



**EUROGEO s.n.c.**

Via Giorgio e Guido Paglia, n°21 – 24122 **BERGAMO** – e-mail: bergamo@eurogeo.net  
Tel. +39 035 248689 – +39 035 271216 – Fax +39 035 271216

REL.ZA 08 - 23/01/12

# Comune di Pietrasanta

*Provincia di Lucca*



## **ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE** ai sensi del D.P.C.M. 1 marzo 1991 (art. 2), della L. n. 447/95 (art. 6) e della L.R. n. 89/1998

***Relazione Tecnica - Stato modificato***

**Testo stralciato**  
**Testo inserito**

---

Bergamo, gennaio 2012



## SOMMARIO

<b>1. INTRODUZIONE.....</b>	<b>4</b>
1.1 ADOZIONE E OSSERVAZIONI PERVENUTE <u>DI CUI ALLA D.C.C. N. 100/2005 REVOCATA CON D.C.C. N. 44/2011</u> ....	5
1.2 <u>ADOZIONE E OSSERVAZIONI PERVENUTE ALLA D.C.C. 44/2011</u> .....	6
<b>2. PANORAMICA DELLA NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>7</b>
2.1 <b>LEGISLAZIONE ITALIANA.....</b>	<b>7</b>
2.1.1 <i>Regio Decreto 18 Giugno 1931 n. 777</i> .....	7
2.1.2 <i>Regio Decreto 1265/34 artt. 216 e 217</i> .....	7
2.1.3 <i>Codice penale, art. 659</i> .....	7
2.1.4 <i>Codice civile, art. 844</i> .....	7
2.1.5 <i>Codice della strada (D.L. 285/92 modificato dal D.Lgs. 360/93)</i> .....	8
2.1.6 <i>Circolare del Ministero dei Trasporti e dell'Aviazione Civile n. 45/3030/II.3.27 del 9 giugno 1973</i> .....	8
2.1.7 <i>D.P.R 4 luglio 1985 n. 461</i> .....	9
2.1.8 <i>D.P.R. 26 agosto 1993 n. 434</i> .....	9
2.1.9 <i>D.P.C.M. 1 marzo 1991</i> .....	9
2.1.10 <i>Legge quadro sull'inquinamento acustico 26 ottobre 1995 n. 447</i> .....	11
2.1.11 <i>D.P.C.M. 14 novembre 1997</i> .....	13
2.1.12 <i>Decreto 16 Marzo 1998 del Ministero dell'Ambiente</i> .....	15
2.1.13 <i>Decreto del Presidente della Repubblica 18 Novembre 1998 n. 459</i> .....	15
2.1.14 <i>D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142 "disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare" a norma dell'art. 11 della legge 447/95</i> .....	17
2.2 <b>LEGISLAZIONE REGIONALE.....</b>	<b>22</b>
2.2.1 <i>Legge Regionale 1 dicembre 1998 n°89 "Norme in materia di inquinamento acustico" - modifiche introdotte dalla l.r. 67 del 29 novembre 2004 e dalla l.r. 29/2011</i> .....	22
2.2.2 <i>Classificazione acustica del territorio comunale DGR n. 77 del 22 febbraio 2000 – allegato 1</i> .....	24
2.3 <b>NORMATIVA COMUNITARIA.....</b>	<b>24</b>
<b>3. SCOPI DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO.....</b>	<b>26</b>
<b>4. MATERIALI E METODI .....</b>	<b>28</b>
4.1 <b>PIANO REGOLATORE GENERALE E STUDIO SUL TRAFFICO.....</b>	<b>29</b>
4.1.1 <i>Analisi del Piano Regolatore Generale</i> .....	29
4.2 <b>INDIVIDUAZIONE DI IMPIANTI INDUSTRIALI SIGNIFICATIVI, SCUOLE, PARCHI, OSPEDALI, AREE PROTETTE (CLASSI I-V-VI) .....</b>	<b>30</b>
4.3 <b>LOCALIZZAZIONE DI AREE A PREVALENTE CARATTERE RESIDENZIALE (CLASSE II).....</b>	<b>34</b>
4.4 <b>LOCALIZZAZIONE E DISTRIBUZIONE DELLE ATTIVITÀ ARTIGIANALI, COMMERCIALI E TERZIARIE SIGNIFICATIVE (CLASSE IV).....</b>	<b>34</b>
4.5 <b>LOCALIZZAZIONE DELLE AREE APPARTENENTI ALLA CLASSE DI ZONIZZAZIONE III .....</b>	<b>35</b>
4.6 <b>LOCALIZZAZIONE DELLE FASCE DI PERTINENZA DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI .....</b>	<b>35</b>
4.7 <b>LOCALIZZAZIONE ATTIVITÀ RUMOROSE TEMPORANEE .....</b>	<b>37</b>
4.8 <b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE E SINTESI DELLE PREVISIONI URBANISTICHE DEI COMUNI CONFINANTI.....</b>	<b>38</b>
<b>5. VERIFICA STRUMENTALE .....</b>	<b>40</b>
5.1 <b>STRUMENTAZIONE UTILIZZATA.....</b>	<b>41</b>
5.2 <b>LOCALIZZAZIONE DELLE STAZIONI DI MISURA, DESCRIZIONE DELLE CONDIZIONI AL CONTORNO .....</b>	<b>42</b>
5.3 <b>RISULTATI DELLE MISURE .....</b>	<b>46</b>
<b>6. COMMENTO ALLE MISURE EFFETTUATE .....</b>	<b>48</b>



<b>7. COMPARAZIONE FRA LA ZONIZZAZIONE DEL TERRITORIO E I LIVELLI DI RUMOROSITA' MISURATI (CRITICITA' EMERSE) .....</b>	<b>50</b>
7.1 ECCEденZE RILEVATE .....	51
7.2 CRITICITA' .....	55
7.3 FONOMETRIE EFFETTUATE DA ARPAT .....	57
<b>8. NORME TECNICHE .....</b>	<b>59</b>
8.1 GLI STRUMENTI URBANISTICI .....	59
8.2 EVENTUALI INTERVENTI DI RISANAMENTO ACUSTICO .....	61
8.3 PREVISIONI DI IMPATTO ACUSTICO .....	64
8.4 VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO .....	66
8.5 REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI .....	67
8.6 ATTIVITA' RUMOROSE TEMPORANEE .....	68
8.7 GESTIONE DEGLI ESPOSTI DA RUMORE .....	69
8.8 CONTROLLI E SANZIONI .....	71
8.8.1 Controlli .....	71
8.8.2 Ordinanze contingibili e urgenti .....	72
8.8.3 Sanzioni .....	72
<b>9. CONCLUSIONI .....</b>	<b>75</b>

#### **ALLEGATI:**

- ◆ CERTIFICATI DI CONFORMITA' E DI TARATURA DEL FONOMETRO
- ◆ DECRETO DI NOMINA DI TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE
- ◆ TAVOLA 1 INQUADRAMENTO GENERALE - MAPPA DI ZONIZZAZIONE SCALA 1:10.000
- ◆ TAVOLA 1A MAPPA DI ZONIZZAZIONE E UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA PIETRASANTA SCALA 1:5000
- ◆ TAVOLA 1B MAPPA DI ZONIZZAZIONE E UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA PIETRASANTA SCALA 1:5000
- ◆ TAVOLA 1C MAPPA DI ZONIZZAZIONE E UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA STRETTOIA SCALA 1:5000
- ◆ TAVOLA 2B MAPPA DI ZONIZZAZIONE E INDIVIDUAZIONE DELLE AREE INTERESSATE DALLE OSSERVAZIONI (PIETRASANTA E MARINA DI PIETRASANTA) – SCALA 1:10.000
- ◆ TAVOLA 3B MAPPA DI ZONIZZAZIONE E INDIVIDUAZIONE DELLE AREE INTERESSATE DALLE OSSERVAZIONI (STRETTOIA) – SCALA 1:5.000
- ◆ TAVOLA 4 MAPPA DI INQUADRAMENTO DELLE CLASSI ACUSTICHE DEI COMUNI CONFINANTI – SCALA 1:10.000
- ◆ TAVOLA 5 MAPPA DI INDIVIDUAZIONE DELLE FASCE DI PERTINENZA DELLE INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO – SCALA 1:10.000



## 1. INTRODUZIONE

Su incarico dell'amministrazione comunale di Pietrasanta (LU) è stato predisposto il 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 dalla L.R. Regione Toscana del 1 dicembre 1998 n. 89.

In particolare la normativa vigente stabilisce che i Comuni predispongano, per la determinazione dei massimi livelli sonori equivalenti, la zonizzazione del territorio comunale in aree definite secondo la loro destinazione d'uso in base al D.P.C.M. 1 marzo 1991, alla legge quadro sull'inquinamento acustico 26.11.1995 n. 447 e alla L.R. 1 dicembre 1998 n. 89.

La zonizzazione del territorio comunale in aree omogenee dal punto di vista acustico, come previsto dall'art. 2 del D.P.C.M. 1 marzo 1991, ha una grande importanza se si vogliono garantire condizioni accettabili di vivibilità conformemente a quanto previsto dagli standard socio sanitari.

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 utilizzando il territorio senza compromettere l'espletamento d'attività economiche e sociali.



### **1.1 Adozione e osservazioni pervenute di cui alla D.C.C. n. 100/2005 revocata con D.C.C. n. 44/2011**

In seguito all'adozione del piano di zonizzazione acustica, con delibera del Consiglio Comunale n. 100 del 12/12/2005, sono pervenute numerose osservazioni di enti, privati cittadini, attività produttive ecc, nonché il parere di ARPA; tutte le osservazioni sono state controdedotte e valutate in commissione urbanistica.

L'accoglimento di alcune delle osservazioni presentate ha comportato la modifica della classe acustica attribuita alle aree oggetto di osservazione.

Dato che:

- non è possibile effettuare “salti di classe” (L.R. 89/98, art. 6 comma 1), cioè è vietato prevedere il confine diretto con aree i cui valori limite si discostino in misura superiore a 5 dB(A);
- la distanza tra due punti appartenenti a due classi non contigue non deve mai essere minore di 100 m (ai sensi della delibera di C.R. 77/2000, parte 1 punto 1);

la modifica dell'azzoneamento acustico delle aree oggetto delle osservazioni accolte ha comportato la modifica anche delle aree limitrofe a quelle oggetto di osservazione (pur non essendo a loro volta oggetto di alcuna osservazione), attribuendo loro una classe maggiore o minore a seconda dei casi.

Di conseguenza, si ritiene necessario che il piano venga di nuovo adottato, per dare la possibilità ai cittadini di esercitare nuovamente il diritto all'espressione di pareri e osservazioni.

Le controdeduzioni sono allegate alla presente relazione.

Le principali correzioni apportate al piano e alla relazione, spiegate nel capitolo 4, sono prevalentemente dovute all'accoglimento delle osservazioni e riguardano:



- la modifica delle classi delle aree oggetto delle osservazioni accolte (cfr. controdeduzioni);
- la modifica delle classi delle aree limitrofe a quelle oggetto delle osservazioni accolte (cfr. controdeduzioni);
- elenco di tutte le aree destinate a spettacoli temporanei (par. 4.7), indicati sulle tavole con apposito simbolo grafico;
- acquisizione e valutazione delle classificazioni acustiche dei comuni confinanti (par. 4.8);
- elenco di tutti i recettori sensibili (edifici scolastici e case di riposo – tabella 7) con indirizzo e classe acustica, individuati sulle tavole con apposito simbolo grafico;
- inserimento in classe IV delle principali infrastrutture stradali (autostrada e ex SS 1) e ferroviarie;
- inserimento in classe III della SP Sarzanese, SP Vallecchia e di Viale Apua;
- inserimento in classe IV della spiaggia e del lungomare;
- inserimento in classe III della zona di Marina con alta concentrazione di alberghi e attività commerciali;
- inserimento del termovalorizzatore di Falascaia in classe V.

## **1.2 Adozione e osservazioni pervenute alla D.C.C. 44/2011**

*In seguito all'adozione del PCCA con D.C.C. n. 44/2011, sono pervenute 5 osservazioni entro i termini di legge, presentate da privati cittadini ed enti pubblici (Provincia di Lucca, Comune di Montignoso e Comune di Camaiore) e un contributo della Regione Toscana, pervenuto fuori dai termini di legge; per le specifiche riguardanti le osservazioni e le modifiche apportate al piano acustico in seguito all'accoglimento di alcune di esse, si rimanda alla relazione tecnica di controdeduzione.*



## **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. Per la sussistenza del reato non è necessaria la prova che il disturbo investa un indeterminato numero di persone, essendo sufficiente una condotta tale da poter determinare quell'effetto e che gli schiamazzi o i rumori superino i limiti della normale tollerabilità. Infine, l'articolo stabilisce che il disturbo alla quiete pubblica si realizza mediante una condotta, attiva od omissiva, che susciti o non reprima rumori idonei a provocare, secondo la media sensibilità dell'ambiente umano in cui vengono percepiti, una sensazione psichica di disagio e di intolleranza che determina un turbamento della pubblica quiete, in quanto investe una collettività di 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. Relativamente al 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 (D.L. 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*

Appartengono a 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**

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

La legge quadro 447/95 ha come finalità quella di stabilire i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico. I contenuti di tale legge sono più teorici e propositivi che applicativi in quanto 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 devono tener conto delle preesistenti destinazioni d'uso del territorio;
- i comuni con popolazione superiore a 50.000 abitanti hanno l'obbligo di 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~~ titoli abilitativi relativi 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~~ dei titoli abilitativi, licenze d'uso, nulla osta all'esercizio;
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.

Le istituzioni locali, quindi, specialmente i Comuni, assumono un ruolo centrale in merito al problema dell'inquinamento acustico, con competenze di tipo programmatico, decisionale e di controllo.

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 la Società Autostrade S.p.A. 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 decreto fissa i seguenti valori limite di emissione:

**TAB. 2: Limiti di emissione**

<b>Classi di destinazione d'uso del territorio</b>	<b>Tempi di riferimento</b>	
	<b>Diurno</b>	<b>Notturmo</b>
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 decreto fissa i seguenti limiti:

**TAB. 3: Limiti di immissione**

<b>Classi di destinazione d'uso del territorio</b>	<b>Tempi di riferimento</b>	
	<b>Diurno</b>	<b>Notturmo</b>
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 come "i valori di rumore che segnalano la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente" ed i 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. 4: Valori di qualità**

<b>Classi di destinazione d'uso del territorio</b>	<b>Tempi di riferimento</b>	
	<b>Diurno</b>	<b>Notturmo</b>
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 in 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 evidenzia 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 D.P.R. 30 MARZO 2004, N. 142 “DISPOSIZIONI PER IL CONTENIMENTO E LA PREVENZIONE DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO DERIVANTE DAL TRAFFICO VEICOLARE” A NORMA DELL'ART. 11 DELLA LEGGE 447/95

Il 30 marzo 2004 il Consiglio dei Ministri ha approvato un decreto che introduce nuovi limiti all'inquinamento acustico prodotto dalle infrastrutture viarie. I nuovi limiti si differenziano per le infrastrutture esistenti e per quelle di nuova realizzazione e per la tipologia di strade considerate (autostrade, strade extraurbane principali e secondarie, strade urbane di scorrimento, strade urbane di quartiere e strade locali).

Il decreto stabilisce delle fasce di pertinenza delle infrastrutture viarie all'interno delle quali sono fissati dei valori limite di immissione che devono essere verificati in corrispondenza dei punti di maggior esposizione e devono essere riferiti al solo rumore prodotto dalle infrastrutture stradali.

I limiti fissati dal decreto sono i seguenti:



Per le strade di nuova realizzazione:

**TAB. 5: Fasce e limiti di immissione per nuove infrastrutture stradali**

Tipo di strada (secondo Codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo Dm 6.11.01 Norme funz. e geom. per la costruzione delle strade)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Recettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		250	50	40	65	55
B - extraurbana principale		250	50	40	65	55
C - extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D - urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. del 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995			
F - locale		30				

\* per le scuole vale il solo limite diurno



Per le strade esistenti, per gli affiancamenti a strade esistenti e varianti alle stesse:

**TAB. 6: Fasce e limiti di immissione per infrastrutture stradali esistenti**

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 Recettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV Cnr 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. del 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995			
F - locale		30				

\* per le scuole vale il solo limite diurno



Al di fuori delle fasce di pertinenza valgono i limiti definiti dal Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997 (valori limite di emissione e di immissione).

Nel caso di realizzazione di nuove infrastrutture, in affiancamento ad una esistente, la fascia di pertinenza acustica si calcola a partire dal confine dell'infrastruttura preesistente. Il proponente l'opera individua i corridoi progettuali che possano garantire la migliore tutela dei recettori presenti all'interno della fascia di studio di ampiezza pari a quella di pertinenza.

Per quanto riguarda le infrastrutture stradali già esistenti, i valori limite di immissione riportati nella tabella 6 devono essere conseguiti mediante l'attività pluriennale di risanamento di cui al decreto del Ministero dell'Ambiente in data 29 ottobre 2000, con l'esclusione delle infrastrutture di nuova realizzazione in affiancamento di infrastrutture esistenti e delle varianti di infrastrutture esistenti per le quali tali valori limite si applicano a partire dalla data di entrata in vigore del presente decreto, fermo restando che il relativo impegno economico per le opere di mitigazione è da computarsi nell'insieme degli interventi effettuati nell'anno di riferimento del gestore.

In via prioritaria l'attività pluriennale di risanamento dovrà essere attuata all'interno dell'intera fascia di pertinenza acustica per quanto riguarda scuole, ospedali, case di cura e di riposo e, per quanto riguarda tutti gli altri recettori, all'interno della fascia più vicina all'infrastruttura, con le modalità della legge quadro 447/95 articolo 3, comma 1, lettera i e articolo 10, comma 5. All'esterno della fascia più vicina all'infrastruttura, le rimanenti attività di risanamento dovranno essere armonizzate con i piani di cui all'articolo 7 della legge quadro 447/95.

Qualora il raggiungimento dei valori limiti interni e/o esterni alle fasce 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.

Questi limiti sono riferiti a valori misurati al centro della stanza a finestre chiuse, con microfono posto ad un'altezza pari a 1.5 m dal pavimento.

Per i recettori inclusi nella fascia di pertinenza stradale A e B devono essere individuate ed adottate opere di mitigazione sulla sorgente, lungo la via di propagazione del rumore e direttamente sul recettore, per ridurre l'inquinamento acustico prodotto dall'esercizio dell'infrastruttura, con l'adozione delle migliori tecnologie disponibili, tenuto conto delle implicazioni tecnico-economiche.

Gli interventi diretti sul recettore sono attuati sulla base di linee guida predisposte dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, di concerto con i Ministeri della salute e delle infrastrutture e dei trasporti.

In caso di infrastrutture esistenti, gli interventi per il rispetto dei limiti sono a carico del titolare ~~della concessione edilizia~~ del titolo abilitativo o del permesso di costruire, se rilasciata dopo l'entrata in vigore del presente decreto.

In caso di infrastrutture di nuova realizzazione, ampliamenti di sedi di infrastrutture stradali in esercizio, affiancamento di infrastrutture stradali di nuova realizzazione a infrastrutture stradali esistenti e varianti, gli interventi per il rispetto dei limiti sono a carico del titolare ~~della concessione edilizia e del permesso di costruire~~ del titolo abilitativo, se rilasciata dopo la data di approvazione del progetto definitivo dell'infrastruttura stradale per la parte eccedente l'intervento di mitigazione previsto a salvaguardia di eventuali aree territoriali edificabili (cfr. art. 1 comma 1 lettera l del presente decreto), necessario ad assicurare il rispetto dei limiti di immissione ad un'altezza di 4 metri dal piano campagna.



## **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 Toscana si segnalano i seguenti documenti.

2.2.1 LEGGE REGIONALE 1 DICEMBRE 1998 N°89 "NORME IN MATERIA DI INQUINAMENTO ACUSTICO" - MODIFICHE INTRODOTTE DALLA L.R. 67 DEL 29 NOVEMBRE 2004 E DALLA L.R. 29/2011

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 1 dicembre 1998 n. 89 si compone di 19 articoli riguardanti i compiti della Regione e della Provincia, le modalità di approvazione del piano di zonizzazione acustica, i piani di risanamento acustico, i controlli e i compiti della ARPAT.

Scopo della legge è quello di dettare le norme per la tutela dell'ambiente esterno e abitativo e della salute pubblica dall'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 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 trasmette copia alla Giunta regionale, alla Provincia e ai comuni confinanti, per l'acquisizione del parere, reso entro 45 giorni (modifica ex LR 39/2011, art. 7);



2. Contestualmente è disposta la pubblicazione della classificazione acustica adottata nella sede comunale, per una durata pari a trenta giorni consecutivi;
3. Chiunque può presentare osservazioni al piano entro 45 60 giorni dal termine del deposito all'albo (modifica ex LR 39/2011, art. 7);
4. Entro ~~60~~ 75 giorni dal deposito nella sede comunale, il comune provvede ad approvare il piano: il provvedimento di approvazione contiene il riferimento puntuale alle osservazioni pervenute e l'espressa motivazione delle determinazioni conseguentemente adottate (modifica ex LR 39/2011, art. 7);
5. Il piano approvato è depositato immediatamente nella sede del comune ed è trasmesso in copia alla Giunta Regionale ed alla Provincia.

La L.R. 39/2011, che modifica alcuni articoli delle L.R. 89/98, predispose la creazione di un catasto dell'inquinamento acustico, contenente la mappa delle sorgenti rumorose, la mappatura acustica del territorio in formato elettronico, la rappresentazione dello stato acustico, i risultati delle fonometrie effettuate da ARPAT.

Per quanto riguarda i piani di risanamento, ai sensi dell'art. 8 della LR 89/98 e dell'art. 9 della LR 39/2011, il comune, nel caso di cui alla L.R. 89/98 art. 8 comma 1 (qualora non possa evitare il salto di classe o rispettare la condizione per cui due classi non contigue devono distare tra loro più di 100 m), è tenuto ad approvare un piano di risanamento acustico entro 12 mesi dall'approvazione del piano comunale di classificazione acustica, assicurandone il coordinamento con il piano urbano del traffico, con i piani già adottati previsti dalla normativa vigente in materia ambientale e con la programmazione dei servizi pubblici di trasporto, del servizio di trasporto e raccolta dei rifiuti urbani e della pulizia delle strade.

Il piano di risanamento viene approvato seguendo la procedura stabilita all'art. 5 della LR 89/98, previa acquisizione del parere dell'ASL e dell'ARPAT; il piano è redatto in formato elettronico ed è inviato alla Regione e alla Provincia.



## 2.2.2 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE DGR N. 77 DEL 22 FEBBRAIO 2000 – ALLEGATO 1

La Giunta Regionale ha elaborato i criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale, al fine di fornire uno strumento ai Comuni da poter utilizzare per valutare in modo non episodico le destinazioni d'uso del territorio e le attività antropiche con il rumore ad esse connesso.

Il decreto individua i criteri di classificazione delle infrastrutture stradali e ferroviarie (art. 5), delle zone aeroportuali (art. 6) e delle aree destinate a spettacoli a carattere temporaneo (art. 8).

Inoltre definisce i parametri acustici da rispettare e le modalità dei rilievi fonometrici (artt. 3 e 5).

Molto importante è la spiegazione relativa alla corrispondenza tra destinazione urbanistica e classi acustiche (art. 6), che favorisce un approccio omogeneo nell'analisi delle norme tecniche di attuazione dei PRG, determinando un legame tra le destinazioni d'uso previste e la classe acustica da attribuire.

Negli artt. 9, 10 e 11, il DGR delinea le fasi di predisposizione della zonizzazione acustica e gli elaborati da presentare.

### **2.3 Normativa Comunitaria**

La commissione europea svolge 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, che 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. 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 la presenza di bassi livelli di rumorosità caratteristici dell'area merita la protezione degli stessi.

Altra considerazione non secondaria è quella riguardante il valore, anche economico, della bassa rumorosità che caratterizza aree 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, a non 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



inquinare 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).

Obiettivi primari della zonizzazione sono quindi quelli della tutela delle qualità acustiche esistenti sul territorio, tendendo ad una graduale diminuzione della rumorosità esistente, e quelli della prevenzione per quanto riguarda nuove sorgenti di rumore.

Risulta evidente che 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 ciò che 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 del territorio dovrebbe inoltre essere uno dei documenti di base per la redazione degli strumenti di controllo del territorio quali piano del traffico e piano regolatore.



#### 4. MATERIALI E METODI

Le fasi su cui è stato articolato il lavoro di predisposizione della zonizzazione acustica del territorio comunale hanno seguito le indicazioni di quanto previsto dalla normativa nazionale e regionale.

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

- 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 (stabilite in accordo con l'Ufficio tecnico comunale) per 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, aree di territorio con 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, ai sensi della legge quadro 447/95, articolo 8, commi 2 e 4.

#### **4.1 Piano Regolatore Generale e studio sul traffico**

L'analisi dello stato di fatto viene condotta esaminando la Variante al Piano Regolatore Generale del Comune di Pietrasanta, approvata definitivamente nel 1998, ed integrando con sopralluoghi in situ.

##### **4.1.1 ANALISI DEL PIANO REGOLATORE GENERALE**

L'azzoneamento del territorio comunale di Pietrasanta si può riassumere esaminando la tavola di Piano in scala 1:5.000. Il Comune di Pietrasanta si trova in provincia di Lucca e confina con i comuni di Camaiore, Stazzema, Seravezza e Forte dei Marmi; la frazione di Strettoia si trova a nord-ovest di Pietrasanta e confina con i comuni di Seravezza, Montignoso e Forte dei Marmi.

Il Comune si compone di tre nuclei distinti: Pietrasanta, Marina di Pietrasanta (che si affaccia sul mare) e Strettoia, un piccolo centro abitato sito a nord rispetto a Pietrasanta.

La viabilità all'interno del Comune è caratterizzata dalla presenza di quattro arterie principali: l'autostrada Genova-Livorno, la ex SS 1 "Aurelia", la SP "sarzanese" e la SP "Vallecchia": Dal punto di vista acustico le quattro infrastrutture citate potrebbero determinare una situazione critica a causa del traffico continuo di automezzi leggeri e pesanti.

E' presente inoltre il tracciato ferroviario della linea Genova-Pisa, che attraversa il centro abitato di Pietrasanta.

I nuclei storici sono residenziali, mentre le aree industriali e commerciali si concentrano lungo l'Aurelia, nella parte centrale del territorio (fra Pietrasanta e Marina di Pietrasanta).



#### **4.2 Individuazione di impianti industriali significativi, scuole, parchi, ospedali, aree protette (classi I-V-VI)**

Scopo fondamentale della zonizzazione acustica del territorio comunale è di tutelare innanzitutto aree di particolare interesse e pregio, in cui la presenza di rumore costituisce una limitazione alle attività in esse localizzate. Queste sono ospedali, scuole, parchi pubblici ecc., aree che la legge tutela prevedendone l'inserimento nella prima classe di zonizzazione acustica. All'estremo opposto, la legge consente alle localizzazioni prettamente industriali un maggiore impatto acustico prevedendone l'inserimento nella V o nella VI classe.

Coerentemente con quanto previsto dalla Delibera del Consiglio regionale n. 77 del 22.02.2000, parte I, art. 1 (Criteri generali) si è assunto come criterio di riferimento ai fini della zonizzazione acustica che zone confinanti, anche appartenenti a comuni limitrofi, non possano assumere limiti assoluti che differiscano più di 5 dB(A).

A tale scopo là dove la differenza dei limiti risulta superiore a 5 dB(A) 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).

Nel territorio di Pietrasanta è possibile attribuire la classe I solo ad alcune delle scuole e delle case di riposo presenti (cfr. tab.7), in quanto già inserite in un contesto residenziale di classe II.

Il parco SIC che si trova sul territorio di Strettoia è stato parzialmente classificato come classe I, data la vicinanza dell'autostrada (in direzione sud), individuata dal comune di Forte dei Marmi come classe IV. L'inserimento del Parco SIC in classe I è dovuto al fatto che l'A.C. ritiene l'area del parco SIC una zona per la cui fruizione la quiete sia fondamentale. Si sottolinea che anche i comuni confinanti su cui si estende lo stesso parco SIC lo hanno azzonato con la classe I.

Altre strutture da tutelare non sono state inserite nella classe I a causa della vicinanza con sorgenti sonore quali le infrastrutture stradali, ferroviarie e le aree produttive.



Non è stato possibile inserire in classe I l'area vincolata ai sensi della legge 1497/39, dato che insiste su una zona che subisce carichi acustici dovuti al traffico (Viale Apua-Via Roma-zona Marina).

Si ricorda comunque che, in presenza di recettori acustici sensibili (scuole, ospedali, case di cura e di riposo) che ricadono all'interno delle fasce ferroviarie o stradali, i limiti imposti dalla normativa (DPR 142 del 30.03.2004) corrispondono a quelli di tutela di una classe acustica I (50 dB per il periodo diurno, 40 dB per il periodo notturno).

Per completezza, si riporta l'elenco dei recettori acustici sensibili (scuole e case di riposo) presenti sul territorio di Pietrasanta con il loro numero identificativo (così come riportato sulle tavole) e la classe acustica che è stata loro attribuita; come si nota, tutti gli edifici scolastici rientrano nelle classi I, II o III (~~non vi sono scuole azionate con la classe IV o V~~); ricomprendendovi quelli precedentemente inserite in classe III che, non potendo rispettare le fasce di attenuazione di 100 m dalla sorgente rumorosa, saranno oggetto di piano di risanamento, mentre le case di riposo si trovano vengono ricomprese tutte in classe II.

I recettori per cui l'amministrazione dovrà prevedere un piano di risanamento acustico, in seguito all'accoglimento dell'osservazione della Provincia di Lucca, sono evidenziati con un asterisco.

**TAB. 7: recettori acustici sensibili e loro azionamento acustico**

Recettore (r)	Nome recettore	Indirizzo	Classe acustica
0	Scuola media Barsanti	Piazza Matteotti	III <u>II</u>
1	Scuola materna Lorenzini	Via Accademia	III <u>II</u>
2	Scuola media superiore Stagio Stagi*	Via Vallecchia 75	III <u>II</u>
3	Scuola materna F.lli Grimm	Via Monteverdi	III <u>II</u>
4	Scuola media Stagio Stagi*	Via Vallecchia 75	III <u>II</u>



5	Scuola media superiore ITCG Don Lazzeri	Viale Marconi	## //
6	Asilo nido Red Bridge	Via Monteverdi	## //
7	Scuola materna privata Del Carmelo*	Via Garibaldi 84	## //
8	Scuola elementare Barsottini	Via della Svolta	I
9	Scuola materna Jenni Bibolotti Marsili	Via della Svolta	I
10	Scuola materna Peter Pan	Via Valdicastello	I
11	Scuola elementare Forli*	Via Croce Verde	## //
12	Scuola materna Giannini*	Via Croce Verde	## //
13	Scuola materna Salgari	Via Strettoia (Strettoia)	II
14	Scuola elementare Mutti	Via Case Popolari (Strettoia)	## //
15	Scuola materna Rodari	Via Ficalucci	I
16	Scuola elementare Mancini	Via Del Sale	I
17	Scuola Media Santini	Via Sant'Antonio	II
18	Scuola elementare Bibolotti	Via Beato Angelico	II
19	Asilo nido Scubidu	Via Sanzio	I
20	Scuola elementare Pascoli*	Via Garibaldi	## //
21	Scuola elementare Ricci	Via Pontenuovo	II
22	Scuola elementare Rigacci	Via Traversa (Crociale)	I
23	Scuola media superiore Don Lazzeri	Via Sant'Agostino	II
24	Scuola materna Anna Pilli	Via della Chiesa (Capriglia)	I





25	Scuola materna Santa Caterina	Via della Concordia	II
26	Scuola materna privata Maria Agnese	Via Candia	III //
27	Asilo nido	Via Alighieri	II
28	Asilo nido	Via Valdicastello	I
29	Asilo nido*	Via Croce Verde	III //
30	Casa di riposo Niagara	Via Duca della Vittoria	II
31	Casa di riposo Hit Versilia	Via Tonfano	II
32	Casa di riposo Nuova Villa Laguidara	Via Verdi	II
33	Casa di riposo Laguidara	Via Duca della Vittoria	II
34	Casa di riposo Villa Ciocchetti	Via S. Maria	II

Sono invece aree a carattere produttivo, e quindi classificate come aree di classe V, quelle localizzate lungo l'ex SS 1 "Aurelia" e l'autostrada. Queste aree, seppur in parte ancora non del tutto edificate, sono comunque destinate dal PRG vigente ad un uso industriale, motivo per cui sono state inserite in classe V.

Sono state classificate come classe V anche il termovalorizzatore in località Falascaia e le zone in cui si trovano il depuratore e le cave (cava Le Macine, cava di Strettoia).

Ci sono stabilimenti produttivi a cui è stata attribuita la classe V anche nel territorio di Strettoia.

Altre attività produttive che lavorano con ciclo continuo sono state inserite in classe V (località Pontestrada, Pontearanci ecc.) a causa della vicinanza con insediamenti abitativi.



Una classe inferiore alla IV è incompatibile con le attività industriali; per questo motivo tutte le attività produttive di Pietrasanta (come da definizione dei vigenti strumenti urbanistici) sono state inserite in classe V o IV.

#### **4.3 Localizzazione di aree a prevalente carattere residenziale (classe II)**

Le aree a prevalente carattere residenziale corrispondono ai centri abitati di Pietrasanta, Marina di Pietrasanta, Strettoia e di alcune frazioni presenti sul territorio.

L'attribuzione della classe II a tali aree è conforme a quanto stabilito dalla LR 77/2000: queste aree sono infatti caratterizzate da una bassa densità abitativa, da un traffico di tipo locale, dall'assenza di attività industriali, anche se si rileva la presenza di piccole attività artigianali di servizio alla residenza (parrucchieri, panifici, calzolai ecc.), che non comportano l'esclusione di tali aree dalla classe II.

Alcuni recettori sensibili (tab. 7) sono stati classificati con la classe II, in quanto vicini a sorgenti rumorose.

#### **4.4 Localizzazione e distribuzione delle attività 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 attività artigianali; le strade di grande comunicazione e le aree con limitata presenza di piccole industrie.

Per questo motivo, tutte le principali infrastrutture stradali (autostrada, ex SS1) e la linea ferroviaria sono state incluse in classe IV; allo stesso modo, il lungomare e la spiaggia ricadono in classe IV, in quanto sede di traffico e attività rumorose (bar, discoteche ecc.).

Inoltre, sono state inserite in questa classe le stazioni di rifornimento carburante, la sede della Ersu (impianto di depurazione), l'area di pertinenza del tiro a segno di Via Verzieri, la cava in località Solaio oggetto di



riqualificazione ambientale e l'area di previsione di massima per la localizzazione della stazione dei Vigili del Fuoco.

La classe IV è stata anche attribuita alle aree "cuscinetto" tra la classe V e la III.

#### **4.5 Localizzazione delle aree appartenenti alla classe di zonizzazione III**

Le aree non classificate precedentemente appartengono alla zonizzazione acustica di classe III. 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.

La zona di Marina di Pietrasanta più vicina al lungomare è stata azzonata con la classe III, in quanto sede di diversi alberghi (attività commerciali); per lo stesso motivo, la città vecchia di Pietrasanta ricade in classe III, in quanto caratterizzata da numerose attività commerciali (bar, ristoranti, negozi ecc).

Il tracciato stradale costituito da Viale Apua è stato azzonato con la classe III in quanto rappresenta un'importante infrastruttura di collegamento tra Marina e Pietrasanta. Lo stesso ragionamento è stato fatto per la SP Sarzanese, azzonata con la classe III e in parte in classe IV (per la vicinanza con la ferrovia, a sua volta classificata in classe IV), e per la SP Vallecchia.

#### **4.6 Localizzazione delle fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali**

Il territorio di Pietrasanta è attraversato dall'autostrada A12 Genova-Livorno, che attraversa il territorio comunale da nord-ovest a sud-est; dalla ex SS 1 "Aurelia", da nord e sud; dalla SP Vallecchia, nel territorio settentrionale del comune; dalla SP Sarzanese, nella parte orientale del comune.



Ai sensi del D.P.R. n.142 del 30.03.04 le strade sono dotate di una o più fasce di pertinenza stradale, in cui valgono limiti differenti da quelli imposti dalla zonizzazione acustica.

*In seguito al contributo presentato dalla Regione Toscana, le fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali, così come quelle di pertinenza ferroviaria, sono contenute in specifico elaborato (Tav 5).*

Tali fasce dipendono dalla tipologia dell'infrastruttura in esame; secondo il Codice della Strada, le tipologie delle strade presenti a Pietrasanta sono:

- Autostrada A 12: tipologia A
- Ex Strada Statale Aurelia, Strada Provinciale Sarzanese, nuova variante Via Argivecchio-Viale Unità d'Italia-Via Pisanica e Viale Apua (da Viale Unità d'Italia all'ex SS1): tipologia Db (urbana di scorrimento a carreggiate non separate)
- Strada Provinciale Vallecchia e Viale Apua (da Viale Unità d'Italia a Via Roma): tipologia E (urbana di quartiere).

Il numero e la larghezza delle fasce e i corrispondenti limiti sono riassunti nella tabella 6.

Si sono analizzate anche le altre vie di comunicazione principali del territorio comunale: Via Roma e Via Strettoia, entrambe strade locali di tipologia E.

Si è scelto di considerare le fasce di pertinenza stradale per le sole strade elencate, sia perchè esse rappresentano le principali vie di accesso al comune, sia per un motivo di leggibilità della cartografia.

*Le principali vie di comunicazione (A12 e Via Aurelia) sono state classificate con la classe IV; altre strade (Via Apua, Viale Unità d'Italia, SP Sarzanese, SP Vallecchia), non paragonabili alla ex SS 1 e all'autostrada come volume di traffico, bensì caratterizzate da un traffico di media entità, sono state azzonate con la classe III.*



Si riportano i dati sui flussi di traffico, ricavati dallo studio del Piano Strutturale “La mobilità ed il traffico sulla rete viaria principale”, approvato con delibera n. 34/2008:

- Viale Roma: 21.396 transiti al giorno (19-20 agosto 2000);
- Viale Apua: 15.264 transiti al giorno (15 agosto 2000);
- Viale Unità d'Italia : 14.417 transiti al giorno (15 agosto 2000);
- SP Sarzanese (cimitero): 15.235 transiti al giorno (19-20 dicembre 2000);
- SP Vallecchia Ponte Aranci: 8810 transiti al giorno (19-20 dicembre 2000);
- Aurelia Motrone: 42.341 transiti al giorno (16-17 agosto 2000);
- Aurelia Ponte Nuovo: 12.092 transiti al giorno (9-10 gennaio 2001);
- Aurelia Ponte Rosso: 14.164 transiti al giorno (9-10 gennaio 2001).

Si noti infine che, in presenza di recettori acustici sensibili, come scuole, ospedali, case di cura e di riposo, i limiti imposti dalla normativa corrispondono a quelli di tutela di una classe acustica I (50 dB per il periodo diurno, 40 dB per il periodo notturno).

#### **4.7 Localizzazione attività rumorose temporanee**

Si individuano sulla cartografia (con apposito simbolo) le aree destinate ad attività temporanee, spettacoli all'aperto ecc, regolamentate dalla legge quadro 447/95 art.6 comma h. Sul territorio di Pietrasanta, si sono individuate le seguenti aree destinate a spettacoli temporanei all'aperto, tutte classificate con la classe III e IV:

- Il Parco la Versiliana
- Piazza Villeparisis
- Piazza Europa



- Piazza XXIV Maggio (interamente azzonata con la classe IV)
- Zona in località Capezzano
- Piazza del Duomo
- Vicolo delle Monache
- Via del Teatro
- Piazza Crispi
- Piazza Statuto
- Piazza Matteotti
- Campo sportivo limitrofo a Piazza Matteotti
- Zona di Via Marconi
- Piazzale Guiscardo da Pietrasanta
- La Piazza di Strettoia
- La Piazza di Vallecchia

#### ***4.8 Inquadramento territoriale e sintesi delle previsioni urbanistiche dei comuni confinanti***

L'art. 6 della L.R. 89/98 vieta di mettere a contatto due aree, anche appartenenti a comuni diversi, a cui sono attribuiti valori di qualità che si discostino più di 5 dB(A).

Per questo motivo si è provveduto all'analisi delle zonizzazioni acustiche dei comuni confinanti.

*E' stata predisposta la tavola 4 "Mappa di inquadramento delle classi acustiche dei comuni confinanti", in cui sono riportati gli estratti dei PCCA dei comuni limitrofi.*

Per quanto riguarda il caso di Pietrasanta i comuni confinanti sono Forte dei Marmi, Seravezza, Stazzema e Camaiore; la frazione di Strettoia confina anche con Montignoso, oltre che con Forte dei Marmi e Seravezza.



Il Comune di Forte dei Marmi ha adottato il piano e ha individuato le classi II, III e IV (area di pertinenza dell'autostrada Genova-Livorno) sul confine comunale con Pietrasanta: ciò è compatibile con la classe III individuata sul territorio di Pietrasanta. La zonizzazione di Forte dei Marmi, sul confine con Strettoia, prevede la classe IV (sempre per la presenza dell'autostrada): ciò è compatibile con la classe III, individuata appositamente sul territorio di Strettoia per evitare salti di classe con l'azzonamento di Forte dei Marmi. Tuttavia, in seguito all'osservazione del comune di Montignoso (cfr. controdeduzioni), che ha azzonato il suo territorio sul confine con Strettoia con la classe I, si segnala che è stato necessario inserire una fascia di classe II di dimensione minore possibile (a fronte della regola della distanza minima di 100 m tra classi non contigue), in modo da minimizzare il salto di classe con Forte dei Marmi. La soluzione scelta ci pare essere la meno invasiva possibile, considerando che è stato necessario mediare tra le classificazioni acustiche di Montignoso e Forte dei Marmi, tra le quali esiste un salto di classe, che va a influenzare l'azzonamento di Strettoia.

Il Comune di Montignoso ha adottato il piano di zonizzazione acustica: esso prevede, sul confine con Strettoia, tutte le classi dalla I alla V: ~~le due zonizzazioni sono compatibili, dato che sul territorio di Strettoia sono state individuate apposite "fasce cuscinetto" per evitare salti di classe.~~ in seguito all'osservazione presentata dall'A.C. di Montignoso, si è reso necessario l'ampliamento della classe II presso il Lago di Porta, sul confine con Montignoso (cfr. controdeduzioni), sia nella porzione nord-est del territorio (nei pressi della Via Aurelia), sia nella zona sud-est, presso il confine comunale con Forte Dei Marmi; in questo modo, le due zonizzazioni sono compatibili.

Il Comune di Stazzema ha adottato il piano di zonizzazione acustica: il territorio confinante con Pietrasanta è azzonato con le classi II e III, compatibili con la classe III dell'azzonamento di Pietrasanta.

La zonizzazione di Seravezza prevede le classi III, IV e V lungo il confine con Pietrasanta: ~~le due zonizzazioni sono compatibili, dato che Pietrasanta ha previsto le stesse classi.~~ In seguito al contributo presentato dalla Regione Toscana, per rendere compatibili le due zonizzazioni, è stato necessario



ampliare la classe IV (e, di conseguenza, le classi III, II) e restringere leggermente, invece, la classe I del Parco SIC/SIR, in località Tribbione a Strettoia (Via della Sipe/Via del Lago), in modo che la classe III presente nel territorio di Pietrasanta disti più di 100 m dalla classe V presente in Seravezza.

Inoltre, in seguito al parere di ARPAT, si è provveduto ad individuare, sul territorio di Strettoia (località Cafaggio), una fascia cuscinetto di classe III, in modo da evitare il salto di classe con la classe IV del Comune di Seravezza.

La classificazione di Camaiore prevede le classi III e IV sul confine sud-est di Pietrasanta, compatibili con le classi II, III e IV utilizzati da Pietrasanta. dalla I alla IV lungo il confine con Pietrasanta; per rendere compatibili le zonizzazioni, in seguito all'osservazione presentata dall'A.C. di Camaiore, è stato necessario ampliare fino al confine la classe II delle zone di Valdicastello e Argentiera (in quanto confinante con la classe I di Camaiore) e ampliare la classe III presso la Via Aurelia, riducendo allo stesso modo la classe II della zona di Via Castracani-Via Nicchetto-Via Negri, in quanto confinante con la classe IV della Via Aurelia.

In definitiva, il piano di zonizzazione acustica di Pietrasanta è compatibile con i piani ad oggi esistenti redatti dai comuni confinanti.

## **5. VERIFICA STRUMENTALE**

In seguito alla zonizzazione del territorio di Pietrasanta sono state effettuate, in accordo con l'Ufficio Tecnico comunale, alcune misurazioni fonometriche aventi gli scopi di:

- verificare il clima acustico generale del territorio di appartenenza del comune;
- verificare la rispondenza 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.





Per ottenere una mappa sufficientemente dettagliata del clima acustico sono state effettuate 21 misure spot, distribuite nel periodo di riferimento diurno e notturno. I punti di localizzazione delle rilevazioni fonometriche sono stati scelti considerando le aree che lo studio sul traffico individuava come meritevoli di attenzione, significative anche per verificare la zonizzazione acustica del territorio comunale.

Le misure sono state effettuate nei mesi di agosto e settembre 2005. Le condizioni meteorologiche erano buone, con assenza di precipitazioni atmosferiche e vento.

Il tempo totale di misura è stato pari a 5 ore e 17 minuti, distribuito nelle diverse fasce orarie diurne e notturne, caratteristiche dei maggiori flussi di movimento veicolare e dei relativi intervalli di calma veicolare ed assenza di attività produttiva.

Le fonometrie sono state effettuate dal dott. Renato Caldarelli e dall'ing. Laura Bolognini, entrambi nominati tecnici competenti in acustica ambientale con decreto della Regione Lombardia (cfr.allegati).

### **5.1 Strumentazione utilizzata**

Per l'effettuazione delle misure è stato utilizzato n.1 fonometro integratore di alta precisione:

- Solo 01 dB matricola: 10601

Il fonometro di precisione Solo 01 dB è uno strumento portatile a microprocessore; è in classe 1 secondo le norme IEC 651 (2000 - *Sound level meters*), IEC 804 (2000- *Integrating - averaging sound level meters*), IEC 61672-1 (2002), IEC 1260 (1995) e ANSI S1.11 (1986). Soddisfa i requisiti di analisi secondo la norma ISO 1996, è completo di filtri a terzi di ottave secondo la norma IEC 225 e di programma per il calcolo del tempo di riverbero secondo le norme ISO 354 e ISO 3382. Il microfono è di tipo MCE 212 01 dB, n. matricola 38427.



Gli strumenti sono stati calibrati mediante la sorgente di riferimento Delta OHM modello HD 9101 conforme alle prescrizioni definite dalla norma IEC 942/1988 per la strumentazione di classe 1.

Lo strumento e i suoi accessori sono stati tarati a norma di legge in dicembre 2003, dalla società Isoambiente srl (cfr. Allegati):

- Certificato di taratura 00506;
- Data di taratura 19/12/2003

Nel corso delle misure, il microfono è stato posto nelle postazioni di lavoro, ad un'altezza dal pavimento pari a quella delle persone che possono frequentare luoghi pubblici, strade, marciapiedi, ecc.

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

Durante i rilievi sono state misurate le seguenti grandezze acustiche:

- livello sonoro equivalente in dB(A);
- livello sonoro equivalente in dB;
- livello percentile L10 in dB(A);
- livello percentile L50 in dB(A);
- livello percentile L90 in dB(A);
- livello sonoro di picco in dB lineari;

Sono inoltre stati registrati l'ora e la durata della misura.

## **5.2 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 della rete viaria principale, delle attività produttive e delle altre strade che attraversano il territorio comunale.

*In ogni rilievo, il fonometro è stato posto di fronte all'edificio più esposto, ad 1 m dalla facciata, in direzione della sorgente rumorosa, ad un'altezza pari a 1.5 m dal piano campagna, pari indicativamente all'altezza delle persone che fruiscono degli ambienti, considerate come recettori. La durata dei rilievi è*



solo rappresentativa del clima acustico presente nel territorio comunale; ai fini di un eventuale piano di risanamento è ovviamente necessario provvedere ad effettuare fonometrie ad hoc.

Ogni stazione di misura riporta l'orario, la durata ed una sintetica descrizione delle condizioni al contorno.

(Rilevamento → D: diurno; N: notturno).

1. La misura è stata effettuata sabato 27 agosto 2005 dalle ore 00.42 alle ore 01.02 (N. durata 20 minuti) in Via Roma, di fronte alle discoteche Ostrass (ex Barattolo) e Bussola, per monitorare le immissioni sonore dovute alla musica e al traffico di intensità medio-alta legato all'apertura dei locali.
2. Misura registrata sabato 27 agosto 2005 in Via Roma, presso la discoteca Seven Apples, dalle ore 01.15 alle 01.30 (N. durata 15 minuti), al fine di rilevare il disturbo causato dalla musica e dal traffico indotto dall'attività.
3. La misura è stata effettuata sabato 27 agosto 2005 dalle ore 23.45 alle ore 00.00 (N: durata 15 minuti) in Via Roma, di fronte alla discoteca Twiga, per monitorare le immissioni sonore dovute alla musica e al traffico di intensità medio-alta legato all'apertura del locale.
4. Misura registrata domenica 28 agosto 2005 in Via Roma, presso la discoteca Kama Kama (ex Ti Amo), dalle ore 00.32 alle 00.47 (N: durata 15 minuti), al fine di rilevare il disturbo causato dalla musica e dal traffico indotto dall'attività.
5. Misura registrata domenica 28 agosto 2005 in Via Roma, presso la discoteca Fever, dalle ore 00.55 alle 01.10 (N: durata 15 minuti), al fine di rilevare il disturbo causato dalla musica e dal traffico indotto dall'attività.
6. La misura è stata effettuata domenica 28 agosto 2005 dalle ore 01.20 alle ore 01.35 (N: durata 15 minuti) in Viale Unità d'Italia, presso la discoteca Canniccia, per monitorare le immissioni sonore dovute alla musica e al traffico di intensità medio-alta legato all'apertura del locale.



7. Misura registrata in Viale Apua (angolo Via Duca D'Aosta) in data mercoledì 14 settembre 2005, dalle ore 13.10 alle ore 13.25 (D: durata 15 minuti), per monitorare il traffico presente sul viale, di intensità medio-alta.
8. Misura effettuata il giorno 14 settembre 2005 alle ore 13.47 in località Focette, lungo la ex SS 1 "Aurelia" (D: durata 15 minuti). Il traffico è intenso e caratterizzato sia da mezzi pesanti che leggeri.
9. Misura rilevata il 14 settembre 2005 alle ore 14.15 in Via Marinella, tra il cavalcavia dell'ex SS 1 e l'autostrada Genova-Livorno. Il transito di autoveicoli lungo l'A12 copre completamente il rumore dovuto al traffico sull'Aurelia (D: durata 15 min.).
10. Fonometria rilevata in data 14 settembre 2005 alle ore 14.37 presso il parcheggio Marconi della stazione di Pietrasanta (D: durata 12 minuti), per monitorare l'entità delle immissioni sonore dovute al transito dei convogli. Durante la misura sono passati due treni in direzione sud.
11. Fonometria effettuata il 14 settembre 2005 alle ore 14.57 in Piazza Matteotti, presso la scuola elementare Pascoli (D: durata 15 minuti), per controllare il clima acustico dell'area in cui si trova il recettore sensibile. Il traffico che transita per la piazza (da Via Marconi per Via Oberdan e dalla SP Vallecchia) è di intensità medio-alta.
12. Rilievo effettuato in data 14 settembre 2005 lungo la SP Vallecchia, presso l'Istituto Statale d'Arte Stagio Stagi, alle ore 15.20 (D: durata 15 minuti), per valutare il clima acustico nei pressi di un recettore sensibile; l'unica fonte di rumore è costituita dal traffico sulla provinciale.
13. Fonometria effettuata mercoledì 14 settembre 2005 lungo la SP Sarzanese, all'altezza del cimitero, alle ore 15.43 (D: durata 15 minuti). Il traffico lungo la provinciale è di intensità medio-alta ed è l'unica sorgente rumorosa.
14. Misura registrata lungo la SS Aurelia Nord, presso la chiesa di San Bartolomeo, in data 14 settembre 2005 alle ore 16.08 (D: durata 15 minuti); la fonometria ha rilevato il carico acustico dovuto al traffico lungo la statale, densamente trafficata d'ogni ora.



15. Misura effettuata il giorno 14 settembre 2005 alle ore 16.59 in Via Duca della Vittoria, presso la residenza per anziani "Niagara" (D: durata 15 minuti). Il traffico nella zona è di tipo locale e scarso.
16. Misura rilevata giovedì 15 settembre 2005 alle ore 9.21 in Via Sicilia, in una zona residenziale sotto il cavalcavia dell'autostrada A 12 (D: durata 15 minuti). Il traffico sull'autostrada è intenso ed è l'unica fonte di rumore della zona.
17. Fonometria rilevata in data 15 settembre 2005 alle ore 9.55 presso le scuole di Via D'Aquino (località Africa), per monitorare il clima acustico presso i recettori sensibili scolastici (D: durata 15 minuti). Non vi sono sorgenti rumorose di entità rilevante.
18. Fonometria effettuata il 15 settembre 2005 alle ore 10.30 in località Strettoia, in Via Romana, nella zona residenziale-artigianale: il traffico lungo la via è infatti di tipo locale, ma transita anche qualche piccolo furgone da lavoro (D: durata 15 minuti).
19. Misura rilevata giovedì 15 settembre 2005 alle ore 10.51 in Via Strettoia, nella zona residenziale (D: durata 15 minuti). La zona è residenziale e il traffico è locale ma di intensità medio-alta.
20. Fonometria rilevata in data 15 settembre 2005 alle ore 11.35 in Via Tonfano, presso la residenza per anziani "Hit Versilia", che si trova su un incrocio abbastanza trafficato (Via Tonfano – Via Tremaiola - Via Boccherini). La misura è stata effettuata per monitorare il clima acustico presso il recettore sensibile (D: durata 15 minuti).
21. Fonometria effettuata il 15 settembre 2005 alle ore 13.17 lungo Via Tonfano, presso la curva di Via Cimarosa-Via Pea, i cui residenti si lamentano del rumore dovuto al transito degli autoveicoli (D: durata 15 minuti). Il traffico è l'unica fonte di rumore rilevata nella zona.



### 5.3 Risultati delle misure

Le misure elencate nel precedente paragrafo hanno fornito i risultati riportati schematicamente di seguito. In grigio sono evidenziate le fonometrie effettuate nel periodo di riferimento notturno.

I livelli sonori sono indicati in Leq (livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A).

**TAB. 8: Livelli sonori misurati ordinati per numero di misura**

n.	Orario	Leq dB(A)	L10 dB(A)	L50 dB(A)	L90 dB(A)	Picco dB	Sito	Durata min
1	00.42	<b>62.3</b>	65.2	59.8	53.3	77.8	Ostrass-Bussola	20
2	1.15	<b>58.4</b>	59.9	57.2	55.4	69.8	Seven Apples	15
3	23.45	<b>62.0</b>	64.8	59.6	56.2	75.6	Twiga	15
4	00.32	<b>64.0</b>	67.5	59.9	54.2	76.4	Kama Kama	15
5	00.55	<b>67.6</b>	67.3	61.9	54.6	89.2	Fever	15
6	1.20	<b>65.4</b>	67.6	64.3	53.7	78.8	Canniccia	15
7	13.10	<b>66.8</b>	71.2	59.4	46.9	80.7	Viale Apua	15
8	13.47	<b>70.2</b>	73.2	66.4	56.1	83.6	Focette ex SS 1	15
9	14.15	<b>70.7</b>	74.1	69.3	61.6	79.0	Via Marinella (ex SS 1-A21)	15
10	14.37	<b>59.8</b>	65.1	50.6	46.6	72.5	Parcheggio stazione	12
11	14.57	<b>69.6</b>	65.1	59.0	52.1	90.4	Piazza Matteotti	15
12	15.20	<b>66.6</b>	70.3	62.1	49.6	78.5	SP Vallecchia- Istituto d'Arte	15
13	15.43	<b>63.4</b>	67.0	60.9	51.2	73.9	SP Sarzanese – cimitero	15
14	16.08	<b>73.8</b>	76.3	70.7	61.8	91.5	Ex SS 1- S. Bartolomeo	15
15	16.59	<b>59.1</b>	57.3	44.6	40.0	80.8	"Niagara" Via Duca della Vittoria	15
16	9.21	<b>62.9</b>	66.5	60.5	53.8	72.3	Via Sicilia- A 21	15
17	9.55	<b>46.9</b>	50.4	45.1	40.8	57.5	Scuole Africa	15
18	10.30	<b>67.2</b>	70.3	49.8	41.3	86.3	Via Romana – Strettoia	15



<b>19</b>	10.51	<b>66.4</b>	69.6	50.4	40.9	83.3	Via Strettoia	15
<b>20</b>	11.35	<b>64.4</b>	67.4	59.3	51.9	77.4	"Hit Versilia" Via Tonfano	15
<b>21</b>	13.17	<b>66.1</b>	70.3	56.3	42.7	81.9	Via Tonfano	15
							<b>Totale minuti</b>	<b>317</b>
							<b>Totale ore</b>	<b>5 ore 17 minuti</b>

**TAB. 9: Livelli sonori misurati ordinati per livello equivalente**

n.	Orario	Leq dB(A)	L10 dB(A)	L50 dB(A)	L90 dB(A)	Picco dB	Sito	Durata Min
<b>14</b>	16.08	<b>73.8</b>	76.3	70.7	61.8	91.5	Ex SS 1- S. Bartolomeo	15
<b>9</b>	14.15	<b>70.7</b>	74.1	69.3	61.6	79.0	Via Marinella (ex SS 1- A21)	15
<b>8</b>	13.47	<b>70.2</b>	73.2	66.4	56.1	83.6	Focette ex SS 1	15
<b>11</b>	14.57	<b>69.6</b>	65.1	59.0	52.1	90.4	Piazza Matteotti	15
<b>5</b>	00.55	<b>67.6</b>	67.3	61.9	54.6	89.2	Fever	15
<b>18</b>	10.30	<b>67.2</b>	70.3	49.8	41.3	86.3	Via Romana – Strettoia	15
<b>7</b>	13.10	<b>66.8</b>	71.2	59.4	46.9	80.7	Viale Apua	15
<b>12</b>	15.20	<b>66.6</b>	70.3	62.1	49.6	78.5	SP Vallecchia- Istituto d'Arte	15
<b>19</b>	10.51	<b>66.4</b>	69.6	50.4	40.9	83.3	Via Strettoia	15
<b>21</b>	13.17	<b>66.1</b>	70.3	56.3	42.7	81.9	Via Tonfano	15
<b>6</b>	1.20	<b>65.4</b>	67.6	64.3	53.7	78.8	Canniccia	15
<b>20</b>	11.35	<b>64.4</b>	67.4	59.3	51.9	77.4	"Hit Versilia" Via Tonfano	15
<b>4</b>	00.32	<b>64.0</b>	67.5	59.9	54.2	76.4	Kama Kama	15
<b>13</b>	15.43	<b>63.4</b>	67.0	60.9	51.2	73.9	SP Sarzanese – cimitero	15
<b>16</b>	9.21	<b>62.9</b>	66.5	60.5	53.8	72.3	Via Sicilia- A 21	15
<b>1</b>	00.42	<b>62.3</b>	65.2	59.8	53.3	77.8	Ostrass-Bussola	20
<b>3</b>	23.45	<b>62.0</b>	64.8	59.6	56.2	75.6	Twiga	15
<b>10</b>	14.37	<b>59.8</b>	65.1	50.6	46.6	72.5	Parcheggio stazione	12



15	16.59	<b>59.1</b>	57.3	44.6	40.0	80.8	"Niagara" Via Duca della Vittoria	15
2	1.15	<b>58.4</b>	59.9	57.2	55.4	69.8	Seven Apples	15
17	9.55	<b>46.9</b>	50.4	45.1	40.8	57.5	Scuole Africa	15
							<b>Totale minuti</b>	<b>317</b>
							<b>Totale ore</b>	<b>5 ore 17 minuti</b>

## 6. COMMENTO ALLE MISURE EFFETTUATE

Dai valori rilevati emergono le seguenti considerazioni:

1. Le emissioni sonore più elevate sono generate dal traffico veicolare pesante e leggero presente lungo la ex SS 1 Aurelia e l'autostrada A 12.
2. Il valore del livello sonoro equivalente più elevato in assoluto corrisponde alla misura n.14, effettuata lungo la statale Aurelia, presso la chiesa di San Bartolomeo. La misura è stata eseguita in periodo diurno, dalle ore 16.08 alle ore 16.23: il livello sonoro equivalente rilevato è pari a 73.8 dB(A).
3. I livelli sonori diurni più elevati, dopo il massimo, corrispondono ai punti di misura:
  - n. 9, situato tra l'autostrada e il cavalcavia della ex SS 1, con un Leq di 70.7 dB(A) rilevato dalle ore 14.15 alle 14.30;
  - n. 8 situato lungo la ex SS 1, in località Focette, con un Leq di 70.2 dB(A) dalle ore 13.47 alle ore 14.02;
4. Il livello sonoro più basso registrato durante i rilievi diurni è stato rilevato presso le scuole di Via D'Aquino (misura 17), il cui livello sonoro è risultato pari a 46.9 dB(A).
5. Le fonometrie effettuate nel periodo di riferimento notturno sono rivolte al monitoraggio dei livelli sonori causati dalla musica delle discoteche presenti in Via Roma (lungomare) e dal traffico indotto dall'apertura dei suddetti locali:





- Il livello sonoro più alto è stato rilevato durante la misura n. 5 (discoteca Fever), con un  $Leq$  pari a 67.6 dB(A), misurato tra le 00.55 e l'1.10.
- Il livello sonoro più basso relativo alle discoteche è risultato quello della fonometria n.2 (Seven Apples), con un  $Leq$  pari a 58.4 dB(A), rilevato dalle ore 1.15 all'1.30.



## **7. COMPARAZIONE FRA LA ZONIZZAZIONE DEL TERRITORIO E I LIVELLI DI RUMOROSITA' MISURATI (CRITICITA' EMERSE)**

Per verificare la compatibilità della rumorosità presente sul territorio con le classi definite dalla zonizzazione acustica, sono state sovrapposte le rilevazioni strumentali alla mappa di zonizzazione differenziando tale confronto nelle due situazioni riferite al periodo diurno ed al periodo notturno.

Dal confronto si possono dedurre le seguenti valutazioni:

1. Le misure effettuate evidenziano che la maggior parte del territorio comunale presenta livelli sonori che eccedono i limiti consentiti dalla legge.
2. Le eccedenze rilevate sono imputabili al traffico veicolare che transita, spesso a velocità sostenuta, sulle diverse infrastrutture stradali presenti sul territorio di Pietrasanta.



## 7.1 Eccedenze rilevate

La situazione complessiva è la seguente:

**TAB. 10: Eccedenza o difetto rispetto ai limiti di immissione**

n.	Orari	Leq dB(A)	Limite da rispettare	Limite Max dB	Eccedenza dB	Sito	Durata min
1	00.42	<b>62.3</b>	Fascia strada E - Classe IV	55	<b>+7.3</b>	Ostrass-Bussola	20
2	1.15	<b>58.4</b>	Fascia strada E - Classe IV	55	<b>+3.4</b>	Seven Apples	15
3	23.45	<b>62.0</b>	Fascia strada E - Classe IV	55	<b>+7.0</b>	Twiga	15
4	00.32	<b>64.0</b>	Fascia strada E - Classe IV	55	<b>+9.0</b>	Kama Kama	15
5	00.55	<b>67.6</b>	Fascia strada E - Classe IV	55	<b>+12.6</b>	Fever	15
6	1.20	<b>65.4</b>	Fascia strada D	55	<b>+10.4</b>	Canniccia	15
7	13.10	<b>66.8</b>	Fascia strada E - Classe III	60	<b>+6.8</b>	Viale Apua	15
8	13.47	<b>70.2</b>	Fascia strada D	65	<b>+5.2</b>	Focette ex SS 1	15
9	14.15	<b>70.7</b>	Fascia A strada A	70	<b>+0.7</b>	Via Marinella (ex SS 1- A21)	15
10	14.37	<b>59.8</b>	Fascia A ferroviaria	70	<b>-10.2</b>	Parcheggio stazione	12
11	14.57	<b>69.6</b>	Classe III	60	<b>+9.6</b>	Piazza Matteotti	15
12	15.20	<b>66.6</b>	Fascia strada E - Classe III	60	<b>+6.6</b>	SP Vallecchia- Istituto d'Arte	15
13	15.43	<b>63.4</b>	Fascia strada D	65	<b>-1.6</b>	SP Sarzanese – cimitero	15
14	16.08	<b>73.8</b>	Fascia strada D	65	<b>+8.8</b>	Ex SS 1- S. Bartolomeo	15
15	16.59	<b>59.1</b>	Classe III	60	<b>-0.9</b>	"Niagara" Via Duca della Vittoria	15
16	9.21	<b>62.9</b>	Fascia A strada A	70	<b>-7.1</b>	Via Sicilia- A 21	15
17	9.55	<b>46.9</b>	Classe I	50	<b>-3.1</b>	Scuole Africa	15
18	10.30	<b>67.2</b>	Classe II	55	<b>+12.2</b>	Via Romana – Strettoia	15
19	10.51	<b>66.4</b>	Fascia strada E - Classe III	60	<b>+6.4</b>	Via Strettoia	15
20	11.35	<b>64.4</b>	Classe III	60	<b>+4.4</b>	"Hit Versilia" Via Tonfano	15
21	13.17	<b>66.1</b>	Classe II	55	<b>+11.1</b>	Via Tonfano	15

I valori sono più facilmente leggibili se ordinati in senso decrescente, dal punto dove il superamento del limite è stato maggiore al punto dove la tolleranza per raggiungere il limite definito dalla classe di zonizzazione acustica di appartenenza è più elevata.



**TAB. 11: Eccedenza o difetto rispetto ai limiti di immissione**

n.	Orari	Leq dB(A)	Classe	Limite Max dB	Eccedenza dB	Sito	Durata min
5	00.55	67.6	Fascia strada E - Classe IV	55	+12.6	Fever	15
18	10.30	67.2	Classe II	55	+12.2	Via Romana - Strettoia	15
21	13.17	66.1	Classe II	55	+11.1	Via Tonfano	15
6	1.20	65.4	Fascia strada D	55	+10.4	Canniccia	15
11	14.57	69.6	Classe III	60	+9.6	Piazza Matteotti	15
4	00.32	64.0	Fascia strada E - Classe IV	55	+9.0	Kama Kama	15
14	16.08	73.8	Fascia strada D	65	+8.8	Ex SS 1- S. Bartolomeo	15
1	00.42	62.3	Fascia strada E - Classe IV	55	+7.3	Ostrass-Bussola	20
3	23.45	62.0	Fascia strada E - Classe IV	55	+7.0	Twiga	15
7	13.10	66.8	Fascia strada E - Classe III	60	+6.8	Viale Apua	15
12	15.20	66.6	Fascia strada E - Classe III	60	+6.6	SP Vallecchia- Istituto d'Arte	15
19	10.51	66.4	Fascia strada E - Classe III	60	+6.4	Via Strettoia	15
8	13.47	70.2	Fascia strada D	65	+5.2	Focette ex SS 1	15
20	11.35	64.4	Classe III	60	+4.4	"Hit Versilia" Via Tonfano	15
2	1.15	58.4	Fascia strada E - Classe IV	55	+3.4	Seven Apples	15
9	14.15	70.7	Fascia A strada A	70	+0.7	Via Marinella (ex SS 1- A21)	15
15	16.59	59.1	Classe III	60	-0.9	"Niagara" Via Duca della Vittoria	15
13	15.43	63.4	Fascia strada D	65	-1.6	SP Sarzanese - cimitero	15
17	9.55	46.9	Classe I	50	-3.1	Scuole Africa	15
16	9.21	62.9	Fascia A strada A	70	-7.1	Via Sicilia- A 21	15
10	14.37	59.8	Fascia A ferroviaria	70	-10.2	Parcheeggio stazione	12

Dall'analisi delle eccedenze, si notano le criticità rilevate durante il monitoraggio notturno delle discoteche (misure dalla 1 alla 6, eccedenze da +12.6 a +3.4 dB): in particolare, si segnala che le immissioni sonore sono dovute principalmente al traffico piuttosto che alla musica. Le discoteche e i locali sul lungomare sono comunque il motivo del transito di numerosi autoveicoli.



Altre zone che presentano eccedenze rilevanti sono aree residenziali (misure 18, 21, 11), caratterizzate però da traffico medio-alto, come Via Romana a Strettoia, Via Tonfano, Piazza Matteotti.

Le aree scolastiche monitorate mostrano un clima acustico accettabile (di 3 dB sotto al limite consentito, misura n. 17) per le scuole elementari e medie di Via D'Aquino (loc. Africa), mentre le scuole Pascoli di Piazza Matteotti presentano un'eccedenza notevole (+9.6 dB, misura n. 11), a causa del transito di numerosi autoveicoli nel centro di Pietrasanta; il monitoraggio del clima acustico presso l'istituto d'arte sulla provinciale Vallecchia mostra un'eccedenza di +6.6 dB rispetto al limite consentito (misura n. 12).

Gli altri recettori acustici monitorati (le residenze per anziani, misure n. 15 e 20) mostrano un superamento del limite di +4.4 dB presso "Hit Versilia" di Via Tonfano, mentre il limite di zona è rispettato per la residenza "Niagara" di Via duce della Vittoria. L'eccedenza è da imputare al traffico lungo la due vie.

I rilievi n.8 e 14, effettuati lungo la statale Aurelia (Focette-Aurelia Sud e S. Bartolomeo-Aurelia Nord), hanno rilevato immissioni sonore elevate, dovute unicamente all'intenso traffico di tipo leggero e pesante, presente sull'ex SS 1 ad ogni ora: i superamenti sono rispettivamente pari a +8.8 e +5.2 dB.

Le fonometrie n. 9 e 16, eseguite nei pressi del tracciato dell'A21, mostrano che le immissioni sonore dovute al traffico sull'autostrada sono conformi al limite imposto (-7.1 per la misura n. 16 ed eccedenza trascurabile per la misura n. 9, pari a +0.7).

Il rilievo eseguito lungo la provinciale Sarzanese (misura n. 13) mostra il rispetto del limite per la fascia di pertinenza per la strada di tipo D (-1.6 dB).

La fonometria n. 10, effettuata nel parcheggio della stazione, in Via Marconi, ha rilevato le immissioni sonore dovute al transito di due treni, che risultano conformi al limite per le fasce ferroviarie (-10.2 dB).

In definitiva, per quanto riguarda i valori misurati, si osserva che il comune di Pietrasanta presenta una situazione critica dal punto di vista acustico, soprattutto a causa del traffico notturno sul lungomare, che si aggrava durante il periodo estivo, a causa dell'apertura delle numerose discoteche.



Il clima acustico presso i recettori sensibili analizzati (residenze per anziani e scuole) risulta superiore ai limiti consentiti, tranne nel caso delle scuole in località Africa e alla residenza “Niagara”. La causa delle elevate immissioni sonore è il traffico presente sulle vie prospicienti gli edifici scolastici e le case di riposo.

Per risanare il clima acustico rilevato in corrispondenza dei recettori sensibili (misura n. 7, scuola materna), ai sensi del D.P.R. 142 del 30 marzo 2004, art.6 comma 4, *“devono essere individuate ed adottate opere di mitigazione sulla sorgente, lungo la via di propagazione del rumore e direttamente sul recettore, per ridurre l’inquinamento acustico prodotto dall’esercizio dell’infrastruttura, con l’adozione delle migliori tecnologie disponibili, tenuto conto delle implicazioni di carattere tecnico-economico.”*

Gli interventi sulla sorgente (l’infrastruttura stradale) si attuano riducendo il flusso di traffico e i limiti di velocità sul tratto stradale, svolgendo una migliore manutenzione della strada o applicando asfalto fonoassorbente.

Gli interventi lungo la via di propagazione dalla sorgente al recettore sono in genere costituiti da schermi acustici posti in fregio alle infrastrutture e sono comunemente noti come “barriere antirumore”. La loro efficacia è maggiore se vengono installate in prossimità della sorgente sonora.

Gli interventi diretti sui recettori consistono nell’adozione di finestre fonoisolanti da parte dei recettori stessi, che schermano il recettore dal rumore prodotto dall’infrastruttura.

Le fonometrie eseguite lungo la statale Aurelia, la provinciale Vallecchia e le altre strade di grande comunicazione comunali (Via Tonfano, Viale Apua) presentano livelli sonori superiori al limite di legge.



## 7.2 Criticità

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

**TAB. 12: 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. 13: Criticità rilevate**

n.	Orario	Leq dB(A)	Classe	Limite Max dB	Eccedenza dB	Sito	Criticità
5	00.55	67.6	Fascia strada E – Classe IV	55	+12.6	Fever	Alta
18	10.30	67.2	Classe II	55	+12.2	Via Romana – Strettoia	Alta
21	13.17	66.1	Classe II	55	+11.1	Via Tonfano	Alta
6	1.20	65.4	Fascia strada D	55	+10.4	Canniccia	Alta
11	14.57	69.6	Classe III	60	+9.6	Piazza Matteotti	Alta
4	00.32	64.0	Fascia strada E – Classe IV	55	+9.0	Kama Kama	Media
14	16.08	73.8	Fascia strada D	65	+8.8	Ex SS 1- S. Bartolomeo	Media
1	00.42	62.3	Fascia strada E – Classe IV	55	+7.3	Ostrass-Bussola	Media
3	23.45	62.0	Fascia strada E – Classe IV	55	+7.0	Twiga	Media
7	13.10	66.8	Fascia strada E - Classe III	60	+6.8	Viale Apua	Media
12	15.20	66.6	Fascia strada E - Classe III	60	+6.6	SP Vallecchia- Istituto d'Arte	Media
19	10.51	66.4	Fascia strada E - Classe III	60	+6.4	Via Strettoia	Media
8	13.47	70.2	Fascia strada D	65	+5.2	Focette ex SS 1	Media
20	11.35	64.4	Classe III	60	+4.4	"Hit Versilia" Via Tonfano	Bassa
2	1.15	58.4	Fascia strada E – Classe IV	55	+3.4	Seven Apples	Media
9	14.15	70.7	Fascia A strada A	70	+0.7	Via Marinella (ex SS 1- A21)	Bassa
15	16.59	59.1	Classe III	60	-0.9	"Niagara" Via Duca della Vittoria	/
13	15.43	63.4	Fascia strada D	65	-1.6	SP Sarzanese – cimitero	/
17	9.55	46.9	Classe I	50	-3.1	Scuole Africa	/
16	9.21	62.9	Fascia A strada A	70	-7.1	Via Sicilia- A 21	/
10	14.37	59.8	Fascia A ferroviaria	70	-10.2	Parcheggio stazione	/

La matrice delle criticità evidenzia le stesse situazioni problematiche già analizzate nel precedente paragrafo (eccedenze).





### 7.3 Fonetrie effettuate da ARPAT

ARPAT ha eseguito alcune campagne fonometriche per monitorare le immissioni sonore dovute al funzionamento dell'impianto di termocombustione TEV, sito in località Falascaia.

I rilievi sono stati effettuati negli anni 2003, 2004 e 2005, presso alcune abitazioni di cittadini che abitano nelle vicinanze del termovalorizzatore e che si lamentano del rumore prodotto dall'impianto. Le fonometrie hanno rilevato il rumore residuo (ad impianto spento) e il rumore ambientale (ad impianto in funzione) della zona e sono riassunte in tabella:

**Tab: 14 Risultati monitoraggi in esterno (ARPAT)**

Postazione	Data	Rumore ambientale dB(A)		Rumore residuo dB(A)	
		Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
Sig. Vizzoni – Via Arginvecchio (Camaiole)	18-25/06/2003	52.0	50.0		
	23/09- 26/10/2004	54.5	53.5		
	30/10/- 09/11/2004			54.0	54.0
	19/04- 04/05/2005	55.5	52.0		
Sig. Del Signore – Via Fonda (loc. Falascaia)	01-08/07/2003	55.0	51.5		
	21/09- 07/10/2004	56.9	50.5		
	04-16/11/2004			52.9	48.7



Postazione	Data	Rumore ambientale dB(A)		Rumore residuo dB(A)	
		Diurno	Notturno	Diurno	Notturno
Sig. Navarri – Via del Padule (loc. Falascaia)	18-25/06/2002	52.0	49.5		
	28/09- 26/10/2004	53.5	49.5		
	29/10- 23/11/2004			54.5	48.0
Az. Agr. Farnararo – Via delle Colmate (loc. Falascaia)	9-16/06/2003	59.5	59.0		
	21/09- 26/10/2004	58.0	58.0		
	29/10- 16/12/2004			53.5	50.5
Sig.ra Bertolucci – Via Pontenuovo (loc. Falascaia)	3-26/11/2004			55.0	48.5
	04/04- 04/05/2005	56.5	51.0		

Le considerazioni e le conclusioni sono riportate sui verbali e sulle relazioni tecniche presentate da ARPAT.

Il piano di zonizzazione acustica comunale ha inserito il termovalorizzatore nella classe V: le zone circostanti e le vie in cui sono state effettuate le misurazioni ricadono nella classe III, con un limite diurno pari a 60 dB(A) e notturno pari a 50 dB(A).



## 8. NORME TECNICHE

### 8.1 *Gli strumenti urbanistici*

La “Legge quadro sull’inquinamento acustico” (447/95) ed il D.P.C.M. del 1 marzo 1991, non prevedono obbligatorietà, per i comuni, nella 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 nelle varianti di P.R.G. 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 quando siano superati i valori limite stabiliti per legge. E’ questo il caso del comune di Pietrasanta, in cui si sono riscontrati valori eccedenti i limiti massimi; si elencano le zone caratterizzate da un’alta criticità: presso le discoteche, in particolare Fever e Canniccia (mis. 5-6), in Via Romana a Strettoia (mis. 18), in Via Tonfano (mis. 21) e in Piazza Matteotti; sono ovviamente state riscontrate anche criticità di media e bassa entità, per cui si rimanda alla tabella 13.

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; in particolare, il comune, nel caso di cui alla L.R. 89/98 art. 8 comma 1 (qualora non possano evitare il salto di classe o rispettare la condizione per cui due classi non contigue devono distare tra loro più di 100 m), è tenuto ad approvare un piano di risanamento acustico entro 12 mesi dall’approvazione del piano comunale di classificazione acustica (art. 9 comma 1 della L.R. 5 agosto 2011 n. 39), conforme ai contenuti stabiliti dalla legge quadro 447/95 art. 7; il comune deve assicurare il coordinamento del piano di risanamento con il piano urbano del traffico, con i piani già adottati previsti dalla normativa vigente in materia ambientale e con la programmazione dei



servizi pubblici di trasporto, del servizio di trasporto e raccolta dei rifiuti urbani e della pulizia delle strade. Il piano di risanamento viene approvato seguendo la procedura stabilita all'art. 5 della LR 89/98, previa acquisizione del parere dell'ASL e dell'ARPAT; il piano è redatto in formato elettronico ed è inviato alla Regione e alla Provincia.

- Il controllo del rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico all'atto del rilascio delle concessioni edilizie dei titoli abilitativi relativi a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che abilitano all'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.

## **8.2 Eventuali interventi di risanamento acustico**

Per ridurre l'inquinamento acustico che grava sul paese di Pietrasanta è opportuno elaborare progetti di risanamento che portino a un miglioramento delle attuali condizioni.

Il problema principale di inquinamento acustico da risolvere è quello relativo alla viabilità in corrispondenza della principali infrastrutture stradali. Anche se alcuni livelli sonori rilevati lungo le strade sono conformi ai limiti delle fasce di pertinenza stradale, si fa presente che i carichi acustici dovuti al traffico sono comunque rilevanti.

Bisognerebbe attuare interventi tendenti a ridurre i flussi di traffico, incentivando ad esempio il passaggio ad automezzi caratterizzati da bassa rumorosità e penalizzando quelli a rumorosità elevata (motocicli, autocarri).

I valori eccessivi di immissione sonora possono essere ridotti mediante l'abbassamento dei limiti di velocità all'interno del centro abitato: 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 barriere fonoassorbenti. La velocità di transito dei veicoli può essere ridotta anche tramite la realizzazione di rotonde che rallentino il flusso veicolare, senza costringere i veicoli a soste e ripartenze.

La messa in opera di tali infrastrutture dovrebbe però essere accompagnata da interventi tendenti a ridurre i flussi di traffico anche nelle strade minori, tramite la creazione di isole pedonali o aree a traffico limitato.

Una migliore manutenzione delle strade, con la progressiva posa di asfalti fonoassorbenti e una sempre migliore tecnologia degli autoveicoli portano a loro volta una riduzione dell'inquinamento acustico.

A fronte dell'osservazione presentata dalla Provincia di Lucca, tutti i recettori sensibili precedentemente azionati con la classe III sono stati riclassificati in



classe II (anche limitatamente al solo edificio, lasciando le pertinenze esterne in classe III): questo, in alcuni casi, ha comportato il mancato rispetto della condizione che la distanza tra due punti appartenenti a classi non contigue sia almeno pari a 100 m (L.R. 77/2000 parte 1 punto 1). In questi casi, è necessario che l'amministrazione comunale approvi un piano di risanamento acustico.

Il comune è tenuto ad approvare un piano di risanamento acustico entro 12 mesi dall'approvazione del piano comunale di classificazione acustica (art. 9 comma 1 della L.R. 5 agosto 2011 n. 39), conforme ai contenuti stabiliti dalla legge quadro 447/95 art. 7 e contenenti:

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

Nel dettaglio, i recettori interessati dal risanamento sono:

- R2,4: scuola media superiore e scuola media Stagio Stagi, situati nello stesso edificio di Via Vallecchia 75: in questo caso, le fonti rumorose presenti (verso le cui emissioni sonore dev'essere attuato il risanamento) sono la ferrovia (posta a sud-ovest delle scuole) e gli stabilimenti industriali localizzati a nord-ovest rispetto alle scuole; oltre ai contenuti specificati nell'art. 7 della legge quadro 447/95, il piano di risanamento delle scuole Stagio Stagi dovrà quindi essere incentrato nell'analisi del lato sud-ovest dell'edificio scolastico e valutare se adottare opere di mitigazione sulla sorgente (ferrovia e/o stabilimenti industriali) oppure lungo la via di propagazione del rumore (sul confine di proprietà delle scuole) o direttamente sul recettore (tramite un sistema di protezione passiva: incremento del potere fonoisolante di finestre, murature ecc.);



- R7: scuola materna privata Del Carmelo, Via Garibaldi 84; in questo caso, le fonti rumorose presenti (verso le cui emissioni sonore dev'essere attuato il risanamento) sono la ferrovia (posta a sud-ovest della scuola) e lo stabilimento industriale localizzato a sud-ovest rispetto alla scuola; oltre ai contenuti specificati nell'art. 7 della legge quadro 447/95, il piano di risanamento della scuola materna dovrà quindi essere incentrato nell'analisi del lato sud-ovest dell'edificio scolastico e valutare se adottare opere di mitigazione sulla sorgente (ferrovia e/o stabilimenti industriali) oppure lungo la via di propagazione del rumore (sul confine di proprietà delle scuole) o direttamente sul recettore (tramite un sistema di protezione passiva: incremento del potere fonoisolante di finestre, murature ecc.);
- R11: scuola elementare Forli, Via Croce Verde; in questo caso, la fonte rumorosa presente è costituita dagli stabilimenti classificati in classe V del comune di Seravezza; oltre ai contenuti specificati nell'art. 7 della legge quadro 447/95, il piano di risanamento della scuola elementare dovrà quindi essere incentrato nell'analisi del lato nord-ovest dell'edificio scolastico e valutare se adottare opere di mitigazione sulla sorgente (stabilimenti industriali) oppure lungo la via di propagazione del rumore (sul confine di proprietà della scuola) o direttamente sul recettore (tramite un sistema di protezione passiva: incremento del potere fonoisolante di finestre, murature ecc.);
- R12, 29: scuola materna Giannini e asilo nido, situati nello stesso edificio di Via Croce Verde; in questo caso, la fonte rumorosa presente è costituita sia dagli stabilimenti classificati in classe V del comune di Seravezza, sia dalle ditte localizzate in Via Pescarella; oltre ai contenuti specificati nell'art. 7 della legge quadro 447/95, il piano di risanamento della scuola elementare dovrà quindi essere incentrato nell'analisi del lato nord-ovest dell'edificio scolastico e valutare se adottare opere di mitigazione sulla sorgente (stabilimenti industriali) oppure lungo la via di propagazione del rumore (sul confine di



proprietà delle scuole) o direttamente sul recettore (tramite un sistema di protezione passiva: incremento del potere fonoisolante di finestre, murature ecc.);

- R20: scuola elementare Pascoli, Via Garibaldi; in questo caso, le fonti rumorose presenti (verso le cui emissioni sonore dev'essere attuato il risanamento) sono la ferrovia (posta a sud-ovest della scuola) e lo stabilimento industriale localizzato a sud-ovest rispetto alla scuola; oltre ai contenuti specificati nell'art. 7 della legge quadro 447/95, il piano di risanamento della scuola materna dovrà quindi essere incentrato nell'analisi del lato sud-ovest dell'edificio scolastico e valutare se adottare opere di mitigazione sulla sorgente (ferrovia e/o stabilimenti industriali) oppure lungo la via di propagazione del rumore (sul confine di proprietà delle scuole) o direttamente sul recettore (tramite un sistema di protezione passiva: incremento del potere fonoisolante di finestre, murature ecc.);

### **8.3 Previsioni di impatto acustico**

1. Ai sensi dell'art. 8 della Legge Quadro 447/95, i competenti soggetti titolari dei progetti o delle opere sottoposte a valutazione di impatto ambientale, sia regionale che nazionale, devono predisporre una valutazione di impatto acustico relativa alla realizzazione, alla modifica o al potenziamento delle seguenti opere:
  - a. aeroporti, aviosuperfici, eliporti;
  - b. strade di tipo A, B, C, D, E, F, secondo la classificazione di cui al D.L.vo 285/92 e successive modifiche e integrazioni;
  - c. discoteche;
  - d. pubblici esercizi e circoli privati ove sono installati macchinari o impianti rumorosi;
  - e. impianti sportivi e ricreativi;
  - f. ferrovie e altri sistemi di trasporto su rotaia.





Le opere elencate alle lettere a-f non sottoposte a valutazione di impatto ambientale devono presentare una valutazione di impatto acustico su richiesta dal Comune (art. 8 comma 2 della Legge Quadro 447/95).

Le domande di Permesso a Costruire, di Agibilità e di Nulla Osta all'esercizio o di inizio attività per nuovi impianti produttivi, sportivi, ricreativi, commerciali, devono contenere, ai sensi dell'articolo 8, commi 2 e 4 della Legge Quadro 447/95, una documentazione di previsione di impatto acustico. La legge regionale 89/98 e la DGR 788/99 (allegato 1) stabiliscono le procedure per la redazione della relazione previsionale di impatto acustico, che deve contenere almeno:

1. la descrizione della classificazione acustica del territorio su cui si localizza l'attività o l'impianto oggetto di valutazione e delle aree comunque interessate significativamente dalla sua rumorosità;
2. una planimetria fedele alla situazione attuale delle zone di potenziale influenza della sorgente, e comunque l'individuazione delle abitazioni più vicine e di quelle potenzialmente più disturbate;
3. una descrizione delle principali sorgenti di emissione sonora che ne individui: la localizzazione, le connessioni strutturali col resto dell'edificio, le diverse modalità ed orari di funzionamento, i livelli sonori prodotti nelle zone di potenziale influenza ovvero l'irrilevanza delle loro immissioni sonore rispetto ai limiti;
4. il confronto tra le emissioni dell'impianto od attività e gli eventuali limiti di emissione previsti.

Nei casi in cui non sia definita preventivamente la destinazione d'uso degli immobili e/o la tipologia dell'attività che in essi verrà svolta, il Comune rilascia provvedimento autorizzativo condizionato alla presentazione della documentazione di impatto acustico in fase di richiesta dei successivi provvedimenti autorizzativi o in fase di denuncia di inizio attività.



2. La deliberazione di Giunta Regionale n. 788 del 13.07.1999 “Definizione dei criteri per la documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico ai sensi dell’art. 12 commi 2 e 3 della LR 89/98” esplicita i contenuti che tali documentazioni devono contenere:
  - a. la valutazione dei limiti massimi di emissioni e di immissione a cui il progetto è sottoposto e il conseguente rispetto dei limiti;
  - b. la valutazione dell’eventuale peggioramento del rumore ambientale locale;
  - c. in caso di superamento dei limiti, l’indicazione delle misure atte ad eliminare o contenere le emissioni sonore dovute all’attività;

La documentazione di previsione di impatto acustico deve essere redatta da un tecnico competente in acustica ambientale.

*Ai sensi dell’art. 8, commi 4 e 6 della legge quadro 447/95 “le domande per il rilascio di concessioni edilizie relative a nuovi impianti e infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che abilitano all’utilizzazione dei medesimi immobili e infrastrutture, nonché le domande di licenza o di autorizzazione all’esercizio di attività produttive devono contenere una documentazione di previsione di impatto acustico”.*

Le domande di licenza o autorizzazione all’esercizio di queste attività, che si preveda possano superare il limite di emissione sonora consentito, “devono contenere l’indicazione delle misure previste per ridurre o eliminare le emissioni sonore causate dall’attività o dagli impianti”.

#### **8.4 Valutazione previsionale di clima acustico**

1. L’articolo 8, comma 3, della Legge 447/95, obbliga a produrre una valutazione previsionale del clima acustico delle aree interessate alla realizzazione di una delle seguenti opere:
  - a. scuole e asili nido;
  - b. ospedali;



- c. case di cura e di riposo;
- d. parchi pubblici urbani e extraurbani;
- e. nuovi insediamenti residenziali (compresi piani di recupero, demolizioni e ricostruzioni) prossimi alle opere di cui al paragrafo 3.2 comma 1. Per le opere prossime alle infrastrutture stradali si intendono solo quelle comprese nelle fasce di pertinenza stradali individuate ai sensi del D.P.R. 142/2004.

La documentazione di valutazione previsionale di clima acustico deve essere redatta da un tecnico competente in acustica ambientale e deve contenere i risultati di una campagna di rilievi fonometrici volti a stabilire se il clima acustico dell'area in esame sia adatto alla realizzazione di una delle tipologie insediative elencate.

Ai sensi della legge quadro 447/95, della legge regionale 89/1998 e della deliberazione 13.07.1999 n. 788, la documentazione di valutazione di clima acustico deve contenere almeno:

- a. La valutazione della necessità di apportare modifiche al progetto dell'opera o al territorio circostante, per garantire agli occupanti il rispetto dei limiti di immissioni e dei valori di qualità;
- b. L'individuazione di tali modifiche o l'impossibilità pratica di raggiungere i limiti suddetti;
- c. L'esecuzione di fonometrie volte a stabilire il clima acustico dell'area prima della realizzazione dell'opera;

### **8.5 *Requisiti acustici passivi degli edifici***

I progetti relativi a nuove costruzioni o ad interventi sul patrimonio edilizio esistente che ne modifichino le caratteristiche acustiche devono essere corredati da una documentazione che attesti il rispetto dei requisiti acustici passivi stabiliti dal D.P.C.M 5 Dicembre 1997, ai sensi della D.G.R. 788 del 13.07.1999.

La verifica dei requisiti acustici passivi deve essere redatta da un tecnico competente in acustica ambientale.



## **8.6 Attività rumorose temporanee**

Le attività rumorose temporanee sono disciplinate dalla parte 3 della Delibera Consiglio regionale n. 77 del 22.02.2000.

Si definisce attività temporanea rumorosa qualsiasi attività comprendente lavori, manifestazioni o spettacoli, che abbia luogo in aree per loro natura non destinate permanentemente e esclusivamente a tale attività, e che comporti il superamento dei limiti definiti nelle tabelle 2-3-4 all'esterno delle aree in cui si svolge l'attività.

Il Comune (art. 6 comma 1 lettera h della legge quadro 447/95) autorizza *“anche in deroga ai valori limite....lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico e spettacoli a carattere temporaneo ovvero mobile, nel rispetto delle prescrizioni indicate dal Comune stesso.”*

*Per quanto riguarda le aree per spettacolo mobile, temporaneo o all'aperto localizzate in prossimità di scuole, se ne vieta l'utilizzo in concomitanza con l'orario scolastico.*

1. Rientrano nella definizione di attività temporanee rumorose:
  - a. cantieri edili e stradali;
  - b. concerti e spettacoli all'aperto o all'interno di locali non adibiti a spettacolo;
  - c. fiere ed esposizioni all'aperto o in locali non adibiti a tale scopo;
  - d. sagre e feste o manifestazioni popolari di piazza;
  - e. pubblicità o altre comunicazioni effettuate all'aperto tramite impianti elettroacustici fissi o installati su altri mezzi;
  - f. spettacoli pirotecnici
  
3. Nell'autorizzazione il Comune può stabilire:
  - a. valori limite da rispettare;
  - b. limitazioni di orario e di giorni allo svolgimento dell'attività;



- c. prescrizioni per il contenimento delle emissioni sonore;
- d. l'obbligo per il titolare, gestore o organizzatore di informare preventivamente, con le modalità prescritte, la popolazione interessata dalle emissioni sonore.

### **8.7 Gestione degli esposti da rumore**

Il procedimento amministrativo da seguire per la verifica dell'inquinamento acustico prodotto da una o più sorgenti di rumore, e lamentato da uno o più soggetti privati, può essere schematizzato come segue:

- Il cittadino o la collettività di persone che lamentano un problema di inquinamento acustico rivolgono le loro rimostranze tramite un esposto indirizzato al proprio comune di residenza oppure, nel caso in cui il problema interessi più circoscrizioni comunali, all'Amministrazione Provinciale;
- Il Comune (o la Provincia) inoltra una richiesta di intervento all'ARPA territorialmente competente, allegando la seguente documentazione:
  - Copia dell'esposto presentato alla Pubblica Amministrazione;
  - Nominativi e indirizzi dei cittadini che presentano l'esposto;
  - Copia delle comunicazioni inoltrate ai sensi della normativa vigente ai soggetti coinvolti nel procedimento amministrativo;
  - Nominativo del responsabile del procedimento amministrativo;
  - Nominativo del personale di vigilanza che coadiuverà i tecnici dell'ARPA tramite l'espletamento delle funzioni inerenti la verbalizzazione, la comminazione delle sanzioni amministrative, l'emissione delle ordinanze nei confronti dei trasgressori, l'eventuale comunicazione alla magistratura e tutto ciò che concerne l'attività di polizia giudiziaria e di pubblica sicurezza;



- Planimetria della zona interessata dal fenomeno di inquinamento acustico, con l'indicazione delle sorgenti di rumore e dei recettori;
  - Estratto della classificazione acustica del territorio comunale (se adottata), in riferimento ai luoghi interessati;
  - Estratto del PRG comunale, indicante la destinazione urbanistica delle aree in cui sono localizzati i recettori e le sorgenti di rumore;
  - Informazioni tecniche inerenti le sorgenti di rumore e le loro modalità di funzionamento;
  - Informazioni riguardanti il regime autorizzatorio o concessorio delle attività titolari delle sorgenti di rumore;
  - Nominativi e indirizzi dei legali rappresentanti, nonché ragioni sociali, delle attività titolari delle sorgenti di rumore.
- Se l'intervento in oggetto rientra nelle prestazioni che non vengono rese a titolo gratuito, in ottemperanza da quanto previsto dal proprio tariffario, ARPA inoltra ai latori dell'esposto il preventivo di spesa. L'effettuazione delle prestazioni è subordinata all'accettazione di tale preventivo;
- Il personale tecnico dell'ARPA, ed eventualmente quello di vigilanza del Comune, effettua i sopralluoghi e le verifiche atte a rilevare l'eventuale presenza di inquinamento acustico superiore ai limiti prescritti dalla vigente normativa;
- Il personale tecnico dell'ARPA provvede alla stesura di una relazione tecnica inerente la sessione di misura approntata, mentre il personale del Comune ottempera agli adempimenti di sua competenza;
- Nel caso in cui le sorgenti di rumore producano un livello di inquinamento acustico superiore ai limiti consentiti, il Comune emette un'ordinanza nei confronti dei titolari delle attività interessate, affinché tali soggetti siano chiamati a sanare la situazione esistente entro i tempi previsti mediante la redazione e l'approntamento di un piano di



bonifica acustica indicandone i tempi massimi di realizzazione e di collaudo;

- Al termine del periodo concesso ai titolari delle attività interessate, il Comune si incarica di attivare nuovamente l'ARPA, allo scopo di effettuare una nuova serie di fonometrie volte a stabilire l'efficacia del piano di bonifica intrapreso nei confronti delle sorgenti sonore inquinanti. In questo caso, l'onere della prestazione è completamente a carico del titolare dell'attività oggetto del provvedimento.

## **8.8 Controlli e sanzioni**

### 8.8.1 CONTROLLI

Le attività di controllo in materia di inquinamento acustico spettano al Comune, che può avvalersi del supporto dell'Agenzia Regionale per la protezione dell'Ambiente.

In base all'articolo 14 della Legge 447/95, Il Comune esercita le funzioni amministrative relative al controllo sull'osservanza:

- a. delle prescrizioni attinenti il contenimento dell'inquinamento acustico prodotto dal traffico veicolare e dalle sorgenti fisse;
- b. della disciplina stabilita all'articolo 8, comma 6 della L. 447/95, relativamente al rumore prodotto dall'uso di macchine rumorose e da attività svolte all'aperto;
- c. della disciplina e delle prescrizioni tecniche relative all'attuazione delle disposizioni di cui all'articolo 6 della L. 447/95;
- d. della corrispondenza alla normativa vigente dei contenuti della documentazione fornita ai sensi dell'articolo 8, comma 5 della L. 447/95.

Il personale incaricato dei controlli e il personale delle Agenzie Regionali dell'Ambiente, nell'esercizio delle medesime funzioni di controllo e di vigilanza, può accedere agli impianti e alle sedi di attività che costituiscono fonte di rumore, e richiedere i dati, le informazioni e i documenti necessari



per l'espletamento delle proprie funzioni. Tale personale è munito di documento di riconoscimento rilasciato dall'Ente o dall'agenzia di appartenenza. Il segreto industriale non può essere opposto per evitare od ostacolare le attività di verifica o di controllo.

#### 8.8.2 ORDINANZE CONTINGIBILI E 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.

#### 8.8.3 SANZIONI

1. Per l'inosservanza delle norme in materia di inquinamento acustico si applicano le sanzioni amministrative previste dall'articolo 10 della Legge 447/95:

a. 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 € 1.032 a € 10.329.

b. 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 a € 5.164.

c. La violazione dei regolamenti di esecuzione di cui all'art. 11 della L. 447/95 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 a € 10.329.

d. Il 70% delle somme derivanti dall'applicazione delle sanzioni è versato all'entrata del bilancio dello Stato, per essere riassegnato, con decreto del Ministro del Tesoro, del Bilancio e della Programmazione economica, ad apposita unità previsionale di base dello stato di previsione del Ministero dell'Ambiente e per essere devoluto ai Comuni per il finanziamento dei piani di risanamento.

e. 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 tempi di adeguamento, modalità e costi e sono obbligati ad impegnare, in via ordinaria, una quota fissa non inferiore al 7 per cento dei fondi di 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 del 2,5% 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.

2. Altre infrazioni rilevabili sono le seguenti:

a. Per la mancata richiesta di autorizzazione per attività temporanea rumorosa: da € 250 a € 1500;

b. Per il mancato rispetto dei limiti e delle prescrizioni fissate nell'Autorizzazione per attività temporanee: da € 250 a € 5000.

3. Le sanzioni amministrative verranno applicate dagli ufficiali e dagli agenti di Polizia Municipale, ovvero dal dirigente del settore competente, ai sensi della Legge 24.11.81.



4. Ai sensi della legge 689/81 è ammessa l'oblazione con il pagamento in misura ridotta, corrispondente al terzo del massimo o al doppio del minimo, se più favorevole, delle sanzioni previste (entro sessanta giorni dalla notifica della contestazione).

Le somme derivanti dalle sanzioni vengono introitate dal Comune, fatto salvo quanto disposto dall'articolo 10, comma 4 della Legge 447/95: i proventi sono destinati ad opere di ripristino e risanamento ambientale.



## 9. CONCLUSIONI

Le indagini fonometriche del territorio comunale di Pietrasanta hanno individuato soprattutto spazi in cui i livelli sonori rilevati superano i limiti definiti dalla zonizzazione stessa.

Il clima acustico notturno è critico (misure dalla 1 alla 6, eccedenze da +12.6 a +3.4 dB), a causa del notevole traffico lungo le vie principali del comune, dovuto anche all'apertura dei numerosi locali, in particolare nel periodo estivo.

Le aree scolastiche monitorate mostrano un clima acustico accettabile (di 3 dB sotto al limite consentito, misura n. 17) per le scuole elementari e medie di Via D'Aquino (loc. Africa), mentre le scuole Pascoli di Piazza Matteotti presentano un'eccedenza notevole (+9.6 dB, misura n. 11), a causa del transito di numerosi autoveicoli nel centro di Pietrasanta; il monitoraggio del clima acustico presso l'istituto d'arte sulla provinciale Vallecchia mostra un'eccedenza di +6.6 dB rispetto al limite consentito (misura n. 12).

Gli altri recettori acustici monitorati (le residenze per anziani, misure n. 15 e 20) mostrano un superamento del limite di +4.4 dB presso "Hit Versilia" di Via Tonfano, mentre il limite di zona è rispettato per la residenza "Niagara" di Via duce della Vittoria. L'eccedenza è da imputare al traffico lungo la due vie.

Per risanare il clima acustico rilevato in corrispondenza dei recettori sensibili, ai sensi del D.P.R. 142 del 30 marzo 2004, art. 6 comma 4, *"devono essere individuate ed adottate opere di mitigazione sulla sorgente, lungo la via di propagazione del rumore e direttamente sul recettore, per ridurre l'inquinamento acustico prodotto dall'esercizio dell'infrastruttura, con l'adozione delle migliori tecnologie disponibili, tenuto conto delle implicazioni di carattere tecnico-economico."*

I rilievi effettuati lungo la statale Aurelia (Focette-Aurelia Sud e S. Bartolomeo-Aurelia Nord), hanno rilevato immissioni sonore elevate, dovute unicamente all'intenso traffico di tipo leggero e pesante, presente sull'ex SS 1 ad ogni ora: i superamenti sono rispettivamente pari a +8.8 e +5.2 dB.



Le fonometrie eseguite nei pressi del tracciato dell'A21 mostrano che le immissioni sonore dovute al traffico sull'autostrada sono conformi al limite imposto.

Il rilievo eseguito lungo la provinciale Sarzanese mostra il rispetto del limite per la fascia di pertinenza per la strada di tipo D (-1.6 dB).

La fonometria effettuata nel parcheggio della stazione, in Via Marconi, ha rilevato le immissioni sonore dovute al transito di due treni, che risultano conformi al limite per le fasce ferroviarie (-10.2 dB).

In seguito all'accoglimento delle osservazioni presentate, si è proceduto alla modifica di alcune aree (cfr. controdeduzioni): in particolare, il territorio di Pietrasanta sul confine comunale con Camaiore, Montignoso e Seravezza è stato parzialmente adeguato ai PCCA dei suddetti comuni limitrofi.

Inoltre, sulla base dell'osservazione della Provincia di Lucca, si sono adeguate alcune perimetrazioni di aree (località Cafaggio e Crocioletto) in cui non era stata rispettata la condizione della distanza pari ad almeno 100 m tra due classi non contigue.

Per finire, tutti i recettori sensibili (scuole, case di riposo) cui era stata precedentemente attribuita la classe III, sono stati riclassificati con la classe II: in alcuni casi, è stato necessario modificare parzialmente anche la classe acustica delle aree circostanti, in altri, non è stato possibile rispettare la condizione che la distanza tra due punti appartenenti a due classi non contigue non deve essere mai inferiore a 100 m e di conseguenza, l'amministrazione comunale dovrà adottare un piano di risanamento acustico per tali recettori (elencati nelle controdeduzioni ed individuati sulle tavole con apposito simbolo grafico).

Si consiglia di prevedere un controllo periodico con cadenza almeno biennale della situazione di inquinamento sonoro per rilevare eventuali miglioramenti avvenuti successivamente agli interventi di risanamento.



Bergamo, gennaio 2012

Dott. Renato Caldarelli

*Renato Caldarelli*

Dott. Massimo Elitropi

*Massimo Elitropi*

Dott. Ing. Laura Bolognini

*Laura Bolognini*