9 dB	63.5 dB	39.5 dB		
Non Mascherato	49.0 dB	75.9 dB	63.5 dB	39.5 dB		
Mascherato	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB		

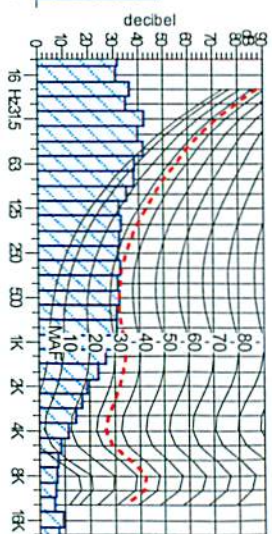
A)



B)



C)



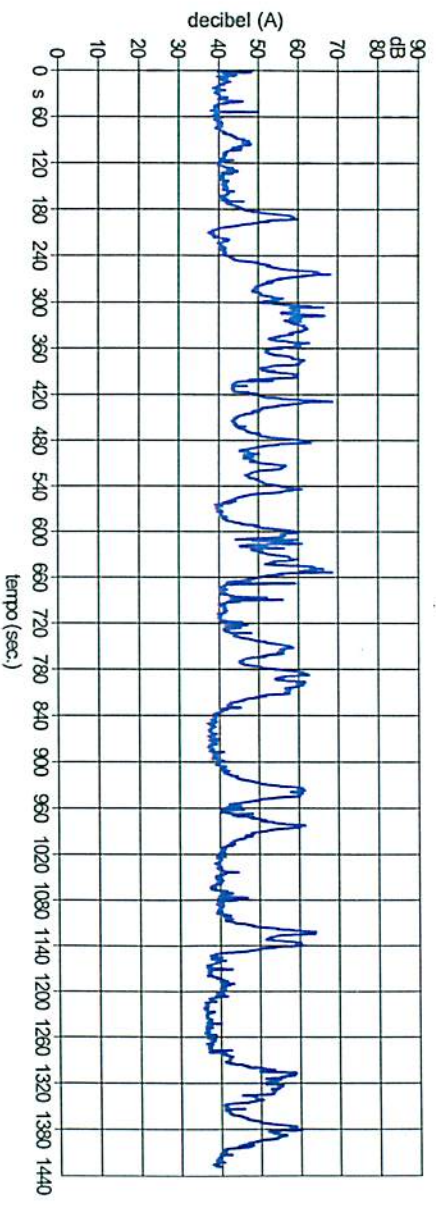
# Misura n°21

postazione di misura n°10  
periodo di riferimento: diurno

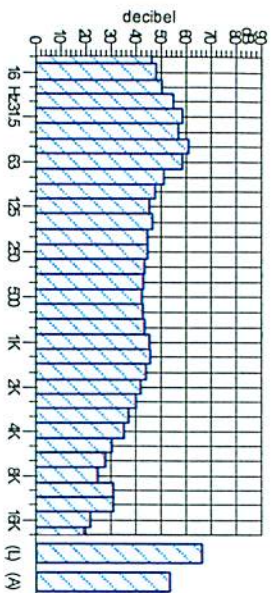


Nome	Leq	SEL	Lmax	Lmin		
Totale	53.2 dB	81.8 dB	68.5 dB	35.8 dB	L90: 38.6 dB(A)	L95: 37.5 dB(A)
Non Mascherato	53.2 dB	81.8 dB	68.5 dB	35.8 dB		
Mascherato	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB		

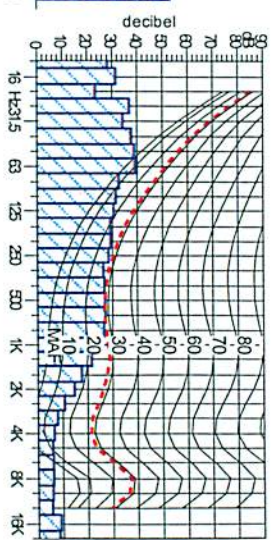
A)



B)



C)





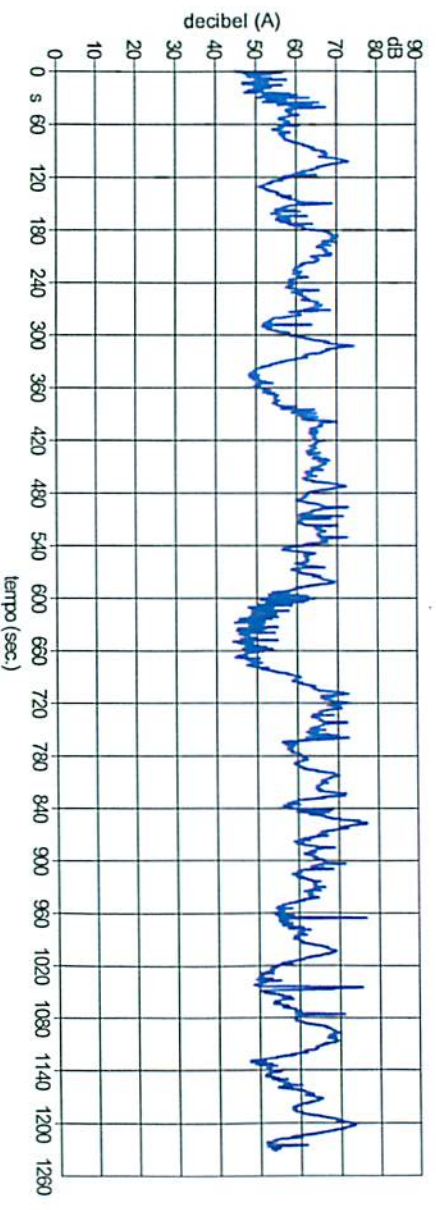
# Misura n°22

postazione di misura n°11  
periodo di riferimento: diurno

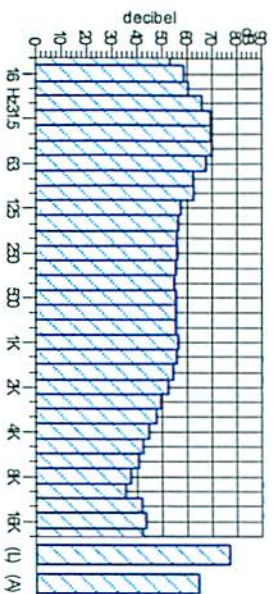


Nome	Leq	SEL	Lmax	Lmin	L90: 51,4 dB(A)	L95: 49,5 dB(A)
Totale	64,1 dB	92,0 dB	76,8 dB	44,2 dB		
Non Mascherato	64,1 dB	92,0 dB	76,8 dB	44,2 dB		
Mascherato	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB		

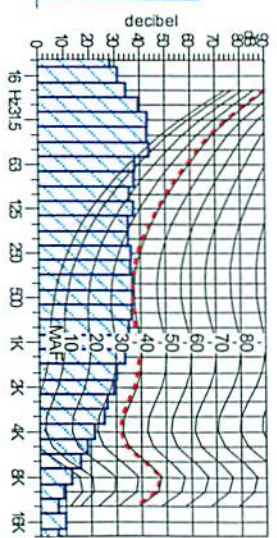
A)



B)



C)



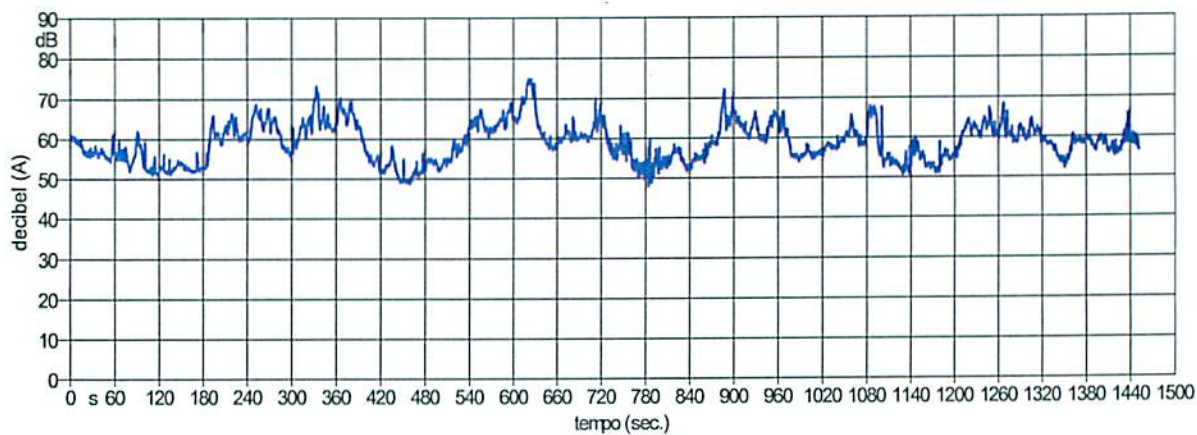
Misura n°23

postazione di misura n°12  
periodo di riferimento: diurno

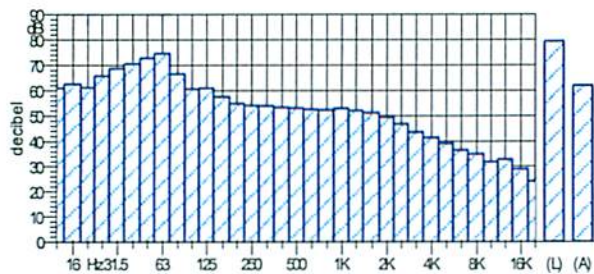


Nome	Leq	SEL	Lmax	Lmin		
Totale	61.7 dB	90.3 dB	75.0 dB	48.0 dB	L90: 52.5 dB(A)	L95: 51.7 dB(A)
Non Mascherato	61.7 dB	90.3 dB	75.0 dB	48.0 dB		
Mascherato	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB		

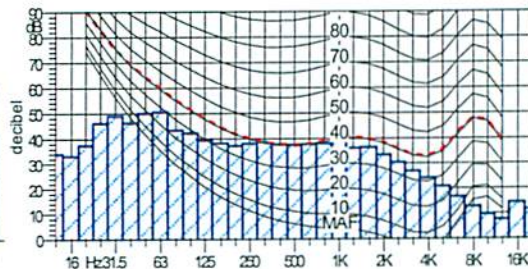
A)



B)



C)





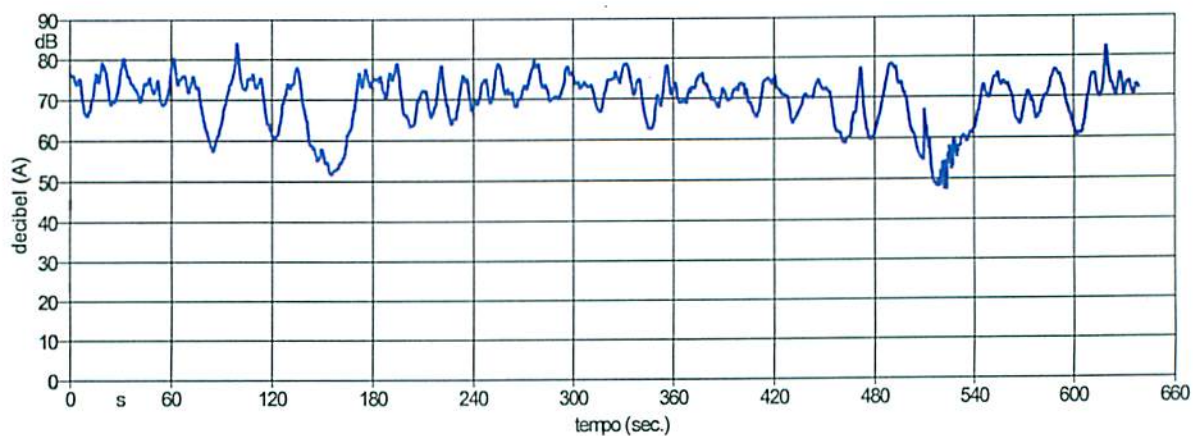
Misura n°24

postazione di misura n°1  
periodo di riferimento: diurno

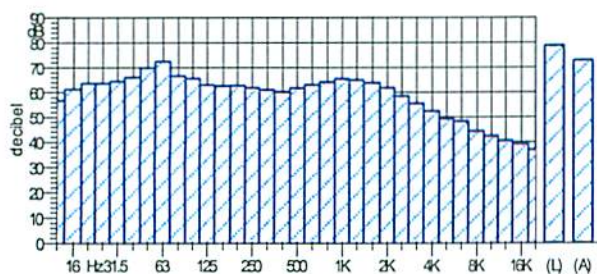


Nome	Leq	SEL	Lmax	Lmin		
Totale	72.6 dB	97.6 dB	84.1 dB	47.4 dB	L90: 60.2 dB(A)	L95: 56.4 dB(A)
Non Mascherato	72.6 dB	97.6 dB	84.1 dB	47.4 dB		
Mascherato	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB		

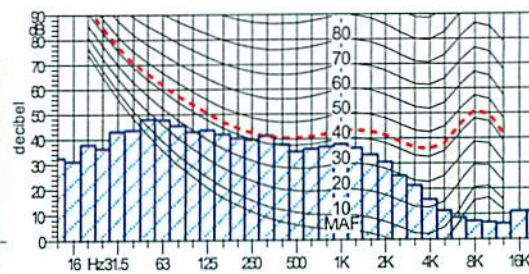
A)



B)



C)



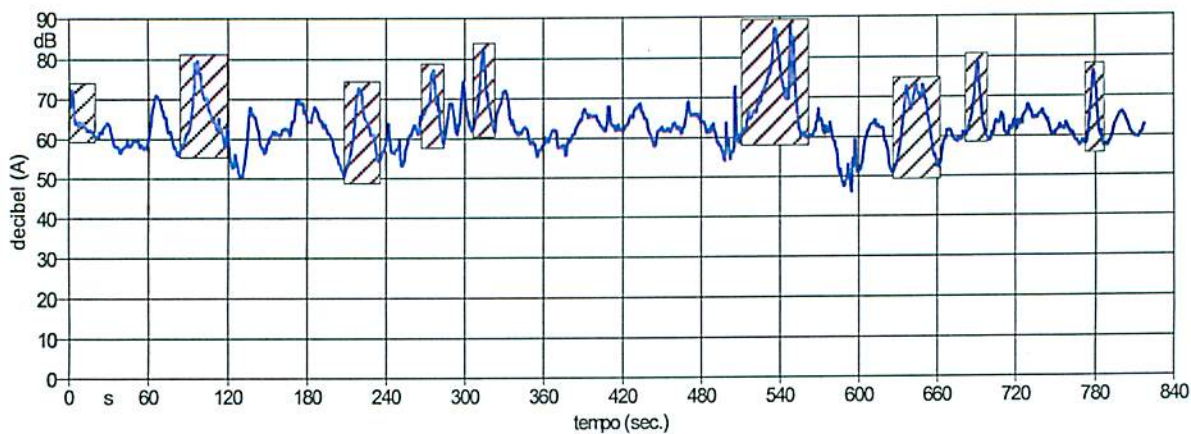
Misura n°25

postazione di misura n°  
periodo di riferimento: di

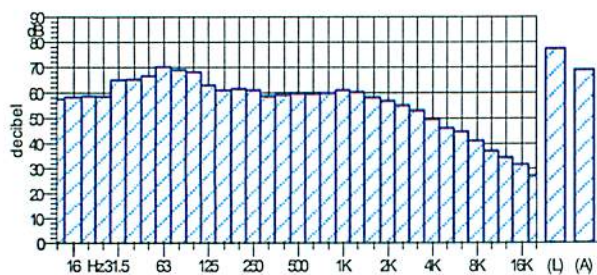


Nome	Leq	SEL	Lmax	Lmin		
Totale	68.7 dB	94.8 dB	87.7 dB	45.9 dB	L90: 56.3 dB(A)	L95: 53.2 dB(A)
Non Mascherato	63.3 dB	87.9 dB	74.4 dB	45.9 dB		
Mascherato	73.1 dB	93.8 dB	87.7 dB	50.3 dB		
Nuova Maschera 9	65.5 dB	75.3 dB	72.5 dB	60.9 dB		
Nuova Maschera 2	70.6 dB	83.2 dB	79.7 dB	57.0 dB		
Nuova Maschera 3	65.7 dB	77.0 dB	72.8 dB	50.3 dB		
Nuova Maschera 8	70.9 dB	80.2 dB	77.2 dB	59.3 dB		
Nuova Maschera 4	74.4 dB	83.6 dB	82.3 dB	62.0 dB		
Nuova Maschera 1	77.6 dB	91.7 dB	87.7 dB	59.6 dB		
Nuova Maschera 5	67.9 dB	80.5 dB	73.3 dB	50.9 dB		
Nuova Maschera 6	71.4 dB	80.6 dB	79.2 dB	60.2 dB		
Nuova Maschera 7	69.3 dB	77.9 dB	76.6 dB	57.4 dB		

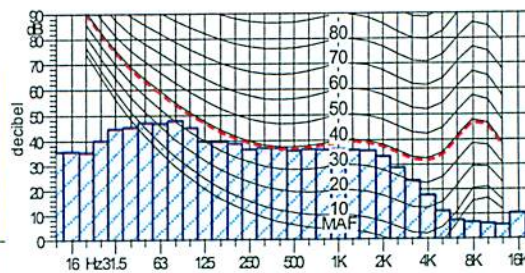
A)



B)



C)





**SIT**SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA  
Italian Calibration ServiceCentro di Taratura 163  
Calibration Centre**Spectra Srl**  
Laboratorio Certificazionivia F. Glora, 110  
Arcore (MI) - ItaliaTel.: 039 613321  
Fax: 039 6133235  
spectra@spectra.it  
www.spectra.it**SIT**SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA  
Italian Calibration ServiceCENTRO DI TARATURA 163  
Calibration Centre**Spectra Srl**  
Laboratorio CertificazioniVia Belvedere, 42  
Arcore (MI) - ItaliaTel.: 039 613321  
Fax: 039 6133235  
spectra@spectra.it  
www.spectra.it**ESTRATTO DEL CERTIFICATO DI TARATURA N. 1116**  
Extract of Calibration Certificate No. 1116Data di Emissione  
Date of Issue 11/05/2006  
Destinatario  
Addressee Dott. Alberto Cagol  
Loc. Zell. 142  
Cognola**Condizioni ambientali durante la misura**  
Environmental parameters during measurementsPressione 982,4 hPa  
Temperatura 25,2 °C  
Umidità Relativa 37,6 %**Strumenti sottoposti a verifica**  
Instrumentation under testStrumento  
Fonometro  
Microfono  
Preamplificatore Mic L&D PRM902Marca e Modello  
L&D 824  
L&D 2541Serie/Matricola  
824A3004  
7871  
3133Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre

Caglio Emilio

**ESTRATTO DEL CERTIFICATO DI TARATURA N. 2670**  
Extract of Calibration Certificate No. 2670Data di Emissione  
Date of Issue 2007/07/11  
Destinatario  
Addressee Dott. Alberto Cagol  
Loc. Zell. 142  
Cognola**Condizioni ambientali durante la misura**  
Environmental parameters during measurementsPressione 993,6 hPa  
Temperatura 23,5 °C  
Umidità Relativa 41,6 %**Strumenti sottoposti a verifica**  
Instrumentation under testStrumento  
CalibratoreCostruttore  
QUESTModello  
CA22N° Serie/Matricola  
2040082Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre

# COMUNE DI MEZZOLOMBARDO



---

*Allegati*

**ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO**

---

**CARTOGRAFIA**

ZONIZZAZIONE ACUSTICA