



## Comune di Fiorano al Serio

*Provincia di Bergamo*

**PIANO DI VARIANTE DELLA  
ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE  
AI SENSI DEL D.P.C.M. 3 MARZO 1991 (Art. 2)  
DELLA LEGGE n. 447/95 (Art. 6)  
E DELLA LEGGE REGIONALE  
REGIONE LOMBARDIA 10 AGOSTO 2001 N°13  
E DELLA DGR 02/07/2002 n°VII/9776**

ADOTTATA CON DELIBERAZIONE N.    DEL    /    /

APPROVATA CON DELIBERAZIONE N.    DEL    /    /

***Relazione tecnica***

Clusone, 22 gennaio 2020

## SOMMARIO

<b>1. INTRODUZIONE .....</b>	<b>4</b>
<b>2. PANORAMICA DELLA NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>5</b>
2.1 LEGISLAZIONE ITALIANA .....	5
2.1.1 <i>Regio Decreto 18 Giugno 1931 n. 777.....</i>	5
2.1.2 <i>Regio decreto 1265/34 artt. 216 e 217 .....</i>	5
2.1.3 <i>Codice penale, art. 659 .....</i>	5
2.1.4 <i>Codice civile, art. 844.....</i>	5
2.1.5 <i>Codice della strada (DL 285/92 modificato dal D.Lgs 360/93) .....</i>	5
2.1.6 <i>Circolare del Ministero dei Trasporti e dell'Aviazione Civile n.45/3030/II.3.27 del 9 giugno 1973</i>	6
2.1.7 <i>D.P.R 4 luglio 1985 n. 461 .....</i>	6
2.1.8 <i>D.P.R. 26 agosto 1993 n. 434.....</i>	6
2.1.9 <i>D.P.C.M. 1 marzo 1991 .....</i>	6
2.1.10 <i>. Legge quadro sull'inquinamento acustico 26 ottobre 1995 n. 447.....</i>	8
2.1.11 <i>D.P.C.M. 14 novembre 1997.....</i>	9
2.1.12 <i>Decreto 16 Marzo 1998 del Ministero dell'Ambiente.....</i>	12
2.1.13 <i>Decreto del Presidente della Repubblica 18 Novembre 1998 n. 459 .....</i>	12
2.1.14 <i>Bozza del decreto del Presidente della Repubblica riguardante le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento acustico prodotto dalle infrastrutture viarie .....</i>	13
2.2 LEGISLAZIONE REGIONALE.....	15
2.2.1 <i>Legge Regionale 10 Agosto 2001 n°13 "Norme in materia di inquinamento acustico.....</i>	15
2.3 NORMATIVA COMUNITARIA .....	18
<b>3. SCOPI DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO .....</b>	<b>19</b>
<b>4. MATERIALI E METODI.....</b>	<b>21</b>
4.1 PGT E STUDIO SUL TRAFFICO .....	22
4.1.1 <i>Analisi del Piano di Governo del Territorio .....</i>	22
4.2 INDIVIDUAZIONE DI IMPIANTI INDUSTRIALI SIGNIFICATIVI, SCUOLE, PARCHI, OSPEDALI, AREE PROTETTE (CLASSI I, V e VI) .....	23
4.3 LOCALIZZAZIONE DI AREE A PREVALENTE CARATTERE RESIDENZIALE (CLASSE II).....	23
4.4 LOCALIZZAZIONE E DISTRIBUZIONE DELLE ATTIVITA' ARTIGIANALI, COMMERCIALI E TERZIARIE SIGNIFICATIVE (CLASSE IV) .....	24
4.5 LOCALIZZAZIONE DELLE AREE APPARTENENTI ALLA CLASSE DI ZONIZZAZIONE III .....	24
<b>5. LOCALIZZAZIONE DELLE AREE VARIATE DALLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA PRECEDENTE A QUELLA VIGENTE .....</b>	<b>25</b>
<b>6. VERIFICA STRUMENTALE .....</b>	<b>26</b>
6.1 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA .....	26
6.2 LOCALIZZAZIONE DELLE STAZIONI DI MISURA, DESCRIZIONE DELLE CONDIZIONI AL CONTORNO .....	27
6.3 RISULTATI DELLE MISURE .....	28
6.4 COMMENTO ALLE MISURE EFFETTUATE .....	29
<b>7. DEFINIZIONE DELLE ZONE DI CRITICITA' .....</b>	<b>30</b>
7.1 GLI STRUMENTI URBANISTICI.....	31
7.2 EVENTUALI INTERVENTI DI RISANAMENTO ACUSTICO .....	32
7.3 PIANI DI RISANAMENTO DELLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE.....	33
7.4 Procedure per l'approvazione di nuovi progetti edilizi .....	34
7.5 Ordinanze contingibili ed urgenti. ....	35

7.6	Sanzioni amministrative .....	36
<b>8.</b>	<b>CONCLUSIONI</b> .....	<b>37</b>

**ALLEGATI:**

- ◆ TAVOLE DI ZONIZZAZIONE E UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA

## **1. INTRODUZIONE**

Su incarico dell'Amministrazione Comunale di Fiorano al Serio (BG) è stata predisposta la presente variante al piano di zonizzazione acustica ai sensi di quanto previsto dalla legge quadro sull'inquinamento acustico 26.11.1995 n. 447, dal D.P.C.M. 1 Marzo 1991, "Limiti massimi d'esposizione al rumore negli ambienti abitativi e negli ambienti esterni" e della legge Regionale Regione Lombardia 10 Agosto 2001 n°13 e della DGR 02/07/2002 n°VII/9776.

In particolare la normativa vigente stabilisce che i Comuni classifichino il territorio di loro competenza seguendo i criteri definiti dalle leggi regionali e statali ed in particolare secondo i dettami stabiliti dalla legge quadro sull'inquinamento acustico 26.11.1995 n. 447 e dalla Legge regionale Regione Lombardia 10 Agosto 2001 n°13. La zonizzazione del territorio comunale in aree omogenee dal punto di vista acustico, come previsto dall'art. 6 Comma 1 Lettera a) e Art 4 Comma 1 Lettera a) della legge quadro sull'inquinamento acustico 26.11.1995 n. 447, ha la finalità di tutelare l'ambiente esterno e l'ambiente abitativo ai sensi e per effetto dell'art 117 della Costituzione<sup>1</sup>.

Attribuire limiti massimi d'esposizione al rumore ambientale in funzione delle caratteristiche di destinazione d'uso attuali e future del territorio comunale rappresenta un valido strumento di programmazione necessariamente integrativo di quello urbanistico, poiché introduce criteri di valutazione qualitativi e quantitativi di compatibilità ambientale.

La zonizzazione acustica del territorio comunale rappresenta la base conoscitiva propedeutica per la successiva fase di caratterizzazione sperimentale, consentendo di raccogliere informazioni e dati per la redazione d'eventuali piani di risanamento ambientale dei centri urbani.

La presente zonizzazione propone quello che, secondo l'esperienza di chi scrive, è il miglior compromesso fra tutela dell'ambiente e riduzione dell'inquinamento acustico ed utilizzo del territorio senza compromettere l'espletamento d'attività economiche e sociali.

---

<sup>1</sup> Art 117 La Regione emana per le seguenti materie norme legislative ... (omissis) ... Le leggi della Repubblica possono demandare alla Regione il potere di emanare norme per la loro attuazione.

## **2. PANORAMICA DELLA NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

### **2.1 LEGISLAZIONE ITALIANA**

#### **2.1.1 Regio Decreto 18 Giugno 1931 n. 777**

Il primo accenno d'interesse della normativa italiana risale al 1931 dove, all'interno del regio decreto n. 777 riguardante le leggi di pubblica sicurezza, l'art. 66 prevedeva la sospensione delle attività rumorose nelle ore determinate dalle ordinanze del Sindaco e dai regolamenti locali. Tale disposizione è stata in seguito abrogata dal D.Lgs. 13 Luglio 1994 n. 480.

#### **2.1.2 Regio decreto 1265/34 artt. 216 e 217**

Tale decreto mira alla localizzazione delle industrie insalubri tenendo conto di diversi criteri tra cui anche il rumore.

#### **2.1.3 Codice penale, art. 659**

Tale articolo mira a punire mediante ammenda chiunque provochi schiamazzi o rumori oppure eserciti un'attività rumorosa che disturbi le occupazioni od il riposo delle persone.

#### **2.1.4 Codice civile, art. 844**

Il testo di questo articolo scende a compromessi tra le attività produttive e la produzione di rumore, fumi, odori molesti. Il testo dell'articolo afferma che il proprietario di un fondo non può impedire le immissioni di fumo, rumori ed odori se queste non superano la normale tollerabilità. Per ciò che riguarda il rumore nel tempo si è sempre più affermato il criterio secondo cui diventa intollerabile un rumore che superi di 3 dB(A) il rumore di fondo normalmente presente nell'ambiente.

#### **2.1.5 Codice della strada (DL 285/92 modificato dal D.Lgs 360/93)**

Il codice fissa diverse prescrizioni riguardanti le caratteristiche dei veicoli a motore e le norme comportamentali per l'uso dei veicoli in modo da limitare per quanto possibile il disturbo alla popolazione dovuto al rumore. Sono inoltre contenute prescrizioni per la costruzione delle nuove strade che dovrebbero essere progettate in modo da ridurre l'inquinamento acustico ed atmosferico e la salvaguardia degli occupanti degli edifici adiacenti alle stesse.

L'art. 36 obbliga i comuni con più di 30.000 abitanti a redigere ed aggiornare ogni due anni un piano urbano del traffico finalizzato al miglioramento delle condizioni di circolazione, della sicurezza stradale ed alla riduzione dell'inquinamento acustico ed atmosferico. E' bene ricordare che tale obbligo si estende ai comuni con elevata affluenza turistica stagionale ed a quelli che presentano problemi di congestione della circolazione stradale.

L'art. 277 dispone inoltre l'installazione sull'intero sistema viario di dispositivi di monitoraggio per il rilevamento dei flussi veicolari e dei livelli d'inquinamento acustico ed atmosferico.

2.1.6 Circolare del Ministero dei Trasporti e dell'Aviazione Civile n.45/3030/II.3.27 del 9 giugno 1973

La circolare prevede che ogni nuovo progetto di costruzione, ampliamento o significativa modifica di un aeroporto o del traffico gravante su di esso siano accompagnati da una documentazione acustica consistente nella determinazione di indici di esposizione totale al rumore (detti WEPCNL) e nella produzione di cartografia in scala 1:10.000 della zona aeroportuale nella quale siano tracciate le curve di isolivello relative agli indici 75,78,80,85 e 88 WEPCNL.

2.1.7 D.P.R 4 luglio 1985 n. 461

Attribuisce al Ministero dei Trasporti la competenza di emanare idonee disposizioni tecniche per la protezione dell'ambiente nei confronti delle emissioni sonore generate dagli aeromobili.

2.1.8 D.P.R. 26 agosto 1993 n. 434

Fissa un aumento percentuale dei diritti di approdo e di partenza pari al 20% per i veicoli senza certificazione acustica, ridotti al 15% ed al 5% per casi particolari.

2.1.9 D.P.C.M. 1 marzo 1991

Rimane tuttora il principale punto di riferimento per l'acustica territoriale. Scopo del decreto è quello di rimediare in via transitoria alla grave situazione di inquinamento acustico del territorio nazionale fissando limiti di accettabilità validi su tutto il territorio nazionale. Introduce inoltre l'obbligo, per i Comuni, di attuare la classificazione in zone acustiche del territorio.

Il decreto non prende in considerazione i rumori generati dalle attività aeroportuali ed ammette deroghe per le attività temporanee quali cantieri edili e manifestazioni pubbliche. Tutte le componenti sonore inquinanti, comprese le infrastrutture dei trasporti come le strade e le ferrovie vengono invece prese in considerazione.

Il D.P.C.M. 1 marzo 1991 individua 6 classi acustiche in cui il territorio dovrebbe essere zonizzato. Tali classi sono le seguenti:

- *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, etc.
- *Classe II Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale*

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

- *Classe III Aree di tipo misto*

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

- *Classe IV Aree di intensa attività umana*

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate: da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività 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.

Ad ognuna delle classi sopra riportate il D.P.C.M. associa dei livelli di rumorosità massima tollerabile riferita sia al periodo diurno che notturno dove per diurno si intende la fascia oraria compresa fra le ore 06 e le 22 e per notturno si intende la fascia oraria compresa tra le ore 22 e le ore 06.

I Limiti massimi di emissione espressi in dB(A) relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio definite dal D.P.C.M. 1 marzo 1991 sono i seguenti:

**TAB. 1: Limiti massimi di emissione per classi di territorio**

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
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

Alcune regioni hanno successivamente prodotto delle linee guida per la zonizzazione comunale aventi lo scopo di omogeneizzare per quanto possibile la redazione delle zonizzazioni comunali nell'ambito di appartenenza delle singole regioni.

#### 2.1.10 . Legge quadro sull'inquinamento acustico 26 ottobre 1995 n. 447

I contenuti di tale legge sono più teorici e propositivi che applicativi in quanto, proprio per la natura stessa di tale legge, gli aspetti operativi vengono quasi sempre demandati a specifici decreti attuativi da pubblicarsi successivamente.

Gli aspetti più significativi sono comunque i seguenti:

- i piani comunali di zonizzazione acustica del territorio debbono tener conto delle preesistenti destinazioni d'uso del territorio;
- i comuni con popolazione superiore a 50.000 abitanti debbono presentare una relazione biennale sullo stato acustico del territorio comunale;
- il contatto diretto di aree anche appartenenti a Comuni confinanti i cui valori limite si discostano per più di 5 dB(A) non può essere previsto nella fase di zonizzazione acustica;
- le domande per il rilascio di concessioni edilizie, nulla osta agibilità o altre procedure autorizzative quali DIA, SCIA, CIA o similari relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che abilitano all'utilizzazione dei medesimi immobili ed infrastrutture, nonché le domande di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive devono contenere una documentazione di previsione di impatto acustico (art. 8 comma 4).

Sono di competenza dei comuni:

1. la classificazione del territorio in zone acustiche;
2. il coordinamento e la modifica degli strumenti urbanistici già adottati alla luce della zonizzazione acustica del territorio;



3. l'adozione di piani di risanamento acustico;
4. il controllo della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico all'atto del rilascio delle concessioni edilizie, nulla osta agibilità o altre procedure autorizzative quali DIA, SCIA, CIA o similari;
5. la redazione di regolamenti per l'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico;
6. l'autorizzazione in deroga ai limiti stabiliti dalla zonizzazione di attività temporanee quali cantieri edili, spettacoli temporanei, manifestazioni pubbliche;
7. l'adeguamento dei regolamenti locali di igiene e sanità prevedendo apposite norme contro l'inquinamento acustico, con particolare riferimento alle emissioni sonore generate dal traffico veicolare e dalle infrastrutture dei trasporti;
8. nelle aree di rilevante interesse paesaggistico - ambientale e turistico i comuni hanno facoltà di individuare limiti massimi di rumore più ristretti rispetto alla normale classificazione del territorio.

Nel caso di superamento dei limiti fissati dalla zonizzazione acustica del territorio i comuni debbono predisporre dei piani di risanamento acustico, assicurando il coordinamento degli stessi con il piano urbano del traffico. Tali piani debbono contenere:

- individuazione della tipologia ed entità dei rumori presenti, incluse le sorgenti mobili, nelle zone da risanare;
- individuazione dei soggetti a cui compete l'intervento;
- indicazione delle priorità, delle modalità e dei tempi da seguire per il risanamento;
- stima degli oneri finanziari e dei mezzi necessari;
- eventuali misure cautelari per la tutela dell'ambiente.

Si segnala inoltre che in base all'art. 10 comma 5 le società e gli enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, comprese le autostrade e l'ANAS, hanno l'obbligo di predisporre e presentare al comune piani di contenimento ed abbattimento del rumore. Tali piani devono contenere i tempi di adeguamento, le modalità e la stima dei costi.

#### 2.1.11 D.P.C.M. 14 novembre 1997

Tale decreto fissa in maniera univoca i valori limite di emissione e di immissione delle sorgenti sonore.

I valori limite di emissione, definiti dalla Legge 26 ottobre 1995 n. 447 art.2 comma 1 lettera e, come "il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa", sono riferiti dal

D.P.C.M. 14 novembre 1997 alle sorgenti fisse ed alle sorgenti mobili il quale fissa i seguenti valori limite di emissione:

**TAB. 2: Limiti di emissione**

<i>Classi di destinazione d'uso del territorio</i>	<i>Tempi di riferimento</i>	
	<i>Diurno</i>	<i>Notturmo</i>
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

Per la verifica del rispetto di tali limiti i rilevamenti e le verifiche andranno effettuati in prossimità della sorgente stessa.

I valori limite di immissione, definiti dalla Legge 26 ottobre 1995 n. 447 art.2 comma 1 lettera *f*, come "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", sono riferiti dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti sonore il quale fissa i seguenti limiti:

**TAB. 3: Limiti di immissione**

<i>Classi di destinazione d'uso del territorio</i>	<i>Tempi di riferimento</i>	
	<i>Diurno</i>	<i>Notturmo</i>
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

Per la verifica del rispetto di tali limiti i rilevamenti e le verifiche andranno effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità.

Il D.P.C.M. 14 novembre 1997 fissa anche dei limiti differenziali ai valori di immissione che sono pari a 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno.

In relazione ai limiti assoluti di disturbo l'art. 4 comma 2 stabilisce che "se il rumore misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno" ogni effetto del rumore è da considerarsi trascurabile; allo stesso modo "se il livello del rumore a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno" ogni effetto del rumore è da considerarsi trascurabile.

Nelle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali, autodromi, piste motoristiche di prova, attività sportive di natanti, imbarcazioni di qualsiasi natura e nuove localizzazioni aeroportuali tali limiti non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza individuate da appositi decreti attuativi.

Il D.P.C.M. 14 novembre 1997 fissa i valori di attenzione definiti dall'art 2 comma 1 lettera g) come i "valori di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana e per l'ambiente"; valori superati i quali è necessario prevedere dei piani di risanamento relativi alle singole sorgenti sonore.

I valori di attenzione sono i seguenti:

- a. Nel caso di osservazioni riferite ad intervalli temporali di un ora sono pari a i valori di immissione aumentati di 10 dB per il periodo diurno e di 5 dB per il periodo notturno e cioè:

**TAB. 4: Valori di attenzione nel caso di osservazioni di durata pari ad 1 ora**

<i>Classi di destinazione d'uso del territorio</i>	<i>Tempi di riferimento</i>	
	<i>Diurno</i>	<i>Notturmo</i>
I Aree particolarmente protette	60	50
II Aree prevalentemente residenziali	65	55
III Aree di tipo misto	70	60
IV Aree di intensa attività umana	75	65
V Aree prevalentemente industriali	80	70
VI Aree esclusivamente industriali	80	80

- b. Nel caso di osservazioni riferite all'intero tempo di riferimento (dalle 06 alle 22 nel caso di osservazioni diurne e dalle 22 alle 06 nel caso di osservazioni notturne) sono pari a i valori di immissione aumentati di 10 dB per il periodo diurno e di 5 dB per il periodo notturno e cioè:

**TAB. 5: Valori di attenzione nel caso di osservazioni di durata pari al tempo di riferimento diurno o notturno**

<i>Classi di destinazione d'uso del territorio</i>	<i>Tempi di riferimento</i>	
	<i>Diurno</i>	<i>Notturmo</i>
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

Il D.P.C.M. 14 novembre 1997 fissa inoltre dei valori denominati "valori di qualità" definiti come " i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie o le metodiche di risanamento disponibili."

Tali valori sono i seguenti:

**TAB. 6: Valori di qualità**

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

#### 2.1.12 Decreto 16 Marzo 1998 del Ministero dell'Ambiente

Stabilisce le modalità di misurazione del rumore stradale e ferroviario entrando in modo specifico in questioni tecniche relative alla strumentazione ed alle procedure di misura.

#### 2.1.13 Decreto del Presidente della Repubblica 18 Novembre 1998 n. 459

Stabilisce delle fasce di pertinenza relative alle infrastrutture ferroviarie che variano nel caso in cui l'infrastruttura sia nuova o esistente e in funzione della velocità dei treni.

Le fasce di pertinenza ai lati della ferrovia per infrastrutture esistenti, in affiancamento o nuove, con velocità di progetto inferiore a 200 Km/h sono pari a 250 m e divise in :

Fascia A: 100 m;

Fascia B: 150 m.

I limiti di rumorosità massimi all'interno di tali fasce sono:

50 dB(A) Leq diurno e 40 dB(A) Leq notturno per scuole, ospedali, case di cura e di riposo

Fascia A: 70 dB(A) Leq diurno e 60 dB(A) Leq notturno;

Fascia B: 65 dB(A) Leq diurno e 55 dB(A) Leq notturno.

Le fasce di pertinenza ai lati della ferrovia per nuove infrastrutture con velocità di progetto superiore a 200 Km/h sono pari a 250 m (estese a 500 m nel caso di presenza di scuole, ospedali, case di cura e case di riposo).

I limiti di rumorosità massimi all'interno di tali fasce sono:

50 dB(A) Leq diurno e 40 dB(A) Leq notturno per scuole, ospedali, case di cura e di riposo;

65 dB(A) Leq diurno e 55 dB(A) Leq notturno per gli altri recettori.

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

35 dB(A) Leq notturno per ospedali, case di cura e case di riposo;

40 dB(A) Leq notturno per gli altri recettori;

45 dB(A) Leq diurno per le scuole.

Tali valori vanno misurati al centro della stanza a finestre chiuse con microfono a 1.5 m dal pavimento.

2.1.14 Bozza del decreto del Presidente della Repubblica riguardante le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento acustico prodotto dalle infrastrutture viarie

Esiste allo studio una bozza di decreto che dovrebbe definire delle fasce di pertinenza delle infrastrutture viarie che valgono:

30 m misurati a partire dal ciglio dell'infrastruttura stessa nel caso di tratte autostradali di attraversamento di aree urbane, strade urbane di scorrimento e strade locali urbane e strade urbane di quartiere;

60 m misurati a partire dal ciglio dell'infrastruttura stessa nel caso di autostrade, strade extraurbane principali e secondarie, strade locali extraurbane

I valori limite all'interno di tali fasce di pertinenza sono:

a) per infrastrutture in esercizio o per il loro potenziamento:

- 67 dB(A) Leq per il periodo diurno e 57 dB(A) Leq per il periodo notturno, per autostrade, strade extraurbane principali e secondarie, strade urbane di scorrimento, strade locali extraurbane;
  - 60 dB(A) Leq per il periodo diurno e 50 dB(A) Leq per il periodo notturno, per le strade locali urbane e le strade urbane di quartiere;
  - b) per infrastrutture di nuova costruzione, per l'ampliamento di quelle esistenti:
    - 64 dB(A) Leq per il periodo diurno e 54 dB(A) Leq per il periodo notturno, per autostrade, strade extraurbane principali e secondarie;
    - 60 dB(A) Leq per il periodo diurno e 50 dB(A) Leq per il periodo notturno, per le tratte autostradali di attraversamento urbano, le strade urbane di scorrimento, le strade locali urbane e le strade urbane di quartiere.
- I valori limite all'esterno delle fasce di pertinenza sono quelli stabiliti dalla tabella C del DPCM 14.11.1997 e cioè:

**Tabella C: valori limite assoluti di immissione - Leq in dB (A) (art.3)**

<i>Classi di destinazione d'uso del territorio</i>	<i>Tempi di riferimento</i>	
	<i>diurno</i>	<i>notturno</i>
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

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

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

Tali valori vanno misurati al centro della stanza a finestre chiuse con microfono a 1.5 m dal pavimento.

Tale decreto è attualmente non ancora vigente e quindi sarà considerato solo a livello indicativo.

## **2.2 LEGISLAZIONE REGIONALE**

Molte regioni, anche se non tutte hanno emanato circolari, leggi e delibere sia prima che dopo la pubblicazione del D.P.C.M. 01.03.1991 e della legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447/95.

Per quanto riguarda la Regione Lombardia si segnalano i seguenti documenti:

- L.R. 23 agosto n. 49 "Interventi per il controllo e la prevenzione dell'inquinamento atmosferico ed acustico per gli anni 1974-75";
- L.R. 13 luglio 1984 n. 35 "Norme sulle competenze, la composizione ed il funzionamento del comitato regionale contro l'inquinamento atmosferico per la Lombardia e sul coordinamento e finanziamento dei servizi provinciali di rilevamento";
- Delibera Giunta Regionale n. 44307 del 01.01.1985 "Ristampa con modifiche del Regolamento Edilizio";
- Delibera della Giunta Regionale n. 49784 del 28 Marzo 1985 e n. 52097 del 7 luglio 1985 "Regolamento locale di igiene - tipo";
- Circolare dell'assessore dell'ambiente e dell'ecologia n. 36067 del 24 Luglio 1991 "Indicazioni di massima per la redazione dei piani di risanamento ex art. 3 del D.P.C.M. 01.03.1991";
- Delibera della Giunta Regionale n. 5/37724 del 25 giugno 1993 "Linee guida per la zonizzazione acustica del territorio".
- Progetto di Legge della Regione Lombardia "Norme per la prevenzione dell'inquinamento acustico".
- Legge Regionale 10 Agosto 2001 n°13 "Norme in materia di inquinamento acustico.
- D.g.R. 16 Novembre 2001 n°7/6906 " Criteri di risanamento acustico delle imprese da presentare ai sensi delle legge 447/95.."

### **2.2.1 Legge Regionale 10 Agosto 2001 n°13 "Norme in materia di inquinamento acustico**

E' la legge che recepisce la delega legislativa fissata dalla Legge quadro sull'inquinamento acustico n°447/95 che fissa i criteri in base ai quali i comuni procedono alla classificazione del proprio territorio.

La legge Regionale 10 Agosto 2001 n°13 si compone di 20 articoli divisi in 4 titoli riguardanti la Prevenzione (titolo 1°), il Risanamento (Titolo 2°), i controlli, i poteri sostitutivi, le sanzioni ed i contributi (Titolo 3°), e le norme finali (titolo 4°).

Scopo della legge è quello di dettare le norme per la tutela dell'ambiente esterno e abitativo dall'inquinamento acustico e si prefigge i seguenti obiettivi:

- a. Salvaguardare il benessere delle persone rispetto all'inquinamento acustico nell'ambiente esterno e negli ambienti abitativi;
- b. Prescrivere l'adozione di misure di prevenzione nelle aree in cui i livelli di rumore sono compatibili rispetto agli usi attuali e previsti del territorio;
- c. Perseguire la riduzione della rumorosità ed il risanamento ambientale nelle aree acusticamente inquinate;
- d. Promuovere iniziative di educazione ed informazione finalizzate a ridurre l'inquinamento acustico;

I criteri fondamentali secondo cui deve essere redatta la zonizzazione acustica sono i seguenti:

- è vietato prevedere il confine diretto con aree i cui valori limite si discostino in misura superiore a 5 dB(A)
- non possono essere comprese in classe 1° le aree che si trovino all'interno delle fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali e ferroviarie e nelle zone di rispetto aeroportuale
- non possono essere comprese in classe inferiore alla IV le aree che si trovino all'interno delle zone di rispetto B dell'intorno aeroportuale e, per le distanze inferiori a cento metri, le aree che si trovino all'interno delle fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali e ferroviarie di grande comunicazione
- non possono essere classificate in classe I o II le aree con presenza di attività industriali ed artigianali

Le procedure di approvazione della classificazione acustica sono le seguenti:

1. Il comune adotta con deliberazione la classificazione acustica del territorio e ne dà notizia con annuncio sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia;
2. Contestualmente viene disposta la pubblicazione della classificazione acustica adottata all'albo pretorio per trenta giorni consecutivi a partire dalla data dell'annuncio pubblicato sul BURL;
3. Contestualmente al deposito all'albo pretorio la deliberazione è trasmessa all'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente ed ai Comuni confinanti per l'espressione dei rispettivi pareri, che sono resi entro sessanta giorni dalla relativa richiesta; nel caso di infruttuosa scadenza di tale termine i pareri si intendono resi in senso favorevole;
4. Entro trenta giorni dalla scadenza della pubblicazione all'albo pretorio chiunque può presentare osservazioni;
5. Il comune approva la classificazione acustica, la deliberazione di approvazione deve richiamare, se pervenuti, il parere dell'Agenzia regionale per la protezione



dell'ambiente e quello dei comuni confinanti e motiva le determinazioni assunte anche in relazione alle osservazioni presentate;

6. Qualora, prima dell'approvazione, vengano apportate modifiche alla classificazione, si devono ripetere le fasi di adozione e di pubblicazione sul BURL e all'albo pretorio;
7. Entro trenta giorni dall'approvazione della classificazione acustica il Comune provvede a darne avviso sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia.

### **2.3    *NORMATIVA COMUNITARIA***

La commissione europea svolge un'intensa attività normativa allo scopo di ridurre le emissioni rumorose. In particolare assumono grande rilevanza le normative che riguardano il traffico veicolare.

La prima direttiva dedicata a tale argomento è la n. 70/157/CEE e definisce dei limiti di emissione sonora rispetto al rumore prodotto dai veicoli a motore. Dopo di essa la Comunità Europea ha emesso numerose direttive che hanno ridotto sempre più i limiti di rumorosità ammessa per gli autoveicoli ed i motocicli. Le ultime direttive emesse sono la 92/97/CEE, recepita dal D.M. 28 settembre 1995 che riguarda i veicoli a motore e la 89/235/CEE recepita dal D.M. 06 dicembre 1989 che riguarda i motocicli.

Altre direttive comunitarie si occupano della rumorosità emessa da alcuni particolari macchinari quali i trattori agricoli, le macchine da cantiere, i motocompressori, le gru a torre, i gruppi elettrogeni, i martelli demolitori, i tosaerba, le macchine movimento terra.

Esistono anche altre direttive comunitarie che riguardano il rumore emesso dagli aeromobili le quali mirano a ridurre progressivamente il livello delle emissioni rumorose.

Nel suo complesso la Comunità Europea esprime sensibilità e preoccupazione per le tematiche legate all'inquinamento acustico da rumore e l'indirizzo comunitario è quello di una graduale ma costante limitazione del rumore prodotto dalle autovetture.

In futuro la Commissione Europea prevede di introdurre direttive che si occupino della riduzione del rumore stradale, del rumore ferroviario, del rumore aereo.

### **3. SCOPI DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO**

La zonizzazione acustica del territorio rappresenta la classificazione del territorio in zone omogenee per fini acustici. Essa consiste nell'assegnazione di una classe di destinazione d'uso del territorio ad ogni singola unità territoriale omogenea individuabile. Le classi di destinazione d'uso del territorio sono predefinite per legge.

Ad ogni classe d'uso del territorio sono quindi associati limiti massimi di rumorosità diurna e notturna ammessi per quella determinata area. Tale metodo può portare a vedere la zonizzazione acustica del territorio come una sorta di "piano regolatore" nei confronti del rumore poiché con essa si stabiliscono obiettivi standard da raggiungere nel tempo rispetto alla rumorosità complessiva del territorio.

È peraltro chiaro che la zonizzazione acustica del territorio non è una procedura con la quale si attribuiscono limiti di rumorosità alle sorgenti esistenti. Lo scopo della zonizzazione è piuttosto quello di pianificare gli obiettivi ambientali di un'area attraverso i valori acustici caratteristici della stessa. Ciò significa che un buon clima acustico di un'area, una bassa rumorosità della stessa caratterizzano l'area alla pari di proprietà ambientali classiche quali la presenza di flora o fauna, e così come la presenza di particolari specie animali o vegetali merita protezione, allo stesso modo anche la presenza di bassi livelli di rumorosità caratteristici dell'area merita la medesima protezione.

Altra considerazione non secondaria è quella riguardante il valore, anche economico della bassa rumorosità che caratterizza la varie area di territorio. Tale valore, ormai evidente agli occhi di tutti, assume oggi una precisa quantificazione che può essere oggetto di scambio economico. Un'area silenziosa è sicuramente più pregiata di un'area con le stesse caratteristiche ambientali ma più rumorosa. La classificazione del territorio riconosce tali meriti e tende a mantenerli nel tempo, senza permettere la perdita di tale valore caratteristico.

La zonizzazione acustica del territorio deve quindi perseguire valori di qualità valutando il raggiungimento degli stessi a breve, a medio ed a lungo termine ed è realizzata nell'intento di "prevenire il deterioramento di zone non inquinate e di risanare quelle dove attualmente sono riscontrabili livelli di rumorosità ambientale che potrebbero comportare possibili effetti negativi sulla salute della popolazione residente" (Delibera della Giunta Regionale n. 5/37724 del 25 giugno 1993).

Gli obiettivi primari della zonizzazione sono quindi quelli di tutelare le qualità acustiche esistenti sul territorio tendendo ad una graduale diminuzione della rumorosità esistente e di prevenzione per quanto riguarda nuove sorgenti di rumore.

Ecco allora che emerge chiaro come i criteri di zonizzazione basati solo sull'analisi degli standard urbanistici presenti o sulla densità della popolazione insediata in un'area non possono essere presi come base per una zonizzazione qualitativamente elevata.

Per quanto riguarda il territorio non urbanizzato, esso è caratterizzato da grande valore paesaggistico e turistico. Tale valore deve essere coerentemente difeso anche per ciò che riguarda l'aspetto della rumorosità e deve quindi essere inserito in una delle prime classi di zonizzazione.

La zonizzazione acustica è uno dei documenti di base per la redazione degli strumenti di controllo del territorio quali piano del traffico e piano di governo.

#### **4. MATERIALI E METODI**

Le fasi su cui è stato articolato il lavoro che ha portato alla zonizzazione acustica del territorio comunale hanno seguito le indicazioni di quanto previsto dalla Legge Regionale 10 agosto 2001 n°13 nonché della delibera della Giunta Regionale n. 5/37724 del 25 giugno 1993 "Linee guida per la zonizzazione acustica del territorio".

In particolare sono state valutate le seguenti informazioni desunte da documenti già in possesso dell'amministrazione comunale e da valutazioni dirette del territorio esistente:

- analisi e valutazione delle indicazioni definite dal Piano Regolatore Generale (destinazione urbanistica);
- analisi e valutazione delle indicazioni desunte dallo studio sulla viabilità, traffico e propensione alla mobilità non veicolare;
- individuazione e verifica di localizzazioni sul territorio comunale di impianti industriali significativi, scuole, ospedali, parchi o aree protette;
- valutazione della distribuzione sul territorio di attività artigianali, commerciali e terziarie significative dal punto di vista acustico;
- individuazione e circoscrizione degli ambiti urbani inequivocabilmente attribuibili rispetto alle loro caratteristiche ad una delle classi;
- ipotesi di delimitazione delle classi I, V, e VI;
- omogeneizzazione del territorio allo scopo di effettuare inserimento di aree più vaste possibili nelle classi inferiori tra quelle ipotizzabili, in base ai vari fattori caratteristici;
- elaborazione di una prima ipotesi di zonizzazione e verifica delle situazioni riscontrate in prossimità delle linee di confine tra zone diverse nonché la congruenza con le zone dei comuni limitrofi;
- effettuazione di misure fonometriche atte a valutare i livelli di rumorosità presenti sul territorio;
- stima approssimativa del superamento dei livelli ammessi e valutazione della possibilità di riduzione (in particolare per le sorgenti fisse);
- dettaglio e verifica delle ipotesi riguardanti le classi intermedie II, III e IV.

Pertanto lo studio svolto è finalizzato a regolamentare, dove possibile zone aventi particolari problemi, gestire eventuali trasformazioni territoriali, regolare le modalità per aggiornamento della zonizzazione acustica, individuare le attività soggette a valutazione previsionale del clima acustico e di impatto acustico.

#### **4.1 PGT E STUDIO SUL TRAFFICO**

L'analisi dello stato di fatto è condotta esaminando sinteticamente il Piano di Governo del Territorio del comune di Fiorano al Serio in via di approvazione.

##### **4.1.1 Analisi del Piano di Governo del Territorio**

L'azonamento del territorio comunale di Fiorano al Serio si può riassumere prendendo spunto dalle Tavole 1.1 - 1.2 - 2.1 - 2.2 - 2.3 del Piano delle regole facente parte del Piano di Governo del Territorio in scala 1:5000 e 1:2000. Il comune occupa per la gran parte territorio montano ma i nuclei abitati più densamente edificati si attestano prevalentemente lungo il fondovalle e lungo l'area di territorio montano prospiciente al fondo valle.

Il comune è attraversato dalle strade provinciali 35 e 41. La SP 35 è molto trafficata e su di essa transita tutto il traffico verso l'alta Valle Seriana. La SP 41 è invece una strada utilizzata solo per servire i residenti dei quartieri residenziali collocati in area più montana.

Il nucleo più densamente urbanizzato può essere distinto in aree industriali lungo il fiume, in aree commerciali e miste in posizione intermedia ed in zona prevalentemente residenziali in area più montana.

All'interno del comune sono presenti la scuola primaria e quella dell'infanzia nonché un istituto privato educativo che fornisce servizi educativi relativi alla scuola dell'infanzia, primaria e secondaria di primo grado.

Il comune ospita un parco pubblico lungo la ciclabile la quale segue l'andamento del fiume e altri parchi pubblici distribuiti in zone centrali e periferiche del territorio.

La zona montana più estrema non è urbanizzata.

#### **4.2 INDIVIDUAZIONE DI IMPIANTI INDUSTRIALI SIGNIFICATIVI, SCUOLE, PARCHI, OSPEDALI, AREE PROTETTE (CLASSI I, V e VI)**

Lo scopo fondamentale della zonizzazione acustica del territorio comunale è quello di tutelare innanzitutto le aree di particolare interesse e pregio, in cui la presenza di rumore costituisce un grave danno per l'utilizzo o l'espletamento delle attività in esse localizzate. Queste sono ospedali, scuole, parchi pubblici ecc., aree che la legge tutela inserendole nella I<sup>a</sup> classe di zonizzazione acustica. All'estremo opposto, la legge consente alle localizzazioni prettamente industriali una maggiore rumorosità inserendole nella V<sup>a</sup> o nella VI<sup>a</sup> classe.

Nel territorio di Fiorano al Serio sono sicuramente da inserire in classe I le aree di territorio costituente delle scuole e delle aree montane caratterizzate da quote altimetriche superiori ai 500 m localizzate sopra la chiesetta di S. Fermo.

Sono invece a carattere prettamente artigianale e/o industriale e quindi classificate come aree di classe V e IV le zone industriali ed artigianali collocate lungo la SP 35 e la zona industriale della ditta Cristini S.P.A. collocata al centro del territorio del comune.

Coerentemente con quanto previsto dalla legge 447/95 e dalla Legge Regionale Regione Lombardia n.13/2001, si è assunto come criterio di riferimento ai fini della zonizzazione acustica che le zone confinanti, anche appartenenti a comuni limitrofi, non possano assumere limiti assoluti che differiscano più di 5 dB(A) con un'unica clausola: nel caso di aree già urbanizzate, qualora a causa di preesistenti destinazioni d'uso, non sia possibile rispettare il passaggio graduale di classe, è consentito prevedere il contatto diretto di aree i cui valori limite discostino fino a 10 dB(A). In tal caso, il Comune, contestualmente alla classificazione acustica, adotta, ai sensi dell'Art. 4, comma 1 lettera a) della legge 447/95, un piano di risanamento acustico relativo alle aree classificate in deroga all'Art. 2, comma 3, lettera b della Legge Regionale Regione Lombardia n.13/2001.

Dove possibile si sono individuate idonee "fasce di attenuazione" di adeguate dimensioni interposte fra zone appartenenti a classi diverse. La larghezza di tali fasce è tale da permettere un abbattimento di 5 dB(A).

#### **4.3 LOCALIZZAZIONE DI AREE A PREVALENTE CARATTERE RESIDENZIALE (CLASSE II)**

Le aree collocabili in classe II, all'interno del territorio comunale di Fiorano al Serio, sono essenzialmente quelle del centro abitato principale e i quartieri residenziali in area montana

Le aree residenziali limitrofe ai siti industriali e alle strade con forte concentrazione di traffico non sono state classificate in classe II per la loro collocazione anomala, che è fortemente influenzata dalla rumorosità generata dalle industrie e dal traffico veicolare.

Intorno alle scuola classificate in zona I è presente una fascia di transizione in classe II.

#### ***4.4 LOCALIZZAZIONE E DISTRIBUZIONE DELLE ATTIVITA' ARTIGIANALI, COMMERCIALI E TERZIARIE SIGNIFICATIVE (CLASSE IV)***

Rientrano in questa categoria le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con elevata presenza di attività commerciali o uffici e con presenza di attività artigianali; le strade di grande comunicazione e le aree con limitata presenza di piccole industrie.

Sono state considerate appartenenti a questa classe le zone del comune comprese tra la zona industriale lungo il fiume e le zone residenziali montane.

Le quali sono caratterizzate dalla presenza di attività artigianali e commerciali e/o dall'elevata presenza di traffico veicolare.

Sono state inoltre inserite in classe IV poiché considerate strade di grande comunicazione anche le fasce di rispetto delle strade provinciali SP 35.

#### ***4.5 LOCALIZZAZIONE DELLE AREE APPARTENENTI ALLA CLASSE DI ZONIZZAZIONE III***

Sono classificate in classe III (aree di tipo misto) le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali o uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; le aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Anche la zona rurale collocata lungo il fiume è stata considerata in classe III per la presenza di attività ludiche, della pista ciclabile, di parchi giochi per bambini e di una rumorosità generata dal ruscellamento delle acque e dalla fauna locale.

Ai fini di una corretta classificazione è inoltre stata individuata un'ideale "fascia di attenuazione" di adeguate dimensioni, interposte fra zone appartenenti a classi diverse. La larghezza di tale fascia è tale da permettere un abbattimento di 5 dB(A).



## **5. LOCALIZZAZIONE DELLE AREE VARIATE DALLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA PRECEDENTE A QUELLA VIGENTE**

Rispetto alla precedente zonizzazione acustica comunale sono state variate numerose aree al fine di sanare i numerosi conflitti di classe presenti.

La logica generale di classificazione è invece rimasta praticamente immutata e segue abbastanza fedelmente la presenza delle attività collocate nel territorio con la zona industriale a sud vicino al fiume, la zona artigianale leggermente più a nord, la zona mista in centro e la zona residenziale a nord ed in area montana.

## **6. VERIFICA STRUMENTALE**

A seguito della zonizzazione del territorio di Fiorano al Serio sono state effettuate alcune misurazioni fonometriche aventi gli scopi di:

- verificare il clima acustico generale del territorio di appartenenza del comune;
- verificare la corrispondenza del rumore realmente presente sul territorio rispetto a quello previsto dalla zonizzazione;
- verificare, in caso di superamento dei limiti imposti dalla zonizzazione, quali siano le eccedenze e quali siano le zone più critiche per individuare le priorità di intervento di risanamento.

In marzo 2016 ed in gennaio 2020 sono stati effettuati dei rilievi fonometrici di monitoraggio.

Le misure sono state effettuate in data 23/03/2016 in periodo diurno, ed in data 21/01/2020 in periodo diurno e notturno nei pressi della Fabbrica Cristini, le condizioni meteorologiche erano buone, con assenza di precipitazioni atmosferiche e vento.

Le misure fonometriche sono state di tipo spot, mirate essenzialmente all'individuazione della rumorosità generata sia dalle attività artigianali e/o industriali localizzate nel comune, oltre che dal traffico veicolare.

Per ottenere una stima mirata delle singole sorgenti di rumore sono state effettuate delle post elaborazioni alle misure in modo da isolare il traffico veicolare rispetto alle altre sorgenti sonore.

### **6.1 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA**

Per i rilievi è stato impiegato il fonometro integratore di Larson Davis 824 e Larson Davis 831 munito di microfono prepolarizzato Larson Davis 2541 da ½". L'insieme microfono - fonometro risponde alle caratteristiche previste dalle norme IEC 651 (1979) *Sound level meters* e IEC 804 (1985) *Integrating - averaging sound level meters* per la strumentazione di classe 1.

Lo strumento è stato calibrato mediante la sorgente di riferimento Larson Davis modello CAL 200 conforme alle prescrizioni definite dalla norma IEC 942/1988 per la strumentazione di classe 1.

Nel corso delle misure, il microfono è stato posto nelle postazioni di misura, ad una altezza pari a 4 metri dal suolo.

La durata dei rilievi è stata tale da fornire dati rappresentativi del rumore presente nelle diverse posizioni.

Precedentemente ed al termine del ciclo di misura il fonometro è stato calibrato con esito positivo.

L'analisi è stata eseguita rilevando il livello sonoro, il massimo valore fonometrico di picco e lo spettro sonoro in terzi di ottava.

Di ogni misura effettuata è stata elaborata una scheda nella quale sono riportati:

- il numero della misura
- la durata di acquisizione
- la data
- l'orario di inizio misura
- l'oggetto misurato (rumore di fondo, traffico, sorgenti sonore specifiche)
- la posizione del rilievo
- il livello sonoro equivalente (Leq) lineare, ponderato C e ponderato A
- il livello sonoro Single Event Level (SEL) lineare, ponderato C e ponderato A
- il valore di picco lineare (Peak), ponderato C e ponderato A
- il massimo valore fonometrico rilevato (Lmax fast) con tempo di risposta fast lineare, ponderato C e ponderato A
- il minimo valore fonometrico rilevato (Lmin slow) con tempo di risposta fast slow, ponderato C e ponderato A
- il massimo valore fonometrico rilevato (Lmax slow) con tempo di risposta slow lineare, ponderato C e ponderato A.
- il minimo valore fonometrico rilevato (Lmin fast) con tempo di risposta fast lineare, ponderato C e ponderato A
- i livelli sonori equivalenti relativi allo spettro sonoro misurati per bande di terzi di ottava relativi alle seguenti frequenze di centro banda: 12.5, 16, 20, 25, 31.5, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150, 4000, 5000, 6300, 8000, 10000, 12500, 16000, 20000 Hz sia lineari che ponderati con curva di ponderazione di tipo A.
- i livelli percentili L 5, L10, L50, L90, L95, L99

## **6.2 LOCALIZZAZIONE DELLE STAZIONI DI MISURA, DESCRIZIONE DELLE CONDIZIONI AL CONTORNO**

Le stazioni di misura sono state distribuite sul territorio con l'intento preciso di verificare l'impatto acustico in punti ben precisi definiti in collaborazione con l'amministrazione comunale.

I punti di localizzazione degli stessi sono stati scelti su indicazione dell'amministrazione comunale e sono mirati a verificare alcune situazioni ritenute meritevoli di indagine.

In particolare i punti nei quali sono state condotte le misure in periodo notturno sono stati localizzati:

- nei pressi della scuola primaria Pia Albini Crespi
- nei pressi del quartiere montano servito dalla SP 41
- nei pressi del parco La Buschina collocato lungo il fiume
- nei pressi della scuola dell'infanzia
- a confine della abitazioni residenziali collocate a Nord rispetto alla ditta Cristini SPA

### **6.3 RISULTATI DELLE MISURE**

Le misure sopradescritte hanno fornito i risultati riportati schematicamente di seguito.

**TAB. 7: Livelli sonori misurati ordinati per numero di misura**

misura	Leq dB(A)	Rumore industriale dB(A)	Traffico veicolare dB(A)	Punto di misura	Limite di immissione	Differenza rispetto al limite di zona (Leq)	Differenza rispetto al rumore industriale	Differenza rispetto al rumore da traffico
A01	60.3	-	60.3	Fronte scuola primaria Crispi	55 Cl. 2 diurno	+5.3	-	+5.3
A02	65.6	-	65.6	Parcheeggio lungo SP 41	55 Cl. 2 diurno	+10.6	-	+10.6
A03	59.8	-	59.8	Nei pressi del parco La Buschina – Via trieste	60 Cl. 3 diurno	-0.2	-	-0.2
A04	54.6	46.8	54.6	A confine della scuola dell'infanzia	60 Cl. 3 diurno	-5.6	-13.2	-5.6
A05	57.3	53.0	57.3	Abitazioni a monte della Cristini SPA – Via Rlpe	65 Cl. 4 diurno	-7.7	-12.0	-7.07
A06	50.3	44.4	50.3	A confine della scuola dell'infanzia	60 Cl. 3 diurno	-9.7	-5.6	-9.7
A07	57.8	54.4	57.8	Abitazioni a monte della Cristini SPA – Via Rlpe	65 Cl. 4 diurno	-7.2	-10.6	-7.2
A08	44.5	43.5	44.5	A confine della scuola dell'infanzia	50 Cl. 3 notturno	-5.5	-6.5	-5.5
A09	52.0	49.9	52.0	Abitazioni a monte della Cristini SPA – Via Rlpe	55 Cl. 4 notturno	-3.0	-5.1	-3.0

#### **6.4 COMMENTO ALLE MISURE EFFETTUATE**

Dai valori rilevati sperimentalmente emergono con chiarezza le seguenti osservazioni:

Il rumore generato dalla attività industriali indagate rispetta ampiamente i limiti di zona. Non è stato verificato il rispetto del limite differenziale delle attività industriali e le emissioni in periodo notturno sia in termini di valori di zonizzazione che differenziali.

La rumorosità imputabile al traffico veicolare supera i limiti di zona sia nelle localizzazioni ubicate in prossimità della scuola Crispi sia in quelle collocate in aree residenziali lungo la SP 41.

Il rumore da traffico veicolare è imputabile prevalentemente a:

- Misura A2 parcheggio lungo la SP 41: passaggio motorini
- Misura A01 scuola primaria Crispi: passaggio motorini e traffico pesante

Vista la ripetitività della causa che ha determinato il superamento dei limiti si ritiene auspicabile che la polizia locale effettui verifiche sull'eventuale manomissione dei motori o degli scarichi dei motocicli transitanti sulle strade locali.

## 7. DEFINIZIONE DELLE ZONE DI CRITICITA'

Dal confronto tra i livelli ammessi dalla zonizzazione e dalle misure effettuate è possibile valutare quali siano le zone a maggiore criticità assegnando un indice di criticità alle varie situazioni rilevate.

La criticità può essere schematizzata in diversi livelli secondo il valore di superamento dei limiti di classe: bassa < o uguale a 5 dB(A), media 5 – 10 dB(A); alta 10 – 15 dB(A), altissima >15 dB(A).

**TAB 10 MATRICE DELLA CRITICITÀ**

Classi di rumore dB(A)	I (50)	II (55)	III (60)	IV (65)	V (70)	VI (70)
> 75	Altissima	Altissima	Altissima	Alta	Media	Media
70 – 75	Altissima	Altissima	Alta	Media	Bassa	Bassa
65 – 70	Altissima	Alta	Media	Bassa		
60 – 65	Alta	Media	Bassa			
55 – 60	Media	Bassa				
50 – 55	Bassa					
<50						

In questo modo la lettura delle eccedenze rilevate rispetto ai limiti può essere ordinata classificando anche la criticità dalle situazioni più gravi a quelle meno rilevanti

**TAB. 11: FATTORE DI CRITICITÀ**

misura	Leq dB(A)	Rumore industriale dB(A)	Traffico veicolare dB(A)	Punto di misura	Limite di immissione	Criticità rispetto al rumore industriale	Criticità rispetto al rumore da traffico
A01	60.3	-	60.3	Fronte scuola primaria Crispi	55 Cl. 2 diurno	<b>NO</b>	<b>media</b>
A02	65.6	-	65.6	Parcheeggio lungo SP 41	55 Cl. 2 diurno	<b>NO</b>	<b>alta</b>
A03	59.8	-	59.8	Nei pressi del parco La Buschina – Via trieste	60 Cl. 3 diurno	<b>NO</b>	<b>NO</b>
A04	54.6	46.8	54.6	A confine della scuola dell'infanzia	60 Cl. 3 diurno	<b>NO</b>	<b>NO</b>
A05	57.3	53.0	57.3	Abitazioni a monte della Cristini SPA – Via Ripe	65 Cl. 4 diurno	<b>NO</b>	<b>NO</b>
A06	50.3	44.4	50.3	A confine della scuola dell'infanzia	60 Cl. 3 diurno	<b>NO</b>	<b>NO</b>
A07	57.8	54.4	57.8	Abitazioni a monte della Cristini SPA – Via Ripe	65 Cl. 4 diurno	<b>NO</b>	<b>NO</b>
A08	44.5	43.5	44.5	A confine della scuola dell'infanzia	50 Cl. 3 notturno	<b>NO</b>	<b>NO</b>
A09	52.0	49.9	52.0	Abitazioni a monte della Cristini SPA – Via Ripe	55 Cl. 4 notturno	<b>NO</b>	<b>NO</b>

Le misure che hanno evidenziato valori al di sotto del limite fissato dalla zonizzazione hanno un fattore di criticità nullo.

### **7.1 GLI STRUMENTI URBANISTICI**

La “Legge quadro sull’inquinamento acustico” (447/95) ed il D.P.C.M. del 1 marzo 1991, non prevedono l’obbligo, per i comuni, della modifica degli strumenti urbanistici in seguito all’adozione della Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale.

Pertanto i progetti di Zonizzazione Acustica sono intesi come strumenti pianificatori e spetterà quindi al buon senso di ogni Consiglio Comunale inserirli nel PGT e nei regolamenti edilizi, in modo che vi sia un coordinamento tra le pianificazioni territoriali e le condizioni ambientali dal punto di vista dell’inquinamento sonoro.

Ogni comune dovrebbe attuare piani di risanamento acustico ogni qualvolta siano superati i valori limite stabiliti per legge.

E’ questo il caso del comune di Fiorano al serio in cui in una misurazione è stato riscontrato un valore eccedente i limiti massimi.

Rimane in ogni caso di competenza del comune:

- Il coordinamento degli strumenti urbanistici già adottati rispetto alla zonizzazione acustica
- L'adozione di eventuali piani di risanamento
- Il controllo del rispetto delle normativa per la tutela dall'inquinamento acustico all'atto del rilascio delle concessioni edilizie, nulla osta agibilità o altre procedure autorizzative quali DIA, SCIA, CIA o similari relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione dei medesimi immobili ed infrastrutture, nonché dei provvedimenti di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive;
- l'adozione di regolamenti per l'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico;
- la rilevazione e il controllo delle emissioni sonore prodotte dai veicoli, fatte salve le disposizioni contenute nel decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 e successive modificazioni;
- i controlli relativi a:
  1. le prescrizioni attinenti il contenimento dell'inquinamento acustico prodotto dal traffico veicolare e dalle sorgenti fisse;
  2. delle misure previste per ridurre o eliminare le emissioni sonore causate dall'attività o dagli impianti inserite nelle domande di licenza o di

autorizzazione all'esercizio (art. 8, comma 6 Legge 447/95) relativamente al rumore prodotto dall'uso di macchine rumorose e da attività svolte all'aperto;

- l'autorizzazione, anche in deroga ai valori limite di cui all'art. 2, comma 3, per lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico e per spettacoli a carattere temporaneo ovvero mobile, nel rispetto delle prescrizioni indicate dal comune stesso.
- L'adeguamento dei regolamenti locali di igiene e sanità o di polizia municipale, prevedendo apposite norme contro l'inquinamento acustico, con particolare riferimento al controllo, al contenimento e all'abbattimento delle emissioni sonore derivanti dalla circolazione degli autoveicoli e dall'esercizio di attività che impiegano sorgenti sonore.

## **7.2 EVENTUALI INTERVENTI DI RISANAMENTO ACUSTICO**

Per ridurre l'inquinamento acustico che grava sul paese di Fiorano al Serio è opportuno elaborare ed attuare una prima fase di verifica delle emissioni sonore generate dagli autoveicoli ed in particolare dai motocicli transitanti sul territorio comunale.

Tale primo intervento dovrebbe eliminare la gran parte delle cause di rumore rilevate durante i monitoraggi acustici.

La verifica effettuata nei pressi della scuola primaria Crispi ha evidenziato inoltre una rumorosità generata da traffico veicolare pesante.

In tal caso il comune dovrebbe attuare interventi tali da disincentivare o vietare il transito di traffico veicolare, limitare la velocità di transito oppure prescrivere classi di emissioni acustiche ammesse più basse rispetto all'interno parco circolante (ad esempio ammesso il transito solo con veicoli elettrici, oppure con livelli di emissione acustica ridotti).

La normativa europea vigente (direttiva 2002/49/Ce) prevede che entro il 2026 il limite per le vetture di serie sarà ridotto da 74 db a 68 db. Ai veicoli più potenti sarà consentito un margine da 1 a 9 decibel in più. La normativa riduce anche i limiti per i mezzi pesanti più potenti (oltre le 12 tonnellate) da 81 db a 79 db. Dal 2014 sono già in vendita veicoli leggeri e pesanti che rispettano tali valori.

Bisognerebbe inoltre attuare interventi tendenti a ridurre o a controllare meglio i flussi di traffico ad esempio incentivando il passaggio ad automezzi caratterizzati da bassa rumorosità e penalizzando quelli caratterizzati da rumorosità elevata (motocicli), controllando il rispetto dei limiti di velocità e installando artifici che



tendano ad una generale riduzione della velocità specialmente in presenza di rettilinei (rotatorie, chicanes) senza al contempo ricorrere a semafori o dossi che fanno sì rallentare ma che inducono, subito dopo gli stessi a forti accelerazioni con conseguente produzione di rumore.

La strategia mitigativa migliore è quindi quella di generare una riduzione costante della velocità senza sbalzi o accelerazioni puntuali.

I valori acustici eccessivi possono subire un decremento anche in seguito alla diminuzione dei limiti di velocità: una riduzione di 20 km/h orari della velocità può portare a una diminuzione di circa 4-5 dB(A). La medesima quantità di decibel si può abbattere in seguito alla realizzazione, ove possibile, di asfalti e barriere fonoassorbenti.

Una migliore manutenzione delle strade e una sempre migliore tecnologia degli autoveicoli portano a loro volta una riduzione dell'inquinamento acustico.

Gli interventi di risanamento che il comune vorrà attuare dovranno seguire, in relazione alle "Norme per la prevenzione dell'inquinamento acustico" previste dalla Regione Lombardia, un ordine di priorità che vede al primo posto il risanamento di aree particolarmente protette, considerando l'entità del superamento dei limiti in rapporto anche alla quantità di popolazione che ne è interessata. A ciò seguiranno gli interventi per limitare l'emissione alla sorgente, poi gli interventi sulla propagazione e infine interventi passivi sugli edifici.

### **7.3 PIANI DI RISANAMENTO DELLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE**

Ai sensi dell'art 15 della Legge 447/95 entro sei mesi dall'approvazione del Piano di Zonizzazione Acustica, le imprese, che non rispettano i limiti imposti dovranno presentare il "Piano di Risanamento" indicante gli interventi necessari per l'adeguamento, la tempistica di esecuzione degli interventi dovrà invece essere concordata con l'Amministrazione Comunale.

Le imprese che non presenteranno il "Piano di Risanamento" dovranno rispettare i limiti previsti dalla zonizzazione acustica sin dalla sua approvazione.

Gli impianti a ciclo continuo esistenti prima del 11.12.1996 sono sempre tenuti al rispetto dei limiti di zona mentre il rispetto del criterio differenziale è richiesto solo quando non siano rispettati i valori assoluti di immissione definiti dall'art 2 comma 1 lettera f della legge 26.01.1995 n°447 oppure per le espansioni e i nuovi impianti installati entro gli stessi dopo il 1995.

#### **7.4 Procedure per l'approvazione di nuovi progetti edilizi**

In base all'art. 8 della Legge 447/95 i soggetti titolari competenti dei progetti o delle opere predispongono una documentazione di impatto acustico relativa alla realizzazione, alla modifica o al potenziamento delle seguenti opere:

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

Tale documentazione deve essere richiesta dal comune prima della concessione edilizia, nulla osta agibilità o altre procedure autorizzative quali DIA, SCIA, CIA o similari.

L'art. 8 della Legge 447/95 stabilisce inoltre che è fatto obbligo di produrre una valutazione previsionale del clima acustico delle aree interessate alla realizzazione delle seguenti tipologie di insediamenti:

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

Le domande per il rilascio di concessioni edilizie, nulla osta agibilità o altre procedure autorizzative quali DIA, SCIA, CIA o similari relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione dei medesimi immobili ed infrastrutture, nonché le domande di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive devono contenere una documentazione di previsione di impatto acustico.

La documentazione è resa, sulla base dei criteri stabiliti ai sensi dell'art. 4, comma 1, lettera l), della legge 447/95, con le modalità di cui all'art. 4 della legge 4 gennaio 1968, n. 15.

In base all'art 7 della Legge regionale n°13/2001 i progetti relativi ad interventi sul patrimonio edilizio esistente che ne modifichino le caratteristiche acustiche dovranno essere corredati da dichiarazione del progettista che ne attesti il rispetto dei requisiti acustici stabiliti dal DPCM 05.12.1997 e dai regolamenti comunali

I progetti relativi alle nuove costruzioni, sempre in base all'art 7 della Legge regionale n°13/2001, dovranno essere corredati di valutazione acustica a firma di tecnico competente in acustica ambientale che ne attesti il rispetto dei requisiti acustici stabiliti dal DPCM 05.12.1997 e dai regolamenti comunali.

Le richieste di concessione edilizia, nulla osta agibilità o altre procedure autorizzative quali DIA, SCIA, CIA o similari per la realizzazione di nuovi edifici produttivi e di nuovi impianti, in base all'art 7 della Legge regionale n°13/2001, dovranno essere accompagnati da una relazione sulle caratteristiche acustiche degli edifici e degli impianti, ove siano illustrati i materiali e le tecnologie utilizzate per l'insonorizzazione e per l'isolamento acustico in relazione all'impatto verso l'esterno, redatta da un tecnico competente in acustica ambientale.

Per quanto riguarda il rilascio delle autorizzazioni per lo svolgimento delle attività temporanee in deroga ai limiti di rumorosità fissati dalla zonizzazione comunale il comune, nell'autorizzazione, può stabilire:

- Limitazioni di orario e di giorni per lo svolgimento dell'attività
- Prescrizioni per il contenimento delle emissioni sonore (realizzazione di barriere, ecc)
- Valori massimi di rumore da rispettare
- Obbligo del titolare o del gestore, di informare la popolazione esposta dei livelli sonori e della durata delle emissioni concesse in deroga ai limiti

### **7.5 Ordinanze contingibili ed urgenti.**

In base all'art 9 della legge 447/95 qualora sia richiesto da eccezionali ed urgenti necessità di tutela della salute pubblica o dell'ambiente il sindaco, il presidente della provincia, il presidente della Giunta regionale, il prefetto, il Ministro dell'ambiente, secondo quanto previsto dall'art. 8 della legge 3 marzo 1987, n. 59, e il Presidente del Consiglio dei Ministri, nell'ambito delle rispettive competenze, con provvedimento motivato, possono ordinare il ricorso temporaneo a speciali forme di contenimento o di abbattimento delle emissioni sonore, inclusa l'inibitoria parziale o totale di determinate attività. Nel caso di servizi pubblici essenziali, tale facoltà è riservata esclusivamente al Presidente del Consiglio dei Ministri.

## **7.6 Sanzioni amministrative**

In base all'art 10 della legge 447/95 fatto salvo quanto previsto dall'art. 650 del codice penale, chiunque non ottempera al provvedimento legittimamente adottato dall'autorità competente ai sensi dell'art. 9 della legge 447/95, è punito con la sanzione amministrativa del pagamento di una somma da € 1032.91 a € 10329.14.

Chiunque, nell'esercizio o nell'impiego di una sorgente fissa o mobile di emissioni sonore, supera i valori limite di emissione e di immissione fissati dalla zonizzazione comunale è punito con la sanzione amministrativa del pagamento di una somma da € 516.46 a € 5164.57.

La violazione dei regolamenti di esecuzione di cui all'art. 11 e delle disposizioni dettate in applicazione della presente legge dallo Stato, dalle regioni, dalle province e dai comuni, è punita con la sanzione amministrativa del pagamento di una somma da € 258.23 a € 10329.14.

Il 70 per cento delle somme derivanti dall'applicazione delle sanzioni è versato all'entrata del bilancio dello Stato, per essere devoluto ai comuni per il finanziamento dei piani di risanamento.

In deroga a quanto previsto in precedenza, le società e gli enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, ivi comprese le autostrade, nel caso di superamento dei valori limite, hanno l'obbligo di predisporre e presentare al comune piani di contenimento ed abbattimento del rumore, secondo le direttive emanate dal Ministro dell'ambiente con proprio decreto entro un anno dalla data di entrata in vigore della presente legge. Essi devono indicare i tempi di adeguamento, le modalità e i costi; sono inoltre obbligati ad impegnare, in via ordinaria, una quota fissa non inferiore al 5 per cento dei fondi del bilancio previsti per le attività di manutenzione e di potenziamento delle infrastrutture stesse per l'adozione di interventi di contenimento ed abbattimento del rumore. Per quanto riguarda l'ANAS la suddetta quota è determinata nella misura dell'1,5 per cento dei fondi di bilancio previsti per le attività di manutenzione. Nel caso dei servizi pubblici essenziali il controllo del rispetto della loro attuazione è demandato al Ministero dell'ambiente.

## 8. CONCLUSIONI

La zonizzazione del territorio comunale di Fiorano al Serio non ha individuato spazi dove il rumore ambientale non rispetta i limiti definiti dalla zonizzazione stessa. La causa non è imputabile a rumore industriale ma a traffico veicolare, in particolare nelle vicinanze di via Crespi.

Clusone, 22 gennaio 2020

Dott. Arch. Sergio Morandi

**Arch. Sergio Morandi**  
"tecnico competente"  
in materia acustica ambientale  
(Rif. Legge 447/95)  
D.P.G.R. 13.01.1999 N° 91  
Regionale Lombardia



**AES**  
Audio Engineering Society, Inc.  
Morandi Sergio  
Member I.D. 41720

**AIA**  
Associazione Italiana di Acustica  
socio  
Morandi Sergio