

**COMUNE DI ZENEVREDO**

**PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA  
DEL TERRITORIO**



Aprile 2009



## INDICE

<b>1. PREMESSA</b> .....	<b>3</b>
<b>2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO</b> .....	<b>4</b>
<b>2.1. La normativa di riferimento</b> .....	<b>4</b>
<b>2.2. Le principali definizioni</b> .....	<b>7</b>
<b>2.3. Classificazione delle zone e limiti</b> .....	<b>9</b>
2.3.1. <i>I valori limite</i> .....	<i>10</i>
2.3.2. <i>Criterio differenziale</i> .....	<i>11</i>
<b>3. LA ZONIZZAZIONE ACUSTICA</b> .....	<b>12</b>
<b>3.1. Criteri generali</b> .....	<b>12</b>
<b>3.2. I vincoli imposti al territorio dal Piano di Zonizzazione Acustica</b> .....	<b>13</b>
<b>4. COMUNE DI ZENEVREDO: ANALISI DELLE FASI DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA</b> .....	<b>14</b>
<b>4.1. Fase 1 - Geomorfologia del territorio Comunale</b> .....	<b>14</b>
4.1.1. <i>Geologia e morfologia</i> .....	<i>14</i>
4.1.2. <i>Sviluppo urbano</i> .....	<i>14</i>
<b>4.2. Fase 2 - Analisi del Piano Regolatore Generale: lo stato di fatto.</b> .....	<b>14</b>
4.2.1. <i>Aree di pertinenza di ospedali o adibite ad usi socio-assistenziali</i> .....	<i>14</i>
4.2.2. <i>Aree adibite ad uso scolastico</i> .....	<i>14</i>
4.2.3. <i>Aree adibite a parchi naturali e/o riserve faunistiche</i> .....	<i>14</i>
4.2.4. <i>Aree adibite ad uso industriale/artigianale/commerciale</i> .....	<i>14</i>
4.2.5. <i>Aree limitrofe dei comuni confinanti</i> .....	<i>14</i>
4.2.6. <i>Aree destinate ad attività a carattere temporaneo</i> .....	<i>15</i>
<b>4.3. Fase 3 - Individuazione delle infrastrutture di trasporto</b> .....	<b>15</b>
4.3.1. <i>Il sistema viario: le infrastrutture stradali</i> .....	<i>15</i>
4.3.2. <i>Il sistema viario: le infrastrutture ferroviarie</i> .....	<i>15</i>
4.3.3. <i>Le infrastrutture aeroportuali</i> .....	<i>15</i>
<b>4.4. Fase 4 - Individuazione delle Classi Acustiche</b> .....	<b>16</b>
4.4.1. <i>Individuazione delle Classi I, V e VI</i> .....	<i>16</i>
4.4.2. <i>Individuazione delle Classi II, III e IV: prima ipotesi</i> .....	<i>16</i>
4.4.3. <i>Classificazione acustica dell'area limitrofa alle principali arterie di traffico</i> .....	<i>16</i>
<b>4.5. Fase 5 - Pianificazione di indagini fonometriche</b> .....	<b>17</b>
4.5.1. <i>Criteri di pianificazione</i> .....	<i>17</i>
4.5.2. <i>Le misurazioni effettuate</i> .....	<i>17</i>
<b>4.6. Fase 6 - Analisi delle situazioni critiche e verifiche finali</b> .....	<b>18</b>
<b>4.7. Fase 7 - Suddivisione del territorio in zone acustiche</b> .....	<b>20</b>
<b>5. NOTE ESPLICATIVE ALLA SUDDIVISIONE IN CLASSI ACUSTICHE</b> .....	<b>23</b>
<b>6. REVISIONI DEL PIANO DI ZONIZZAZIONE</b> .....	<b>24</b>
<b>7. ALLEGATI</b> .....	<b>24</b>



## 1. PREMESSA

Secondo quanto disposto dalla Legge Quadro in materia di inquinamento acustico n. 447 del 26/10/1995, dalla Legge Regionale n. 13 del 10/08/2001 e dalla Delibera della Giunta Regionale n. 7/9776 del 12/07/2002, il Comune di Zenevredo (PV) ha incaricato la scrivente Dott.ssa Isella Massara, Tecnico Competente nel campo dell'acustica ambientale ai sensi dell'art. 2 (commi 6,7 e 8) della Legge 447/95 (Decreto n. 2469 del 17/06/1997 della Reg. Lombardia), di redigere un Piano di Zonizzazione Acustica del territorio comunale.

Lo scopo del Piano è quello di classificare il territorio, costituito dal territorio del Comune di Zenevredo, in diverse zone acustiche con l'assegnazione, a ciascuna di esse, di una delle sei Classi indicate nella Tabella A del D.P.C.M. 14/11/1997, secondo i criteri definiti nella L.R. n.13 del 10/08/2001 e D.G.R. n.7/9776 del 12/07/2002.

Scopo principale della zonizzazione è quello di fornire *“il quadro di riferimento per valutare i livelli di rumore presenti o previsti nel territorio comunale e, quindi, la base per programmare interventi e misure di controllo o riduzione dell'inquinamento acustico. Obiettivi fondamentali sono quelli di prevenire il deterioramento di aree non inquinate e di risanare quelle dove attualmente sono riscontrabili livelli di rumorosità ambientale superiori ai valori limite. La zonizzazione è inoltre un indispensabile strumento di prevenzione per una corretta pianificazione, ai fini della tutela dall'inquinamento acustico delle nuove aree di sviluppo urbanistico o per la verifica di compatibilità di nuovi insediamenti o infrastrutture in aree già urbanizzate.”*(vd D.G.R. n.7/9776)

A livello generale, concorrono a definire le diverse zone sostanzialmente tre aspetti:

1. gli aspetti urbanistici (Piano Regolatore Generale);
2. la rumorosità ambientale esistente nel territorio, con particolare riferimento alla collocazione delle principali sorgenti sonore e alle caratteristiche di emissione e di propagazione dei suoni;
3. le scelte di programmazione del territorio delineate dal Comune.

La zonizzazione consente di attribuire a qualsiasi area del territorio comunale dei valori limite per il rumore da rispettare. Essi hanno sinteticamente i seguenti scopi:

- costituire un riferimento preciso per tutte le sorgenti sonore esistenti;
- garantire la protezione di zone poco rumorose;
- promuovere il risanamento di zone eccessivamente rumorose;
- costituire un riferimento e un vincolo per la pianificazione delle nuove aree di sviluppo urbanistico.

Il lavoro di raccolta dati, analisi e misurazione acustica è stato svolto nel periodo compreso tra Aprile 2007 e Agosto 2007, e si è suddiviso in diverse fasi, in base alle indicazioni di cui al punto 7 del D.G.R. 12/07/2002. In particolare:

- raccolta e analisi dettagliata della documentazione esistente (Piano Regolatore Generale) al fine di verificare la destinazione urbanistica di ogni singola area;
- incontri con tecnici del Comune per ottenere indicazioni sulle realtà acusticamente più rilevanti e gli orientamenti dell'Amministrazione;
- sopralluoghi ripetuti su tutto il territorio comunale;
- campagna di misurazione dei livelli acustici esistenti sul territorio riferiti alle zone omogenee, alle sorgenti fisse e al traffico.



## **2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

### **2.1. La normativa di riferimento**

Il Piano di Zonizzazione Acustica è stato improntato secondo le disposizioni della “Legge Quadro sull'inquinamento acustico” n. 447 del 26/10/1995, dei suoi successivi decreti applicativi e delle Leggi e Delibere Regionali.

Per gli aspetti tecnici più specificatamente acustici è stato fatto riferimento alla norma UNI 9884 “Acustica - Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale”.

Le principali normative di riferimento utilizzate per la predisposizione del Piano di Zonizzazione sono di seguito riportate:

#### a) Leggi e decreti nazionali sull'inquinamento acustico

- Legge Quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26/10/95

#### *Limiti massimi di esposizione al rumore*

- D.P.C.M. 01/03/1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno”

#### *Impianti a ciclo continuo*

- D.P.C.M. 11/12/1996 “Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo continuo”

#### *Valori limite delle sorgenti sonore*

- D.P.C.M. 14/11/1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”

#### *Requisiti acustici passivi degli edifici*

- D.P.C.M. 05/12/1997 “Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici”

#### *Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico*

- D.D.M. 16/03/1998 “Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico”

#### *Tecnico competente in acustica*

- D.P.C.M. 31/03/1998 “Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera b) e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8, della legge 26 ottobre 1995, n.447 “Legge quadro sull'inquinamento acustico”



*Rumore da traffico ferroviario*

- D.P.R. 18/11/98 n.459 “Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo II della legge 26 ottobre 1995, n.447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario

*Luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo*

- D.P.C.M. 16/04/1999 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”

*Risanamento Acustico*

- D.M. 29/11/2000 “Criteri per la predisposizione, da parte di società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore”

*Rumore da traffico stradale*

- D.P.R. 30/03/2004 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. ”

b) Leggi e Delibere Regionali

- Legge Regionale n.13 del 10/08/2001 “Norme in materia di inquinamento acustico”
- Delibera della Giunta Regionale n.7/9776 del 12/07/2002 “Legge n.447/1995 “Legge quadro sull'inquinamento acustico” e L.R. 10/08/2001, n.13 “ Norme in materia di inquinamento acustico”. Approvazione del documento “Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale””.
- Delibera della Giunta Regionale n.7/6906 del 16/11/2001 “Criteri di redazione di risanamento acustico delle imprese da presentarsi ai sensi della L. n.447/1995 “legge quadro sull'inquinamento acustico” art.15, comma 2, e della legge regionale 10 agosto 2001, n.13 “norme in materia di inquinamento acustico”, art.10, comma 1 e comma 2”
- Delibera della Giunta Regionale n.7/8313 del 08/03/2002 “ L. n.447/1995 “legge quadro sull'inquinamento acustico” e L.R. 10 agosto 2001, n.13 “norme in materia di inquinamento acustico”. Approvazione del documento “Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione di clima acustico”

c) Altri documenti di riferimento

- ANPA “Linee guida per l'elaborazione di piani comunali di risanamento acustico” Febbraio 1998



*Comune di Zenevredo*

*Piano di Zonizzazione Acustica*

- Decreto Legislativo n.285 del 30/04/1992 “
- Codice Civile (art. 844) sull'esercizio di attività rumorose eccedenti il limite della normale tollerabilità
- Codice Penale (art. 659) sul disturbo delle occupazioni e del riposo
- Testo unico delle leggi di pubblica sicurezza (R.D. 18.6.31 n. 773 - art. 66)
- Testo unico delle leggi sanitarie (R.D. 27.7.34- art. 216)
- Sent. 517 della Corte Costituzionale del dicembre 1991 sulla competenza delle Regioni in materia di "zonizzazione acustica del territorio"
- Sent. n.151/86, 153/86, 210/87 della Corte Costituzionale sulla salvaguardia dell'ambiente



## 2.2. Le principali definizioni

**Area.** Si intende per area una qualsiasi porzione del territorio che possa essere individuata tramite una linea poligonale chiusa. (vd. D.G.R. 12/07/2002)

**Classe.** Si intende per classe una delle sei categorie tipologiche di carattere acustico individuate nella tabella A del D.P.C.M. del 14/11/1997. (D.G.R. 12/07/2002)

**Zona.** Si intende per zona acustica la porzione di territorio comprendente una o più aree, delimitata da una poligonale chiusa e caratterizzata da un identico valore della classe acustica. La zona, dal punto di vista acustico, può comprendere più aree (unità territoriali identificabili) contigue anche a destinazione urbanistica diversa, ma che siano compatibili dal punto di vista acustico e possono essere conglobate nella stessa classe. (D.G.R. 12/07/2002)

**Inquinamento acustico.** L'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi (L. 447/95);

**Ambiente abitativo.** Ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive per i quali resta ferma la disciplina di cui al decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive (L. 447/95);

**Valori limite di emissione.** Il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa (L. 447/95);

**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 (LQ 447/95). I valori limite di immissione sono distinti in:

- valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
- valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo;

**Valori di attenzione.** Il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente (L. 447/95);

**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 presente legge (L. 447/95);

**Sorgente specifica.** Sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico (D.M. 16/03/1998).

**Tempo di riferimento ( $T_R$ ).** Rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h6.00 e le h22.00 e quello notturno compreso tra le h22.00 e le h6.00 (D.M. 16/03/1998).

**Tempo di osservazione ( $T_O$ ).** È un periodo di tempo compreso in  $T_R$  nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare (D.M. 16/03/1998).



*Tempo di misura ( $T_M$ ).* All'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura ( $T_M$ ) di durata pari o minore del tempo di osservazione in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno (D.M. 16/03/1998).

*Livello di rumore ambientale ( $L_A$ ).* E' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A», prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. E' il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione: 1) nel caso dei limiti differenziali, è riferito a  $T_M$ ; 2) nel caso di limiti assoluti è riferito a  $T_R$  (D.M. 16/03/1998).

*Livello di rumore residuo ( $L_R$ ).* E' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A», che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici (D.M. 16/03/1998).

*Livello differenziale di rumore ( $L_D$ ).* Differenza tra il livello di rumore ambientale. ( $L_A$ ) e quello di rumore residuo ( $L_R$ ) (D.M. 16/03/1998):

$$L_D = (L_A - L_R).$$

*Livello di emissione.* E' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A», dovuto alla sorgente specifica. E' il livello che si confronta con i limiti di emissione (D.M. 16/03/1998).





### **2.3. Classificazione delle zone e limiti**

#### *Piano di Zonizzazione Acustica*

La *zonizzazione acustica* consiste nell'assegnazione, a ciascuna porzione omogenea di territorio, di una delle sei classi individuate dal D.P.C.M. 14/11/1997, sulla base della prevalente ed effettiva destinazione d'uso del territorio.

Tali classi sono individuate come segue:

---

#### *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 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; le 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 con scarsità di abitazioni.

---

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

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



### 2.3.1. I valori limite

Il D.P.C.M. del 14/11/1997 definisce, inoltre, quelli che sono i valori limite massimi di immissione, di emissione, i valori di attenzione e di qualità per ciascuna classe.

I limiti massimi di immissione fissati per le varie aree e in relazione ai *tempi di riferimento diurno e notturno* sono rappresentati nella seguente Tabella 1.

Tabella 1- Valori limite assoluti di immissione per le diverse Classi (D.P.C.M. 14/11/1997)

<b>Classe di destinazione d'uso del Territorio</b>	<b>Periodo Diurno (dalle 06.00 alle 22.00)</b>	<b>Periodo Notturno (dalle 22.00 alle 06.00)</b>
Classe I -Aree particolarmente protette	50 dB(A)	40 dB(A)
Classe II - Aree destinate ad uso residenziale	55 dB(A)	45 dB(A)
Classe III - Aree di tipo misto	60 dB(A)	50 dB(A)
Classe IV -Aree di intensa attività umana	65 dB(A)	55 dB(A)
Classe V -Aree prevalentemente industriali	70 dB(A)	60 dB(A)
Classe VI -Aree esclusivamente industriali	70 dB(A)	70 dB(A)

I limiti massimi di emissione fissati per le varie aree sono rappresentati nella seguente Tabella 2.

Tabella 2- Valori limite di emissione per le diverse Classi (D.P.C.M. 14/11/1997)

<b>Classe di destinazione d'uso del Territorio</b>	<b>Periodo Diurno (dalle 06.00 alle 22.00)</b>	<b>Periodo Notturno (dalle 22.00 alle 06.00)</b>
Classe I -Aree particolarmente protette	45 dB(A)	35 dB(A)
Classe II -Aree destinate ad uso residenziale	50 dB(A)	40 dB(A)
Classe III - Aree di tipo misto	55 dB(A)	45 dB(A)
Classe IV -Aree di intensa attività umana	60 dB(A)	50 dB(A)
Classe V -Aree prevalentemente industriali	65 dB(A)	55 dB(A)
Classe VI -Aree esclusivamente industriali	65 dB(A)	65 dB(A)



### 2.3.2. Criterio differenziale

Il criterio differenziale è un ulteriore parametro di valutazione che si applica alle zone non esclusivamente industriali e che si basa sulla differenza di livello tra il *rumore ambientale* e il *rumore residuo*.

Questo criterio è applicabile unicamente alle misure di rumore interno agli ambienti abitativi che rilevano valori di *rumore ambientale* superiori a

- 50 dBA nel periodo diurno e a 40 dBA nel periodo notturno se misurati a finestre aperte;
- 35 dBA durante il periodo diurno e a 25 dBA nel periodo notturno se misurati a finestre chiuse.

Tale criterio non è applicabile alla rumorosità prodotta da:

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

Le differenze ammesse tra il livello del *rumore ambientale* e quello del *rumore residuo* misurati a finestre aperte o chiuse a seconda della situazione più gravosa non devono superare i 5 dBA nel periodo diurno e 3 dBA nel periodo notturno: la misura deve essere eseguita nel *tempo di osservazione* del fenomeno acustico.

Nel caso del *rumore ambientale* le misure vengono eseguite in un intervallo di tempo significativo ai fini della determinazione del livello equivalente e nel periodo di massimo disturbo.



### **3. LA ZONIZZAZIONE ACUSTICA**

#### **3.1. Criteri generali**

La materia relativa al contenimento dell'inquinamento acustico è regolata dalla recente "Legge quadro sull'inquinamento acustico" n.447 del 26/10/1995, dalla Legge Regionale n.13 del 10/08/2001 e dalla Delibera della Giunta Regionale n7/8313 del 08/03/2002.

Queste leggi evidenziano come la pianificazione urbanistica sia uno degli elementi importanti ai fini della limitazione delle emissioni sonore.

Le problematiche dell'emissione sonora sono contenibili soprattutto con una corretta pianificazione del territorio, in quanto le principali cause di rumore con livelli di pressione sonora che eccedono oltre le soglie ammissibili sono fondamentalmente individuabili nel traffico veicolare ed in molti processi produttivi industriali.

Il contenimento delle emissioni di rumore, è legato alla pianificazione urbanistica del territorio che diviene strumento effettivo di azione sulle problematiche di inquinamento acustico. Il coordinamento tra i diversi strumenti territoriali diventa quindi un passo fondamentale per un risanamento delle condizioni di vita dei cittadini.

Tra i diversi strumenti urbanistici è in particolare il P.R.G. che può favorire usi del suolo adatti ad attuare azioni passive di contenimento della propagazione del rumore ambientale, operando sulla tipologia edilizia, sull'orientamento dei prospetti, sulle distanze reciproche dalle possibili fonti.

Analogamente l'urbanistica incide fortemente sulle caratteristiche della fluidità del traffico, sulla distribuzione delle infrastrutture di trasporto nel territorio, sulle caratteristiche dei differenti nastri di transito, sulle modalità con cui il traffico può accedere ed infiltrarsi nei diversi ambiti urbani.

Lo stesso dicasi per le sorgenti di rumore fisse, dove una localizzazione corretta (che tenga, cioè, conto delle reciproche distanze, della tipologia del ciclo produttivo, delle fasce di decadimento acustico) consente la convivenza di attività produttive con le necessità residenziali.

E' da rilevare, comunque, come il Piano Regolatore non consideri la problematica di emissione di rumore, ma si limiti semplicemente ad indicare una destinazione d'uso prevalente in modo generico: in aree industriali osserviamo la convivenza di aziende di grande disturbo (come carpenterie pesanti) con aziende in cui non esiste in pratica emissione di rumore (come le aziende elettroniche o capannoni industriali destinati unicamente a deposito).

Si osserva anche frequentemente come attività rumorose quali carrozzerie, locali notturni, ecc, siano storicamente inserite nel tessuto urbanizzato e non vengano differenziate come destinazione d'uso dalle abitazioni circostanti.

Vi sono anche situazioni in cui la destinazione d'uso non può essere considerata l'elemento di definizione di classe acustica in quanto se considerassimo come classe VI (zona esclusivamente industriale) un'azienda che non ha problematiche emissive, come per esempio le aziende di assemblaggio che fanno produrre esternamente i singoli elementi, ci troveremmo con livelli consentiti molto più elevati della realtà con un possibile problema futuro nel caso subentrasse un'attività rumorosa. Si tratta in sostanza di consentire il mantenimento, presso le abitazioni circostanti, delle condizioni emissive attuali tendendo, attraverso i piani di risanamento, ad un miglioramento di tali condizioni.



Gli stessi “valori di qualità” presenti nel D.P.C.M. del 14/11/1997, sono l'espressione di questa volontà e forniscono un obiettivo da raggiungere.

### **3.2. I vincoli imposti al territorio dal Piano di Zonizzazione Acustica**

*Il processo di zonizzazione non si deve limitare a “fotografare l'esistente”, ma, tenendo conto della pianificazione urbanistica e degli obiettivi di risanamento ambientale, deve prevedere una classificazione in base alla quale vengano attuati tutti gli accorgimenti volti alla migliore protezione dell'ambiente abitativo dal rumore.*

[...]

*L'approvazione di progetti di nuove infrastrutture di trasporto soggette a Valutazione di Impatto Ambientale deve automaticamente comportare, con le modalità procedurali stabilite dalla normativa vigente, la modifica della classificazione acustica in coerenza con i criteri di classificazione indicati dalla Regione.*

*Le nuove previsioni di insediamenti residenziali prospicienti le principali infrastrutture di trasporto già in esercizio devono basarsi, così come stabilito dalla legge n.447/1995 e dalla L.R. n.13/2001, su una valutazione previsionale di clima acustico positiva e cioè deve essere garantito, per i nuovi ricettori, il rispetto dei limiti per l'ambiente esterno della classe acustica di appartenenza, anche con specifica valutazione dei livelli sonori prodotti dall'infrastruttura stessa.*

*Per prevenire l'insorgere di nuove situazioni di inquinamento acustico, quindi, sarà necessario applicare misure di carattere urbanistico ed edilizio, cioè vincoli e criteri “acustici”, che impongano ai nuovi sviluppi insediativi la conformità ai valori limite stabiliti dalla normativa vigente (previsione di impatto acustico).*

(D.G.R. 7/9776 del 12/07/2002)



#### **4. COMUNE DI ZENEVREDO: ANALISI DELLE FASI DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA**

##### **4.1. Fase 1 - Geomorfologia del territorio Comunale**

###### *4.1.1. Geologia e morfologia*

Il Comune di Zenevredo confina a Nord-Est con il Comune di Arena Po, a Nord-Ovest e ad Ovest con il Comune di Stradella, a Est con i Comune di Bosnasco, a Sud con il Comune di Montù Beccaria.

Il territorio comunale si estende nella zona collinare dell'Oltrepò Pavese e risulta compreso tra i 145 e i 345 metri sul livello del mare. La maggior parte del territorio comunale è destinata ad uso agricolo, in particolare alla coltivazione della vite.

###### *4.1.2. Sviluppo urbano*

Il territorio comunale di Zenevredo occupa una superficie di 5,3 chilometri quadrati; la popolazione all'ultimo censimento ISTAT risultava essere di 453 unità.

Il nucleo urbano di Zenevredo è collocato nella parte Ovest del territorio di pertinenza; sono inoltre presenti diverse frazioni, tra le quali le principali sono Fontanelle, Cascina Vecchia, Poggio Pelato e Casa Gramegna.

##### **4.2. Fase 2 - Analisi del Piano Regolatore Generale: lo stato di fatto.**

(vd. punti 7.1, 7.2, 7.8 e 7.13 del D.G.R. n.7/9776 del 12/07/2002)

###### *4.2.1. Aree di pertinenza di ospedali o adibite ad usi socio-assistenziali*

All'interno del territorio comunale di Zenevredo non sono presenti aree di pertinenza di ospedali o adibite ad usi socio-assistenziali.

###### *4.2.2. Aree adibite ad uso scolastico*

All'interno del territorio comunale di Zenevredo non sono presenti aree adibite ad uso scolastico.

###### *4.2.3. Aree adibite a parchi naturali e/o riserve faunistiche*

Nel territorio comunale non sono presenti aree destinate a parco naturale e/o riserva faunistica.

###### *4.2.4. Aree adibite ad uso industriale/artigianale/commerciale*

Sul territorio comunale sono presenti alcune attività artigianali e alcune attività commerciali di piccole/medie dimensioni. Sono inoltre presenti, all'interno del territorio comunale, alcune cantine vinicole di piccole/medie dimensioni.

###### *4.2.5. Aree limitrofe dei comuni confinanti*

Per quanto riguarda i Comuni confinanti, essi presentano al confine con il Comune di Zenevredo territori a sviluppo essenzialmente agricolo/rurale con scarsissima presenza di nuclei abitati.



*4.2.6. Aree destinate ad attività a carattere temporaneo*

I rappresentanti del Comune di Zenevredo non intendono identificare aree da dedicare a spettacoli temporanei da svolgersi all'aperto.

**4.3. Fase 3 - Individuazione delle infrastrutture di trasporto**

(vd. punto 7.3, del D.G.R. n.7/9776 del 12/07/2002)

*4.3.1. Il sistema viario: le infrastrutture stradali*

Le principali infrastrutture stradali che attraversano il territorio comunale di Zenevredo sono costituite dalla S.P. n° 134 da Montù Beccaria a Stradella che attraversa il nucleo abitativo principale di Zenevredo, la S.P. n. 85 e la S.S. n. 10 Padana inferiore che lambisce il confine Nord del territorio comunale.

Le arterie viarie sopraccitate sono classificate come strade di tipo C in accordo con il D.P.R. 30/03/2004 n. 142.

Vista la tipologia di infrastrutture stradali presenti sul territorio e il ridotto volume di traffico, tutte le altre linee viarie sono da considerarsi come strade locali (vd. D.P.R. 30/03/2004, n.142).

*4.3.2. Il sistema viario: le infrastrutture ferroviarie*

All'interno del territorio del Comune di Zenevredo non sono presenti infrastrutture ferroviarie.

*4.3.3. Le infrastrutture aeroportuali*

All'interno del territorio del Comune di Zenevredo non sono presenti infrastrutture aeroportuali.



#### **4.4. Fase 4 - Individuazione delle Classi Acustiche**

La stesura del piano di zonizzazione ha seguito essenzialmente il seguente iter:

- identificazione delle zone omogenee industriali (Classe V e VI) e particolarmente protette (Classe I);
- classificazione degli insediamenti particolarmente significativi ai fini acustici (scuole, attività industriali e del terziario rumorose);
- classificazione delle principali direttrici di traffico veicolare.

La classificazione di questi elementi ha costituito l'ossatura di base del piano che è stato, quindi, integrato con l'individuazione delle aree delle classi intermedie.

##### *4.4.1. Individuazione delle Classi I, V e VI*

(vd. punti 7.4 e 7.5 del D.G.R. n.7/9776 del 12/07/2002)

*Classe I.* E' stata posta in Classe I l'area occupata dall'edificio cimiteriale presente all'interno del territorio comunale (situato a Nord del nucleo abitativo principale).

*Classi V e VI.* A seguito dell'analisi del P.R.G. e in accordo con le volontà dei rappresentanti del Comune di Zenevredo, non sono state individuate aree a destinazione prevalentemente industriale (Classe V), né aree esclusivamente industriali (Classe VI).

##### *4.4.2. Individuazione delle Classi II, III e IV: prima ipotesi*

(vd. punto 7.5 del D.G.R. n.7/9776 del 12/07/2002)

*Classe II.* Sono state collocate in Classe II l'area di rispetto del cimitero presente sul territorio comunale (situato a Nord del nucleo abitativo principale) e il centro del nucleo abitato principale di Zenevredo, in quanto collocato dal Piano regolatore Vigente in "Zona A: Centro storico".

*Classe III.* Sono stati collocati in Classe III la restante parte del nucleo abitato principale di Zenevredo, i centri abitati delle frazioni del Comune di Zenevredo; sono inoltre state collocate in classe III le zone agricole e collinari esterne all'area urbana. Si precisa che è stata attribuita la Classe III anche alle cantine vinicole presenti sul territorio comunale in quanto il Piano Regolatore Generale le inserisce in zone agricole/residenziali.

*Classe IV.* E' stata collocata in classe IV una fascia di territorio adiacente alla principale arteria stradale che attraversa il Comune di Zenevredo, S.S. n° 10 Padana inferiore. Su richiesta dell'amministrazione comunale, è stata collocata in Classe IV anche una ulteriore porzione di territorio retrostante la suddetta fascia, in quanto il Comune intende destinare tale area ad uso misto residenziale/commerciale/artigianale.

##### *4.4.3. Classificazione acustica dell'area limitrofa alle principali arterie di traffico*

Alla fascia di territorio posta a ridosso della principale arteria stradale che attraversa il Comune di Zenevredo (S.S. n° 10 Padana inferiore) è stata attribuita la Classe IV, fermo restando che per il solo rumore prodotto dai veicoli in transito valgono i limiti imposti per le fasce di rispetto dal





D.P.R. 30/03/2004 n.142.

Non è stato ritenuto necessario attribuire Classi superiori alla III alle fasce di territorio poste a ridosso delle altre infrastrutture stradali, tenendo conto del ridotto volume di traffico circolante sulle tali arterie viarie che attraversano il Comune di Zenevredo.

#### **4.5. Fase 5 - Pianificazione di indagini fonometriche**

##### *4.5.1. Criteri di pianificazione*

(vd. punto 7.6 del D.G.R. n.7/9776 del 12/07/2002)

Al fine di verificare la corretta attribuzione, in fase di progetto, delle classi acustiche relative ad alcune aree del territorio Comunale, si è provveduto a pianificare indagini fonometriche ricettore-orientate e sorgenti-orientate in punti significativi del territorio stesso.

In particolare, i rilievi sono stati eseguiti in prossimità dei ricettori maggiormente sensibili (cimitero e abitazioni).

Sono stati pianificati rilievi di breve durata (30 minuti), da eseguirsi in giorni ed orari differenti per tenere conto delle possibili variazioni della rumorosità legata sia all'ora della giornata sia al giorno della settimana.

##### *4.5.2. Le misurazioni effettuate*

Il piano di monitoraggio acustico è stato improntato secondo le disposizioni del D.M. 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico" e della "Legge quadro sull'inquinamento acustico" n.447 del 26/10/1995 con i successivi decreti applicativi.

Per gli aspetti tecnici più specificatamente acustici è stato fatto riferimento alle seguenti norme:

- UNI 9884:1997 "Acustica – Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale”;
- ISO 9613-1:2006 “Acustica - Determinazione dell’attenuazione del suono durante la propagazione in ambienti esterni: calcolo dell’assorbimento del suono da parte dell’atmosfera”;
- ISO 9613-2:2006 “Acustica - Determinazione dell’attenuazione del suono durante la propagazione in ambienti esterni: metodo generale di calcolo”;
- UNI 10855:1999 “Acustica - Misura e valutazione del contributo acustico di singole sorgenti”
- UNI 11143-1:2005 “Acustica – Metodo per la stima dell’impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti: generalità”
- UNI 11143-2:2005 “Acustica – Metodo per la stima dell’impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti: rumore stradale”

La strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici è costituita da fonometri integratori di precisione LARSON DAVIS 824 SLM di classe 1 conformi alle norme IEC n°60651 e n°60804 con possibilità di analisi statistica e analisi spettrale in 1/3 di ottava in tempo reale, dotati di calibratore LARSON DAVIS CAL 200. I fonometri vengono calibrati prima e dopo ogni serie di misure. Sia i fonometri sia i calibratori vengono tarati presso un Centro SIT con periodicità biennale.

**4.6. Fase 6 - Analisi delle situazioni critiche e verifiche finali**

(vd. punti 7.11, 7.12 e 7.13 del D.G.R. n.7/9776 del 12/07/2002)

Nelle seguenti tabelle viene riportato il quadro riassuntivo dei rilievi effettuati in tempo di riferimento diurno.

Tutti i rilievi effettuati hanno avuto una durata di 30 minuti.

Le registrazioni grafiche dei rilievi fonometrici effettuati sono riportate in allegato al presente Piano di Zonizzazione Acustica.

Si precisa che, ove applicabile e possibile, il contributo dovuto al traffico veicolare è stato opportunamente mascherato nelle registrazioni relative ai rilievi effettuati; per tali punti, vengono riportati nelle tabelle sottostanti i valori misurati, sia comprensivi di tale componente sia con esclusione della stessa.

Si precisa che i livelli di rumore sono stati approssimati a 0,5 dB come indicato nel D.M. 16/03/1998, Allegato B, comma 3.

**Tab. 4.6.1. Prima serie di rilievi (Lunedì 23/04/2007).**

Punto di Misura (°)	Descrizione	Sorgenti	Data	Ora inizio registrazione	Riferimento registrazione (*)	Valore medio rilevato (dBA)	Classe prevista e limite (**)
1	Centro paese, Via Roma, 8 di fronte al municipio	Traffico veicolare + voci dei passanti+ attività antropica	23/04/2007	15.50.08	13 (COD. 1177)	65,0 (con traffico) (no CT)	CLASSE II 55 dBA (d) 45 dBA (n)
						44,0 (senza traffico) (no CT)	
2	Davanti all'ingresso del cimitero a NORD del centro abitato principale	Traffico veicolare + voci dei passanti	23/04/2007	15.47.30	14 (COD. 1549)	50,5 (con traffico) (no CT)	CLASSE I 50dBA (d) 40dBA (n)
						42,0 (senza traffico) (no CT)	

CT = Componenti tonali

(\*) I rilievi sono stati effettuati con due fonometri LARSON DAVIS Mod. 824 aventi codici 1177 e 1549

(\*\*) Limiti di immissione relativi al tempo di riferimento diurno (06:00 – 22:00) e notturno (22:00 – 06:00) secondo D.P.C.M. 14/11/1997

(°) Per la localizzazione dei punti di misura vedasi le registrazioni fotografiche allegate

**Tab. 4.6.2. Seconda serie di rilievi (Giovedì 26/04/2007).**

Punto di Misura (°)	Descrizione	Sorgenti	Data	Ora inizio registrazione	Riferimento registrazione (*)	Valore medio rilevato (dBA)	Classe prevista e limite (**)
1	Centro paese, Via Roma, 8 di fronte al municipio	Traffico veicolare + voci dei passanti	26/04/2007	9.50.51	2 (COD. 1549)	48,0 (con traffico) (no CT)	CLASSE II 55 dBA (d) 45 dBA (n)
						44,0,0 (senza traffico) (no CT)	
2	Davanti all'ingresso del cimitero a NORD del centro abitato principale	Traffico veicolare + voci dei passanti	26/04/2007	10.38.55	5 (COD. 1549)	53,0 (con traffico) (no CT)	CLASSE I 50dBA (d) 40dBA (n)
						48,0 (senza traffico) (no CT)	

CT = Componenti tonali

(\*) I rilievi sono stati effettuati con due fonometri LARSON DAVIS Mod. 824 aventi codici 1177 e 1549

(\*\*) Limiti di immissione relativi al tempo di riferimento diurno (06:00 – 22:00) e notturno (22:00 – 06:00) secondo D.P.C.M. 14/11/1997

(°) Per la localizzazione dei punti di misura vedasi le registrazioni fotografiche allegate

Dai rilievi fonometrici effettuati emerge una problematica essenzialmente legata al traffico veicolare circolante sulle arterie viarie prossime ai recettori sensibili sopra citati. Tuttavia, in assenza del traffico veicolare, i limiti di zona previsti risultano essere rispettati.

Si precisa, comunque, che il rumore prodotto da infrastrutture stradali è regolamentato dallo specifico D.M. 142 del 30/03/2004 il quale richiederebbe che le misure finalizzate a monitorare il traffico stradale vengano effettuate continuativamente per una settimana. I rilievi sopra indicati sono invece stati effettuati campionando le aree da monitorare in diversi giorni e momenti della giornata ai fini di verificare i limiti imposti dal D.P.C.M. 14/11/1997 e non per monitorare il rumore prodotto specificatamente dalle infrastrutture stradali nelle relative fasce di pertinenza.



#### **4.7. Fase 7 - Suddivisione del territorio in zone acustiche**

A seguito della predisposizione del progetto di Zonizzazione Acustica e dopo aver verificato la compatibilità delle Classi acustiche individuate con i risultati dei rilievi fonometrici, il territorio Comunale di Zenevredo è stato suddiviso in Classi acustiche nel seguente modo:

*Classe I.* E' stata posta in Classe I l'area occupata dall'edificio cimiteriale presente all'interno del territorio comunale (situato a Nord del nucleo abitativo principale).

*Classe II.* Sono state collocate in Classe II l'area di rispetto del cimitero presente sul territorio comunale (situato a Nord del nucleo abitativo principale) e il centro del nucleo abitato principale di Zenevredo, in quanto collocato dal Piano regolatore Vigente in "Zona A: centro storico".

*Classe III.* Sono stati collocati in Classe III la restante parte del nucleo abitato principale di Zenevredo, i centri abitati delle frazioni del Comune di Zenevredo; sono inoltre state collocate in classe III le zone agricole e collinari esterne all'area urbana.

*Classe IV.* E' stata collocata in classe IV una fascia di territorio adiacente alla principale arteria stradale che attraversa il Comune di Zenevredo, S.S. n° 10 Padana inferiore. Su richiesta dell'amministrazione comunale, è stata collocata in Classe IV anche una ulteriore porzione di territorio retrostante la suddetta fascia, in quanto il Comune intende destinare tale area ad uso misto residenziale/commerciale/artigianale.

*Classi V e VI.* A seguito dell'analisi del P.R.G. e in accordo con le volontà dei rappresentanti del Comune di Zenevredo, non sono state individuate aree a destinazione prevalentemente industriale (Classe V), né aree esclusivamente industriali (Classe VI).



*Fasce di rispetto per le infrastrutture stradali.* In accordo con D.P.R. 30/03/2004 ad ogni tipologia di strada viene attribuita una propria fascia di rispetto che limita il rumore prodotto esclusivamente dai veicoli in transito sulla linea viaria. I limiti sono legati alle dimensioni della linea viaria secondo quanto riportato nelle seguenti tabelle.

Riguardo alle modalità di misura del rumore prodotto dal traffico stradale e al relativo confronto con i limiti di legge si precisa che (D.P.R. n.142 del 30/03/2004, Art.2, comma 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."

Si sottolinea inoltre che (D.P.C.M. 16/03/1998 allegato C, Comma 2): "Essendo il traffico stradale un fenomeno avente carattere di casualità o pseudocasualità, il monitoraggio del rumore da esso prodotto deve essere eseguito per un tempo di misura non inferiore ad una settimana. In tale periodo deve essere rilevato il livello continuo equivalente ponderato "A" per ogni ora su tutto l'arco delle ventiquattro ore: Dai singoli dati di livello continuo orario equivalente ponderato "A" ottenuti si calcolano: a) per ogni giorno della settimana i livelli equivalenti diurni e notturni; b) i valori medi settimanali diurni e notturni."

Tabella 4.7.1  
(STRADE DI NUOVA REALIZZAZIONE)

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno dBA	Notturmo dBA	Diurno dBA	Notturmo dBA
A autostrada		250	50	40	65	55
B extraurbana principale		250	50	40	65	55
C extraurbana secondaria	C 1	250	50	40	65	55
	C 2	150	50	40	65	55
D urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E urbana di quartiere		30	In accordo con le classi acustiche delle zone che attraversano			
F locale		30				

\* Per le scuole vale il solo limite diurno



Tabella 4.7.2  
(STRADE ESISTENTI E ASSIMILABILI)  
(ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno dBA	Notturmo dBA	Diurno dBA	Notturmo dBA
A autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	55
		150 (fascia B)			60	55
B extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			60	55
C extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			60	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			60	55
D urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	60	55
E urbana di quartiere		30	In accordo con le classi acustiche delle zone che attraversano			
F locale		30				

\* Per le scuole vale il solo limite diurno



## **5. NOTE ESPLICATIVE ALLA SUDDIVISIONE IN CLASSI ACUSTICHE**

Relativamente alla localizzazione del confine tra zone di classi diverse sono stati adottati i seguenti criteri:

- nel caso di zone limitrofe con insediamenti produttivi il confine della zona a più alto livello passa per il confine di proprietà dell'insediamento;
- nel caso di zone limitrofe con una classe di differenza, il confine passa sul marciapiede dalla parte della zona a classe inferiore, mentre la carreggiata è della classe superiore;
- nel caso di zone limitrofe non delimitate da linee viarie, il limite di zona passa per il confine di proprietà.

Si è evitato, inoltre, di creare zone contigue con limiti di zona differenti oltre i 5 dBA.

Questo criterio è stato applicato rigidamente in tutte le aree del territorio Comunale.

Non sono state previste fasce di rispetto, con la funzione di zone cuscinetto o schermo acustico, interposte tra zone di classi diverse.

Si è cercato inoltre di evitare, per quanto possibile, un'eccessiva parcellizzazione del territorio con zone distinte, che renderebbe di difficile gestione l'applicazione dei valori limite e l'attività di controllo e vigilanza.

Va, infine, segnalato che, in seguito ai sopralluoghi svolti in aree di confine del territorio Comunale, nei Comuni limitrofi non sono state riscontrate realtà esistenti in aperto contrasto con il presente Piano di Zonizzazione Acustica.



*Comune di Zenevredo*

*Piano di Zonizzazione Acustica*

## **6. REVISIONI DEL PIANO DI ZONIZZAZIONE**

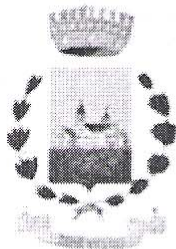
Il presente Piano di Zonizzazione Acustica è da intendersi in Revisione 0: esso dovrà necessariamente essere oggetto di revisioni successive ogni qual volta verranno apportate varianti sostanziali al Piano Regolatore Generale del Comune di Zenevredo, nonché nel caso in cui si verificassero delle variazioni nelle realtà del territorio comunale.

## **7. ALLEGATI**

Al presente Piano di Zonizzazione Acustica viene allegata la tavola planimetrica dell'intero territorio comunale in scala 1:5000. Sulla tavola allegata sono stati anche evidenziati i punti in cui sono stati effettuati i rilievi fonometrici.

Vengono inoltre allegate registrazioni dettagliate dei rilievi fonometrici effettuati e i rilievi fotografici eseguiti durante la campagna di misure.



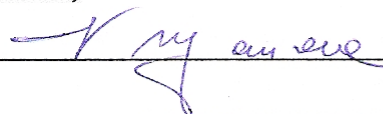


Comune di Zenevredo

Piano di Zonizzazione Acustica

IL TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA  
(Decreto n. 2469 del 17/06/1997 della Reg. Lombardia)

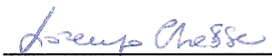
Dott.<sup>ssa</sup> Isella Massara

  
\_\_\_\_\_

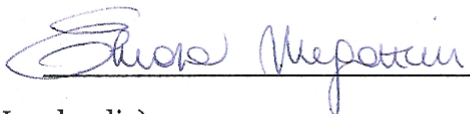
---

I TECNICI CHE HANNO ESEGUITO I RILIEVI

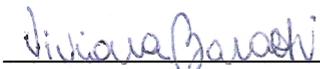
Dott. Lorenzo Chessa  
(Tecnico competente in acustica  
Decreto n. 540 del 20/01/2006 della Reg. Lombardia)

  
\_\_\_\_\_

Dott.<sup>ssa</sup> Chiara Megazzini  
(Tecnico competente in acustica  
Decreto n. 14067 del 05/12/2007 della Reg. Lombardia)

  
\_\_\_\_\_

Dott.<sup>ssa</sup> Viviana Baratti  
(Tecnico competente in acustica  
Decreto n. 544 del 20/01/2006 della Reg. Lombardia)

  
\_\_\_\_\_