

CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

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



RELAZIONE_GENERALE

A cura di:
Dr. Bruno Gagliardi con la collaborazione di:
Dr. Walter Tiano
Per. Ind. Eligio Luppi

STUDIO AMBIENTE UNO
Via Cottolengo, 8 - 20023 Cerro Maggiore (MI)
Tel.: 0331-514383 - Fax 0331-1892956 - Cell. 3487264749
Mail : gagliardi.studioambiente@virgilio.it

Relazione Generale Classificazione Acustica del Territorio Comunale di Besnate

Novembre 2015

Incarico conferito a:

Dr. Bruno Gagliardi

tecnico competente in acustica ambientale ai sensi L.447/95 con delibera N°. 555 della Giunta Regionale della Lombardia del 10-02-1998.

STUDIO AMBIENTE UNO

Via Cottolengo, 8 – 20023 Cerro Maggiore (MI)

Tel.: 0331-514383 - Fax 0331-1892956 - Cell. 3487264749

Mail : gagliardi.studioambiente@virgilio.it

SOMMARIO

| | |
|---|------------|
| 1. PREMESSE | 2 |
| 1.1. Inquinamento acustico e finalità della classificazione acustica | 2 |
| 2. QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO | 4 |
| 2.1. Norme in materia di inquinamento acustico | 4 |
| 2.1.1. Norme generali..... | 4 |
| 2.1.2. Norme relative alle infrastrutture di trasporto | 7 |
| 2.1.2.1. <i>Infrastrutture stradali</i> | 7 |
| 2.1.2.2. <i>Infrastrutture ferroviarie</i> | 10 |
| 3. CONNOTATI ACUSTICI DI BESNATE..... | 11 |
| 3.1. Campagna di rilevamenti acustici..... | 11 |
| 3.1.1. Metodologia generale..... | 11 |
| 3.1.2. Strumenti utilizzati | 12 |
| 3.1.3. Descrizione dei risultati | 12 |
| 4. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA | 13 |
| 4.1. Criteri adottati per la classificazione | 13 |
| 4.1.1. Premesse generali | 13 |
| 4.1.2. Criteri di primo livello per l'assegnazione delle classi acustiche..... | 14 |
| 4.1.3. Criteri di livello successivo per l'assegnazione delle classi acustiche | 17 |
| 4.2. Le classi acustiche individuate | 18 |
| 4.2.1. Descrizione generale delle classi acustiche | 18 |
| 4.2.2. Descrizione generale delle classi acustiche e delle fasce di pertinenza acustica per le infrastrutture stradali e ferroviarie..... | 20 |
| 4.2.2.1. <i>Classificazione delle fasce stradali ai sensi della D.G.R.L. n. VII/9776</i> ... | 21 |
| 4.2.3. Aree attrezzate per lo svolgimento di spettacoli a carattere temporaneo..... | 21 |
| 4.2.4. Coerenza acustica con i territori dei comuni confinanti..... | 21 |
| 4.3. Elaborati grafici a corredo della classificazione acustica | 21 |
| 4.4. Indicazioni preliminari sulle aree oggetto di possibili interventi mitigativi..... | 22 |
| 5. NOTE CONCLUSIVE | 23 |
| ALLEGATO 1 - RIFERIMENTI NORMATIVI | I |
| ALLEGATO 2 - DESCRIZIONE DEI SINGOLI PUNTI DI MISURA CON I RELATIVI RISULTATI DI SINTESI E RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELLE MISURE | II |
| ALLEGATO 3 - CERTIFICATO DI CALIBRAZIONE DELLA STRUMENTAZIONE UTILIZZATA DURANTE I RILIEVI FONOMETRICI | III |

1. PREMESSE

1.1. INQUINAMENTO ACUSTICO E FINALITÀ DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

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

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

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

In Italia la situazione risulta la seguente: su 60 milioni di abitanti, circa il 70% della popolazione vive in aree urbane, che rappresentano soltanto l'8% del territorio nazionale. Tale quadro demografico evidenzia una notevole densità abitativa, con valori medi maggiori di 1700 abitanti per kmq, che sommati alla presenza di diverse sorgenti di rumore quali strade, ferrovie, aeroporti, industrie ed attività commerciali, rendono le citate aree urbane particolarmente esposte ad un intenso inquinamento acustico sia nel periodo diurno che notturno.

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

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

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

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

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

Finalità principale della pianificazione acustica del territorio è garantire che i livelli sonori presenti in ciascun ambito territoriale siano adeguati rispetto alle funzioni insediate ed agli scenari urbanistici previsti.

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

La classificazione acustica costituisce un importante strumento, sia per una corretta pianificazione delle nuove aree di sviluppo urbanistico, sia per la verifica di compatibilità dell'attuale assetto urbanistico; risulta pertanto evidente che le diverse classi acustiche devono necessariamente coordinarsi, sia con le previsioni degli strumenti di pianificazione urbanistica, sia con i diversi piani di settore vigenti sul territorio comunale.

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

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

Nelle fasi preliminari di indagine si sono riprese le informazioni e dati già elaborati nei precedenti studi preliminari della zonizzazione acustica e sono state analizzate le modifiche urbanistiche nei diversi ambiti del territorio comunale.

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

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

L'insieme degli elementi conoscitivi così acquisiti, ha consentito la formulazione della proposta iniziale di classificazione acustica, dalla quale, attraverso ulteriori analisi di approfondimento, in coerenza alle "fasi di predisposizione della classificazione" , prevista dalla DGR n. VII/9776 del 12.07.2002, si è giunti alla classificazione acustica coerente con il vigente PGT.

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

- Relazione generale
- Elaborati grafici:
 - planimetria di inquadramento territoriale e sintesi delle previsioni di classificazione acustica dei comuni confinanti (scala 1:10.000)
 - rappresentazione grafica della classificazione acustica e definizione delle fasce di pertinenza acustica (all'interno del perimetro del centro edificato in scala 1:2.000 e per l'intero territorio comunale in scala 1:5.000)

2. QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO

2.1. NORME IN MATERIA DI INQUINAMENTO ACUSTICO

2.1.1. Norme generali

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

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

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

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

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

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

Si richiamano di seguito le definizioni contenute nella L. n. 447/95, e riguardanti i diversi valori limite:

- Valori limite di emissione: " *il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa*".
- Valori limite di immissione: " *il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori*".
- Valori di qualità: " *i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla legge*".
- Valori di attenzione: " *il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente*".

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

Classe I - aree particolarmente protette

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

Classe II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale

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

Classe III - aree di tipo misto

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

Classe IV - aree di intensa attività umana

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

Classe V - aree prevalentemente industriali

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

Classe VI - aree esclusivamente industriali

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

DPCM 14/11/97 - Valori Limite di Emissione

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

DPCM 14/11/97 - Valori Limite di Immissione

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

DPCM 14/11/97 - Valori di Qualità

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

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

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

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

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

2.1.2. Norme relative alle infrastrutture di trasporto

2.1.2.1. Infrastrutture stradali

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

- una prima fascia più vicina all'infrastruttura stradale, dell'ampiezza di 100 metri, denominata fascia A

- una seconda fascia, fino ad ulteriori 150 metri, per arrivare ad una distanza di 250 dal bordo strada, denominata *fascia B*.

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

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

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

| Valori limite strade esistenti (DPR 142 30/03/04) | | | | | | |
|---|---|--|---|----------------|-----------------|----------------|
| TIPO DI STRADA (secondo codice della strada) | SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo Norme CNR 1980 e direttive PUT) | Ampiezza Fascia di Pertinenza Acustica (m) | Scuole*, ospedali, case di Cura e riposo | | Altri Ricettori | |
| | | | Diurno dB(A) | Notturmo dB(A) | Diurno dB(A) | Notturmo dB(A) |
| A - autostrada | | 100 (fascia A) | | | 70 | 60 |
| | | 150 (fascia B) | 50 | 40 | 65 | 55 |
| B - extraurbana principale | | 100 (fascia A) | | | 70 | 60 |
| | | 150 (fascia B) | 50 | 40 | 65 | 55 |
| C - extraurbana secondaria | Ca (strada a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980) | 100 (fascia A) | | | 70 | 60 |
| | | 150 (fascia B) | 50 | 40 | 65 | 55 |
| | Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie) | 100 (fascia A) | | | 70 | 60 |
| | | 50 (fascia B) | 50 | 40 | 65 | 55 |
| D - urbane di scorrimento | Da (strade a carreggiate separate e interquartiere) | 100 | | | 70 | 60 |
| | Db (tutte le altre strade di scorrimento) | 100 | 50 | 40 | 65 | 55 |
| E - urbane di quartiere | | 30 | Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al DPCM in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1 lettera a della L. 447/95. | | | |
| F - locale | | 30 | | | | |

*per le scuole vale il solo periodo diurno

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

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

* per le scuole vale il solo periodo diurno

2.1.2.2. Infrastrutture ferroviarie

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

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

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

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

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

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

3. CONNOTATI ACUSTICI DI BESNATE

3.1. CAMPAGNA DI RILEVAMENTI ACUSTICI

3.1.1. Metodologia generale

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

A questo scopo è stata pianificata ed effettuata una campagna di rilievi fonometrici, i cui esiti hanno consentito di rappresentare le condizioni generali di clima acustico di Besnate.

I dati fonometrici sono stati raccolti tra il mese di Marzo e Aprile 2015. I rilievi fonometrici sono stati svolti in posizioni diverse del territorio comunale, con diversi tempi di misura a partire da sessanta minuti e fino a 24 ore consecutive.

I punti di misura sono stati scelti in accordo con il responsabile dell'Ufficio Tecnico e finalizzati ad evidenziare le peculiarità acustiche presenti sul territorio comunale.

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

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

Tutte le misure sono state registrate e successivamente elaborate per una attenta analisi dei dati al fine di evidenziare i diversi parametri acustici utili allo studio.

Più nel dettaglio, lo svolgimento delle attività ha avuto la seguente articolazione:

- 24-02-2015: conferma integrazione incarico per aggiornamento e perfezionamento della zonizzazione acustica del territorio comunale in coerenza al vigente PGT;
- Marzo 2015: programmazione dei rilievi acustici sul territorio comunale in relazione alle peculiarità acustiche individuate in collaborazione con l'Ufficio Tecnico Comunale ed analisi della documentazione messa a disposizione dagli uffici competente;
- Marzo-Aprile 2015: svolgimento della campagna di rilievi fonometrici sul territorio comunale;
- Maggio-Giugno 2015: elaborazione della zonizzazione acustica in coerenza al vigente PGT;
- Ottobre-Novembre completamento del lavoro ;
- Dicembre 2015: consegna dell'intera documentazione.

3.1.2. Strumenti utilizzati

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

Analizzatore 1

- Analizzatore bicanale 2900B Larson & Davis, n. di serie 892
- Calibratore acustico CA250 a norma IEC 942 di classe 1, n. di serie 1577
- Software Noise Work per l'elaborazione dei dati
- Utilizzo di dedicato mezzo mobile con adeguata attrezzatura per le misure in esterno
- Microfono modello 2541, n. di serie 4760
- Cavo microfonico di prolunga microfono, lunghezza 10 metri

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

La descrizione dei punti di misura con i risultati, sia di sintesi che per esteso, sono riportati in allegato II della presente relazione.

3.1.3. Descrizione dei risultati

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

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

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

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

I riscontri strumentali richiamati hanno avuto lo scopo di evidenziare i preliminari elementi conoscitivi in merito al clima acustico presente sul territorio; si richiama comunque la necessità di una indagine acustica più approfondita per l'eventuale programmazione di interventi mitigativi ai sensi della vigente normativa. La descrizione dei singoli punti di misura con i relativi risultati di sintesi e l'intera rappresentazione grafica della misura, sono riportati nell'allegato II.

4. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

4.1. CRITERI ADOTTATI PER LA CLASSIFICAZIONE

4.1.1. Premesse generali

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

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

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

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

Per le classi acustiche II, III e IV è stata effettuata un'analisi di maggiore dettaglio dei diversi isolati presenti nelle aree ad intensa urbanizzazione; tale attività ha consentito di evidenziare le caratteristiche omogenee dei diversi isolati e di allargare la classificazione ad ambiti sempre più estesi al fine, sia di evitare per quanto possibile una zonizzazione eccessivamente parcellizzata ("a macchia di leopardo"), sia di rendere possibile una utilizzazione razionale del nuovo strumento urbanistico.

In via riepilogativa, le fasi principali di analisi e valutazione che hanno portato alla classificazione acustica sono così sintetizzabili:

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

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

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

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

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

Classe I - aree particolarmente protette

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

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

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

Queste aree si ritiene possano essere rappresentate da quelle previste nell'azzonamento del PGT approvato come:

- Aree a servizio pubblico destinate all'istruzione;
- Alcune aree in Zona GI - Naturalistiche parziali geologico-idrogeologico ed inserite nel Parco dei Fontanili;
- Alcune aree in Zona ZB - Naturalistiche parziali Zoologiche-biogenetiche all'interno del sito di importanza comunitaria "Paludi di Arsago".

Classe II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale

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

Queste aree si ritiene possano essere rappresentate da quelle previste nell'azonamento del PGT approvato come:

- Buona parte dei nuclei di antica formazione ;
- Buona parte delle Zone Bn con le diverse destinazioni residenziali;
- Alcune aree in Zona ZB – Naturalistiche parziali Zoologiche-biogenetiche all'interno del sito di importanza comunitaria "Paludi di Arsago".
- Alcune aree PTC Parco del Ticino con destinazione agricolo forestale a prevalente interesse paesistico;
- Alcune aree a verde privato;
- Area di trasformazione TR2, TR5, TR10, TR11, TRP3 del PGT.

Classe III - aree di tipo misto

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

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

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

Queste aree si ritiene possano essere rappresentate da quelle previste nell'azonamento del PGT approvato come:

- Zona Agricola forestale a prevalente interesse paesaggistico: Zona C2;
- Alcune aree di Zona E1: zone agricole di interesse comunale;
- Alcune aree in Zona D1: attività produttiva esistente in ambiti prevalentemente residenziali;
- Aree servizi esistenti con esclusione delle strutture scolastiche;
- Strade identificate come elementi portanti della viabilità locale;
- Area cimiteriale;
- Ambito di trasformazione TR7, TR17, TR15, TR16, TR13a, TR13b;
- Alcune aree del territorio comunale comprese tra residenziale e attività produttive;
- Aree per medie strutture di vendita;
- Alcune aree residenziali di espansione recente.

Classe IV - aree di intensa attività umana

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

La classe comprende diverse categorie di aree, ciascuna caratterizzata da consistente pressione antropica e vocazione evidente alle funzioni di carattere economico-produttive (attività economiche di varia natura, attività sportiva ricreativa).

Queste aree si ritiene possano essere rappresentate da quelle previste nell'azonamento del PGT approvato come:

- Aree destinate alle grandi infrastrutture con dedicate fasce acustiche;
- Diverse aree produttive sparse sul territorio ed indicate come Zona D1, Zona D2 con presenza di commercio all'ingrosso, Zona D3;
- Aree per distributore di carburante;
- Area con presenza di media struttura di vendita;
- Aree di trasformazione TR1, TR4, TR18, TR8, TR3, TR9, TR20, TR14, TRP1.

Classe V - aree prevalentemente industriali

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

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

Queste aree si ritiene possano essere rappresentate da quelle previste nell'azonamento del PGT approvato come:

- Aree a prevalente uso produttivo di tipo D2, D3, D4.
- Aree circostanti le zone di trasformazione TR12, TR6.

Classe VI - aree esclusivamente industriali

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

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

Queste aree si ritiene possano essere rappresentate da quelle previste nell'azonamento del PGT approvato come:

- Aree produttive ubicate a sud del tracciato autostradale ed individuate dagli ambiti di trasformazione TR12, TR6.

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

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

- Si è evitato, per quanto possibile, la definizione di numerose aree di piccola dimensione, tentando per quanto possibile l'accorpamento di aree con caratteristiche analoghe; a tale proposito, in via generale, si è individuata nell'isolato, per quanto possibile, l'unità territoriale minima di pianificazione acustica;
- Con riferimento alla definizione di aree adiacenti, anche in riferimento ai comuni confinanti, si è evitato il contatto diretto di aree i cui valori limite si discostino in misura superiore a 5 dB(A);
- Per le vie di traffico, la classificazione acustica è stata effettuata tenendo conto sia della diversa classificazione delle strade, sia del DPR n. 142 del 30/03/2004, il quale disciplina in modo autonomo i limiti massimi di accettabilità del rumore prodotto dal solo traffico autoveicolare;
- Con riferimento alla classificazione del centro urbano, relativamente alla definizione delle classi II, III e IV, si è utilizzato il criterio della "omogeneità territoriale prevalente" a partire dall'isolato fino a raggiungere ambiti più estesi.

4.2. LE CLASSI ACUSTICHE INDIVIDUATE

4.2.1. Descrizione generale delle classi acustiche

Viene di seguito riportata la breve descrizione delle diverse classi acustiche individuate sul territorio comunale e definite nel dettaglio nell'allegata cartografia:

□ Classe VI

Le aree del territorio comunale classificate in "classe VI", sono costituite, dall'area produttiva e commercio all'ingrosso, ubicata a sud del tracciato autostradale e definita prevalentemente con gli ambiti di trasformazione TR12 e TR6.

□ Classe V

La definizione delle aree di classe V è avvenuta sulla base della loro destinazione d'uso prevista dal vigente come aree a prevalente uso produttivo. Tali aree vengono di seguito descritte:

- Aree a prevalente uso produttivo e commercio all'ingrosso, ubicate a nord del tracciato autostradale e comprese tra Via Puccini, Via Gallarate, via Volpina con esclusione della TR18.
- Piccola fascia a contorno dell'area precedentemente classificata in classe VI.

□ Classe IV

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

- Tre aree produttive sparse, prospettanti su Via A. Di Dio nelle vicinanze dell'area cimiteriale;
- Area produttiva sparsa e compresa tra area cimiteriale, Via Tomasetto, Via Crugnola;
- Area produttiva sparsa adiacente al Vicolo Sottocase;
- Area produttiva sparsa in adiacenza di via Gallarate in località "Morandina";
- Aree produttive sparse comprese ed in adiacenza tra via Bernini e Via Laghetto. In tali aree sono comprese le TR20 e TR9;
- Area produttiva sparsa, a nord di via V. Veneto;
- Area produttiva compresa tra via Gallarate e via Menotti, fino a raggiungere, al lato sud, la via Puccini;
- Fascia di area produttiva compresa tra Via A. Zocchetta e la barriera autostradale di Gallarate;
- L'intero tracciato ferroviario della linea FFSS Laveno-Gallarate;
- L'intero tracciato autostradale con le relative fasce di pertinenza acustica secondo necessità.
- Le diverse aree a contorno delle classi acustiche V descritte al punto precedente.

□ Classe III

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

- Zona agricola forestale a prevalente interesse paesistico: Zona C2 posta all'esterno del limite I.C.;
- Alcune Zone E1: agricole di interesse comunale e comprendenti la Cascina Ravellino, Cascina Mara, Cascina Maggiolina;
- Piccola Zona B4: residenziale di espansione recente, compresa tra Via Zocchetta e Via Volpina;
- Le seguenti strade con una fascia comprendente almeno il primo filare di residenze ad esse prospettanti: Via Marconi, parte di Via Roma, Via Libertà, Via De Amicis, Via Madonnina, Vicolo Vignolo, parte di Via San Gaetano, Via A. Di Dio, Via Tomasetto, Via Gallarate, Via De Gasperi;
- Alcune aree agricole di interesse comunale;
- Fascia di rispetto di 50 metri dal sedime ferroviario;
- Area di pertinenza cimiteriale con l'adiacente area agricola di interesse comunale;
- Alcune zone naturalistiche parziali ubicate a sud del territorio comunale e del tracciato autostradale;
- Area servizi esistenti contenuto nel piano dei servizi ed ubicato ad est del tracciato ferroviario ;
- Le aree di trasformazione TR7, TR17, TR4, TR16, TRP2, TR13a, TR13b.

□ Classe II

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

- Buona parte del nucleo urbano di antica formazione;
- Le aree con diverse destinazioni residenziali ubicate a nord del tracciato autostradale e ad Est della ferrovia;
- Alcune aree residenziali ad ovest del tracciato ferroviario e ad Est di quello autostradale;
- Aree di trasformazione TR2, TR11, TR10, TRP3, TR5.

□ Classe I

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

- Le diverse aree scolastiche e relative pertinenze distribuite sul territorio comunale;
- Alcune aree appartenenti al Parco dei Fontanili ubicato a sud del territorio comunale;
- Alcune aree del sito di importanza comunitaria "Paludi di Arsago".

4.2.2. Descrizione generale delle classi acustiche e delle fasce di pertinenza acustica per le infrastrutture stradali e ferroviarie

Viene di seguito riportata la breve descrizione delle diverse classi e fasce di pertinenza acustiche individuate per le infrastrutture stradali e definite nel dettaglio nell'allegata cartografia.

Classificazione secondo il D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142

La classificazione del sistema viario esistente fa riferimento alle indicazioni contenute nel vigente PGT, sulla base delle quali, sono stati stimati i diversi tipi di strada e i relativi sottotipi ai fini acustici e le connesse fasce di pertinenza acustica per le strade esistenti.

Si riporta nella tabella sottostante l'elenco dettagliato:

| Classificazione strade (DPR 142 30/03/04) | | | | |
|--|----------------------------|--|--|--|
| STRADA | CLASSIFICAZIONE STIMATA | TIPO DI STRADA (secondo codice della strada) | SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo Norme CNR 1980 e direttive PUT) | Ampiezza Fascia di Pertinenza Acustica (m) |
| Autostrada A8/A26 | A - Autostrada | A - autostrada | | 250 |
| Piccola tangenziale di raccordo ingresso autostradale | C - Extraurbana secondaria | C - extraurbana secondaria | Cb | 150 |
| Sp. N° 26 (Via Gallarate) | C - extraurbana secondaria | C - extraurbana secondaria | Cb | 150 |
| Sp n. 34 (Via A. Di Dio) | C - extraurbana secondaria | C - extraurbana secondaria | Cb | 150 |
| Sp n. 34 (Area urbana di Via A. Di Dio) | D - urbana di scorrimento | D - urbana di scorrimento | Db | 100 |
| Sp. N° 49 (Via Libertà-Via Tomasetto, Via Quinzano) | C - extraurbana secondaria | C - extraurbana secondaria | Cb | 150 |
| Sp. N° 49 (Via Madonnina-Via San Gaetano, Via Tomasetto) | D - Urbana di scorrimento | D - urbana di scorrimento | Db | 100 |

Le altre strade sono stimate come strade di tipo "E - urbane di quartiere" o "F - locale".

Per le strade di tipo E e F le fasce di pertinenza acustica corrispondono a 30 m di ampiezza e i valori limite sono definiti dal Comune in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane.

Con riferimento all'infrastruttura ferroviaria che attraversa il territorio comunale, è stata definita una prima "Fascia A" di pertinenza acustica dell'ampiezza di 100 metri, seguita da una seconda "Fascia B" di ulteriore ampiezza di 150 metri.

4.2.2.1. *Classificazione delle fasce stradali ai sensi della D.G.R.L. n.VII/9776*

La classificazione ai sensi della DGRL n. VII/9776 è stata effettuata secondo i criteri sotto riportati, e comunque tenendo conto sia dei contenuti del PGT, sia della coerenza alla classificazione delle strade ai sensi del DPR 30/03/2004 n.142:

- le strade di tipo A, come l'A8/A26, sono state definite in Classe IV, con una fascia di ampiezza 50 metri dal bordo strada;
- La tangenziale di raccordo all'ingresso autostradale è stata individuata come tipo Cb - extraurbana secondaria e classificata in classe IV; per la SP 26 è stata individuata la tipologia Cb con una classificazione acustica prevalente in classe III.
- Le strade provinciali SP 34 e 49 sono state individuate come tipo Cb per il tratto esterno all'area abitata e come tipo Db all'interno del tratto abitato; entrambe le infrastrutture sono state classificate in classe acustica III.
- Le altre strade di viabilità sono state individuate di tipo E e tipo F, pertanto sono state classificate in coerenza alla zonizzazione acustica dell'ambito urbano che attraversano.

4.2.3. **Aree attrezzate per lo svolgimento di spettacoli a carattere temporaneo**

Con riferimento alla descrizione e caratterizzazione delle aree attrezzate per lo svolgimento di spettacoli a carattere temporaneo, ovvero mobili, ovvero all'aperto, si segnala tale potenzialità per l'area del centro sportivo tra il tracciato ferroviario e Via Vittorio Veneto-Via Monte Rosa. In tale area è comunque possibile svolgere manifestazioni con la possibilità di deroga ai limiti normativi previa regolare autorizzazione da richiedersi con le modalità previste da specifico regolamento comunale.

4.2.4. **Coerenza acustica con i territori dei comuni confinanti**

Per la definizione delle aree limitrofe si è tenuto conto delle destinazioni d'uso dei territori appartenenti ai comuni confinanti e dei documenti di classificazione acustica dagli stessi predisposti.

4.3. **ELABORATI GRAFICI A CORREDO DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA**

La rappresentazione grafica della classificazione acustica, di cui agli allegati, è costituita da elaborati in scala 1:5.000, comprensiva delle fasce di pertinenza per le diverse infrastrutture stradali esistenti, così come definite dal DPR n. 142 del 30/03/2004. La rappresentazione grafica della classificazione acustica del centro urbanizzato in scala 1:2000. Altro elaborato è rappresentato da una planimetria di inquadramento territoriale con sintesi delle zonizzazioni acustiche e previsioni urbanistiche dei comuni confinanti in scala 1:10000.

4.4. INDICAZIONI PRELIMINARI SULLE AREE OGGETTO DI POSSIBILI INTERVENTI MITIGATIVI

Il confronto dei limiti di zona previsti dalla classificazione acustica con i risultati della preliminare campagna di rilievi fonometrici permette di suggerire l'attenzione su alcune aree del territorio comunale che potranno essere oggetto di futuri interventi mitigativi; tali aree vengono sinteticamente richiamate di seguito:

- Le aree a maggiore sensibilità costituite dalle diverse strutture scolastiche ed esposte al rumore da traffico autoveicolare.

Le indicazioni sopra riportate non assumono carattere esaustivo ma solo preliminare: la programmazione e determinazione progettuale di dedicati interventi mitigativi necessitano pertanto di approfondimenti mirati alle singole fattispecie, sia rispetto a nuovi rilievi fonometrici, sia rispetto alle strategie e modalità di intervento.

Con riferimento alla descrizione di eventuali interventi di risanamento già programmati dai soggetti titolari di infrastrutture di trasporto, produttive o commerciali non si dispone allo stato attuale di riscontri formali.

5. NOTE CONCLUSIVE

Con la classificazione acustica vengono definiti univocamente i diversi limiti di accettabilità del rumore sull'intero territorio comunale.

Il nuovo strumento di programmazione fornisce il quadro di riferimento per valutare i livelli di rumore presenti o previsti e costituisce quindi la necessaria base per il controllo e la riduzione dell'inquinamento acustico sull'intero territorio comunale, fenomeno che, con sempre maggiore evidenza, condiziona la qualità della vita di un numero crescente di cittadini.

Il piano di zonizzazione acustica del territorio comunale costituisce pertanto il presupposto essenziale sia per affrontare organicamente i diversi problemi legati all'inquinamento acustico, sia per dare risposte coerenti alle diverse istanze di soggetti pubblici e privati che sempre più frequentemente si rivolgono all'Amministrazione Locale.

Anche sulla base delle precedenti considerazioni è possibile concludere che il piano comunale di zonizzazione acustica, pur introducendo un elemento di complessità nella pianificazione e gestione del territorio, rappresenta con sempre maggiore evidenza uno strumento fondamentale per affrontare compiutamente il problema dell'inquinamento acustico presente sul territorio comunale.

Besnate 30 Novembre 2015

Il Professionista incaricato
Tecnico competente per l'acustica ambientale
Dr. Bruno Gagliardi

Hanno collaborato alla definizione del Piano:
Dr. Walter Tiano
P.I. Eligio Luppi

ALLEGATI:

- Allegato 1_Riferimenti normativi;
- Allegato 2_Descrizione dei punti di misura fonometrica con relativi risultati;
- Allegato 3_Certificato di calibrazione della strumentazione utilizzata durante i rilievi fonometrici;
- Planimetria in scala 1:5000 della zonizzazione acustica del territorio comunale con fasce di pertinenza delle infrastrutture esistenti;
- Planimetria in scala 1:2000 della zonizzazione acustica del centro urbanizzato con fasce di pertinenza delle infrastrutture esistenti;
- Planimetria di inquadramento territoriale con sintesi delle zonizzazioni acustiche e previsioni urbanistiche dei comuni limitrofi in scala 1:10000.

ALLEGATO 1 - RIFERIMENTI NORMATIVI

Normativa nazionale

- DPCM 1 marzo 1991: " *Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno*"
- D.Lgs. n. 277: " *Attuazione delle Direttive n. 80/1107/CEE, 82/605/CEE, 83/477/CEE, 86/188/CEE e 88/642/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art. 7 della Legge 30 luglio 1990, n. 212*"
- Legge 26 ottobre 1995 n. 447: " *Legge quadro sull'inquinamento acustico*"
- Decreto 11 dicembre 1996: " *Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo*"
- DPCM 18 settembre 1997: " *Determinazione dei requisiti delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante*"
- Decreto 31 ottobre 1997: " *Metodologia di misura del rumore aeroportuale*"
- DPCM 14 novembre 1997: " *Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*"
- DPCM 5 dicembre 1997: " *Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici*"
- Decreto 11 Dicembre 1997 n. 496: " *Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili*"
- Decreto 16 marzo 1998: " *Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*"
- D.P.R. n. 459 18 Novembre 1998: " *Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario*"
- DPCM 16 aprile 1999 n. 215: " *Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi*"
- Decreto 20 maggio 1999: " *Criteri per la progettazione dei sistemi di monitoraggio per il controllo dei livelli di inquinamento acustico in prossimità degli aeroporti nonché criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico*"
- Decreto 3 dicembre 1999: " *Procedure antirumore e zone di rispetto negli aeroporti*"
- Decreto 29 novembre 2000: " *Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore*"
- D.P.R. 3 aprile 2001 n. 304: " *Regolamento recante disciplina delle emissioni sonore prodotte nello svolgimento delle attività motoristiche, a norma dell'art.11 della legge 26 novembre 1995 n. 447*"
- Direttiva 2000/14/CE 8 maggio 2000 sul ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri concernenti l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto
- Decreto 23 Novembre 2001: " *Modifiche dell'allegato 2 del decreto ministeriale 29 novembre 2000 - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti*"

gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore"

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

Normativa regionale (Lombardia)

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

ALLEGATO 2 - DESCRIZIONE DEI SINGOLI PUNTI DI MISURA CON I RELATIVI RISULTATI DI SINTESI E RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELLE MISURE

| | | |
|--------------------------------------|--------------------|----------------------|
| Punto di campionamento: 1_24h | Via Marconi | Durata misura |
| | | 24 ore |

Rilievo fonometrico del 10/11 marzo 2015

Descrizione punto di rilevamento:

La postazione microfonica è situata lungo il bordo strada di Via Marconi.

Sorgenti sonore presenti

- Traffico veicolare, leggero e pesante, lungo la Via Marconi.
- Sorvolo di aerei ad alta quota.

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

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

Tempo di misura totale: 24 ore

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

| Leq | L1 | L10 | L50 | L90 | L95 |
|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| 61.5 | 73.0 | 65.5 | 46.6 | 35.1 | 33.4 |



Punto 1_24h
Via Marconi



Punto 1_24h
Via Marconi

COMUNE DI BESNATE
CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

Periodo Diurno (10/03/15)

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

| Leq | L1 | L10 | L50 | L90 | L95 |
|------|------|------|------|------|------|
| 62.6 | 73.1 | 67.2 | 50.4 | 42.1 | 40.9 |

Periodo Notturno (10-11/03/15)

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

| Leq | L1 | L10 | L50 | L90 | L95 |
|------|------|------|------|------|------|
| 54.2 | 68.6 | 48.2 | 37.6 | 32.9 | 32.1 |

Periodo Diurno (11/03/15)

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

| Leq | L1 | L10 | L50 | L90 | L95 |
|------|------|------|------|------|------|
| 63.2 | 74.1 | 67.8 | 51.8 | 43.2 | 41.7 |

Unione periodi diurni (10-11/03/15)

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

| Leq | L1 | L10 | L50 | L90 | L95 |
|------|------|------|------|------|------|
| 63.0 | 73.7 | 67.5 | 51.3 | 42.6 | 41.3 |

| | | |
|--------------------------------------|---------------------|----------------------|
| Punto di campionamento: 2_24h | Via Carducci | Durata misura |
| | | 24 ore |

Rilievo fonometrico del 12/13 marzo 2015

Descrizione punto di rilevamento:

La postazione microfónica è situata lungo il bordo strada di Via Carducci, ad una distanza di circa 38 metri dal tracciato ferroviario FS Gallarate-Laveno.

Sorgenti sonore presenti

- Sorvolo di aerei ad alta quota.
- Traffico veicolare lungo la Via Carducci.
- Transito di treni lungo il tracciato ferroviario.

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

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

Tempo di misura totale: 24 ore

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

| Leq | L1 | L10 | L50 | L90 | L95 |
|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| 55.1 | 68.0 | 54.3 | 45.7 | 39.1 | 36.6 |



Punto 2_24h
Via Carducci



Punto 2_24h
Via Carducci

COMUNE DI BESNATE
CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

Periodo Diurno (12/03/15)

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

| Leq | L1 | L10 | L50 | L90 | L95 |
|------|------|------|------|------|------|
| 55.6 | 68.2 | 56.8 | 46.5 | 43.2 | 42.4 |

Periodo Notturno (12-13/03/15)

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

| Leq | L1 | L10 | L50 | L90 | L95 |
|------|------|------|------|------|------|
| 53.7 | 65.7 | 47.2 | 42.2 | 35.5 | 34.0 |

Periodo Diurno (13/03/15)

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

| Leq | L1 | L10 | L50 | L90 | L95 |
|------|------|------|------|------|------|
| 55.9 | 68.9 | 55.4 | 49.9 | 43.6 | 42.3 |

Unione periodi diurni (12-13/03/15)

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

| Leq | L1 | L10 | L50 | L90 | L95 |
|------|------|------|------|------|------|
| 55.7 | 68.3 | 56.3 | 47.3 | 43.3 | 42.4 |

| | | |
|--------------------------------------|----------------------|----------------------|
| Punto di campionamento: 3_24h | Via Gallarate | Durata misura |
| | | 24 ore |

Rilievo fonometrico del 19/20 marzo 2015

Descrizione punto di rilevamento:

La postazione microfonica è situata lungo il bordo strada di Via Gallarate.

Sorgenti sonore presenti

- Traffico veicolare, leggero e pesante, lungo Via Gallarate.
- Sorvolo di aerei ad alta quota.

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

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

Tempo di misura totale: 24 ore

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

| Leq | L1 | L10 | L50 | L90 | L95 |
|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| 67.7 | 76.2 | 71.9 | 62.1 | 33.9 | 32.7 |



Punto 3_24h
Via Gallarate



Punto 3_24h
Via Gallarate

COMUNE DI BESNATE
CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

Periodo Diurno (19/03/15)

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

| Leq | L1 | L10 | L50 | L90 | L95 |
|------|------|------|------|------|------|
| 68.7 | 75.8 | 72.5 | 66.6 | 53.8 | 50.1 |

Periodo Notturno (19-20/03/15)

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

| Leq | L1 | L10 | L50 | L90 | L95 |
|------|------|------|------|------|------|
| 61.3 | 73.4 | 64.2 | 42.0 | 32.2 | 31.6 |

Periodo Diurno (20/03/15)

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

| Leq | L1 | L10 | L50 | L90 | L95 |
|------|------|------|------|------|------|
| 69.3 | 77.8 | 72.7 | 66.3 | 55.4 | 52.3 |

Unione periodi diurni (19-20/03/15)

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

| Leq | L1 | L10 | L50 | L90 | L95 |
|------|------|------|------|------|------|
| 69.1 | 77.0 | 72.6 | 66.4 | 54.9 | 51.5 |

| | | |
|----------------------------------|---------------------------|----------------------|
| Punto di campionamento: 4 | Via Don Molteni, 7 | Durata misura |
| | | 1 ora |

Rilievo fonometrico del 10 aprile 2015

Descrizione punto di rilevamento:

La postazione microfonica è situata di fronte plesso scolastico e direzione didattica.

Sorgenti sonore presenti

- Traffico veicolare, leggero e pesante, lungo Via Gallarate.
- Traffico veicolare lungo Via Don Molteni legato alle attività scolastiche.
- Sorvolo di aerei ad alta quota.

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

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

Tempo di misura totale: 1 ora

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

| Leq | L1 | L10 | L50 | L90 | L95 |
|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| 56.8 | 65.5 | 59.5 | 55.1 | 49.9 | 48.1 |



Punto 4_1 h
Via Don Molteni



Punto4_1h
Via Don Molteni

| | | |
|----------------------------------|--------------------|----------------------|
| Punto di campionamento: 5 | Via Magenta | Durata misura |
| | | 1 ora |

Rilievo fonometrico del 10 aprile 2015

Descrizione punto di rilevamento:

La postazione microfónica è situata in corrispondenza dei parcheggi di Via Magenta, di fronte alla "SCUOLA MATERNA CADUTI IN GUERAA".

Sorgenti sonore presenti

- Traffico veicolare LUNGO Via Magenta, Paolo Rosa, e Montebello.
- Cinguettio di uccelli, sorvolo di aerei ad alta quota.
- Vociare di bambini all'interno dell'area giochi della scuola materna.

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

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

Tempo di misura totale: 1 ora

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

| Leq | L1 | L10 | L50 | L90 | L95 |
|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| 59.1 | 70.0 | 63.3 | 49.3 | 41.7 | 40.3 |



Punto 5_1h
Via Magenta



Punto 5_1h
Via Magenta

| | | |
|-------------------------------------|-------------------------|----------------------|
| Punto di campionamento: 6_1h | Largo XXV Aprile | Durata misura |
| | | 1 ora |

Rilievo fonometrico del 10 aprile 2015

Descrizione punto di rilevamento:

La postazione microfónica è situata di fronte l'ingresso della scuola media "ALESSANDRO MANZONI".

Sorgenti sonore presenti

- Traffico veicolare lungo Via Palestro, e Magenta.
- Vociare di alunni nell'area esterna di pertinenza della scuola.
- Cinguettio di uccelli, sorvolo di aerei ad alta quota.

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

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

Tempo di misura totale: 1 ora

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

| Leq | L1 | L10 | L50 | L90 | L95 |
|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| 60.1 | 71.5 | 63.1 | 52.8 | 46.6 | 45.1 |



Punto 6_1h
Largo XXV Aprile



Punto 6_1h
Largo XXV Aprile

| | | |
|-------------------------------------|-------------------|----------------------|
| Punto di campionamento: 7_1h | Via Mylius | Durata misura |
| | | 1 ora |

Rilievo fonometrico del 10 aprile 2015

Descrizione punto di rilevamento:

La postazione microfónica è situata in corrispondenza dei parcheggi antistanti il "PARCO ALDO MORO".

Sorgenti sonore presenti

- Traffico veicolare lungo Via Mylius e IV Novembre.
- Cinguettio di uccelli e abbaiare di cani.

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

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

Tempo di misura totale: 1 ora

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

| Leq | L1 | L10 | L50 | L90 | L95 |
|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| 57.9 | 68.9 | 61.3 | 52.4 | 45.2 | 43.7 |



Punto 7_1h
Via Mylius



Punto 7_1h
Via Mylius

| | | |
|-------------------------------------|-------------------------|----------------------|
| Punto di campionamento: 8_1h | Viale Monte Rosa | Durata misura |
| | | 1 ora |

Rilievo fonometrico del 10 aprile 2015

Descrizione punto di rilevamento:

La postazione microfónica è situata in corrispondenza dell'area parcheggi antistante complesso residenziale, ad una distanza di circa 50 metri dal tracciato ferroviario FS Gallartate-Laveno.

Sorgenti sonore presenti

- Traffico veicolare lungo Via Monte Rosa legato agli spostamenti dei residenti.
- Abbaiare di cani e cinguettio di uccelli
- Sorvolo di aerei ad alta quota.

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

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

Tempo di misura totale: 1 ora

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

| Leq | L1 | L10 | L50 | L90 | L95 |
|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| 56.9 | 70.5 | 56.8 | 42.0 | 36.0 | 35.2 |



Punto 8_1h
Via Monte Rosa



Punto 8_1h
Via Monte Rosa

| | | |
|-------------------------------------|---|----------------------|
| Punto di campionamento: 9_1h | Via Crugnola/Via Quinzano (S.P.49) | Durata misura |
| | | 1 ora |

Rilievo fonometrico del 10 aprile 2015

Descrizione punto di rilevamento:

La postazione microfónica è situata all'incrocio tra Via Crugnola e Via Quinzano (S.P. 49).

Sorgenti sonore presenti

- Traffico veicolare, leggero e pesante, lungo Via Crugnola e Quinzano.
- Abbaire di cani e cinguettio di uccelli
- Sorvolo di aerei ad alta quota.

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

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

Tempo di misura totale: 1 ora

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

| Leq | L1 | L10 | L50 | L90 | L95 |
|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| 64.2 | 75.4 | 67.3 | 57.6 | 47.9 | 46.3 |

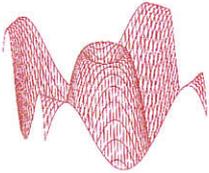


Punto 9_1h
Via Crugnola/Quinzano



Punto 9_1h
Via Crugnola/Quinzano

**ALLEGATO 3 - CERTIFICATO DI CALIBRAZIONE
DELLA STRUMENTAZIONE UTILIZZATA DURANTE I
RILIEVI FONOMETRICI**



L.C.E. S.r.l.

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 4

Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 34397-A
Certificate of Calibration LAT 068 34397-A

| | |
|--|---|
| - data di emissione date of issue | 2014-09-22 |
| - cliente customer | STUDIO AMBIENTE UNO-DR.BRUNO GAGLIARDI 20023 - CERRO MAGGIORE (MI) |
| - destinatario receiver | STUDIO AMBIENTE UNO-DR.BRUNO GAGLIARDI 20023 - CERRO MAGGIORE (MI) |
| - richiesta application | 14-00590-T |
| - in data date | 2014-09-19 |
| <u>Si riferisce a</u> Referring to | |
| - oggetto item | Calibratore |
| - costruttore manufacturer | Larson & Davis |
| - modello model | CA250 |
| - matricola serial number | 1577 |
| - data di ricevimento oggetto date of receipt of item | 2014-09-19 |
| - data delle misure date of measurements | 2014-09-22 |
| - registro di laboratorio laboratory reference | Reg. 03 |

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

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

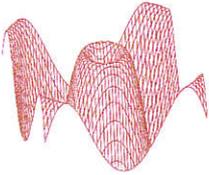
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre





L.C.E. S.r.l.

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)

T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 8

Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 34398-A
Certificate of Calibration LAT 068 34398-A

| | |
|--|---|
| - data di emissione date of issue | 2014-09-22 |
| - cliente customer | STUDIO AMBIENTE UNO-DR.BRUNO GAGLIARDI 20023 - CERRO MAGGIORE (MI) |
| - destinatario receiver | STUDIO AMBIENTE UNO-DR.BRUNO GAGLIARDI 20023 - CERRO MAGGIORE (MI) |
| - richiesta application | 14-00590-T |
| - in data date | 2014-09-19 |
| <u>Si riferisce a</u> Referring to | |
| - oggetto item | Fonometro |
| - costruttore manufacturer | Larson & Davis |
| - modello model | 2900B Ch.1 |
| - matricola serial number | 0892 |
| - data di ricevimento oggetto date of receipt of item | 2014-09-19 |
| - data delle misure date of measurements | 2014-09-22 |
| - registro di laboratorio laboratory reference | Reg. 03 |

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

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

