



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 01-31/10/05

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

Bergamo, ottobre 2005



SOMMARIO

| | |
|---|-----------|
| 1. INTRODUZIONE..... | 4 |
| 2. PANORAMICA DELLA NORMATIVA DI RIFERIMENTO | 5 |
| 2.1 LEGISLAZIONE ITALIANA | 5 |
| 2.1.1 <i>Regio Decreto 18 Giugno 1931 n. 777</i> | 5 |
| 2.1.2 <i>Regio Decreto 1265/34 artt. 216 e 217</i> | 5 |
| 2.1.3 <i>Codice penale, art. 659</i> | 5 |
| 2.1.4 <i>Codice civile, art. 844</i> | 5 |
| 2.1.5 <i>Codice della strada (D.L. 285/92 modificato dal D.Lgs. 360/93)</i> | 6 |
| 2.1.6 <i>Circolare del Ministero dei Trasporti e dell'Aviazione Civile n. 45/3030/II.3.27 del 9 giugno 1973</i> | 6 |
| 2.1.7 <i>D.P.R 4 luglio 1985 n. 461</i> | 7 |
| 2.1.8 <i>D.P.R. 26 agosto 1993 n. 434</i> | 7 |
| 2.1.9 <i>D.P.C.M. 1 marzo 1991</i> | 7 |
| 2.1.10 <i>Legge quadro sull'inquinamento acustico 26 ottobre 1995 n. 447</i> | 9 |
| 2.1.11 <i>D.P.C.M. 14 novembre 1997</i> | 11 |
| 2.1.12 <i>Decreto 16 Marzo 1998 del Ministero dell'Ambiente</i> | 14 |
| 2.1.13 <i>Decreto del Presidente della Repubblica 18 Novembre 1998 n. 459</i> | 14 |
| 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> | 15 |
| 2.2 LEGISLAZIONE REGIONALE | 20 |
| 2.2.1 <i>Legge Regionale 1 dicembre 1998 n°89 "Norme in materia di inquinamento acustico"-modifiche introdotte dalla lr 67 del 29 novembre 2004</i> | 20 |
| 2.2.2 <i>Classificazione acustica del territorio comunale DGR n. 77 del 22 febbraio 2000 – allegato 1</i> | 21 |
| 2.3 NORMATIVA COMUNITARIA | 22 |
| 3. SCOPI DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO..... | 23 |
| 4. MATERIALI E METODI | 25 |
| 4.1 PIANO REGOLATORE GENERALE E STUDIO SUL TRAFFICO..... | 26 |
| 4.1.1 <i>Analisi del Piano Regolatore Generale</i> | 26 |
| 4.2 INDIVIDUAZIONE DI IMPIANTI INDUSTRIALI SIGNIFICATIVI, SCUOLE, PARCHI, OSPEDALI, AREE PROTETTE (CLASSI I-V-VI) | 27 |
| 4.3 LOCALIZZAZIONE DI AREE A PREVALENTE CARATTERE RESIDENZIALE (CLASSE II) | 28 |
| 4.4 LOCALIZZAZIONE E DISTRIBUZIONE DELLE ATTIVITÀ ARTIGIANALI, COMMERCIALI E TERZIARIE SIGNIFICATIVE (CLASSE IV)..... | 29 |
| 4.5 LOCALIZZAZIONE DELLE AREE APPARTENENTI ALLA CLASSE DI ZONIZZAZIONE III..... | 29 |
| 4.6 LOCALIZZAZIONE DELLE FASCE DI PERTINENZA DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI | 29 |
| 4.7 LOCALIZZAZIONE ATTIVITÀ RUMOROSE TEMPORANEE..... | 30 |
| 5. VERIFICA STRUMENTALE | 31 |
| 5.1 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA | 31 |
| 5.2 LOCALIZZAZIONE DELLE STAZIONI DI MISURA, DESCRIZIONE DELLE CONDIZIONI AL CONTORNO | 33 |
| 5.3 RISULTATI DELLE MISURE | 36 |
| 6. COMMENTO ALLE MISURE EFFETTUATE | 37 |
| 7. COMPARAZIONE FRA LA ZONIZZAZIONE DEL TERRITORIO E I LIVELLI DI RUMOROSITA' MISURATI (CRITICITA' EMERSE) | 39 |
| 7.1 ECCEденZE RILEVATE | 40 |
| 7.2 CRITICITÀ | 43 |



| | | |
|-----------|--|-----------|
| 7.3 | FONOMETRIE EFFETTUATE DA ARPAT | 45 |
| 8. | NORME TECNICHE | 47 |
| 8.1 | GLI STRUMENTI URBANISTICI | 47 |
| 8.2 | EVENTUALI INTERVENTI DI RISANAMENTO ACUSTICO | 48 |
| 8.3 | PREVISIONI DI IMPATTO ACUSTICO | 49 |
| 8.4 | VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO | 51 |
| 8.5 | REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI | 52 |
| 8.6 | ATTIVITÀ RUMOROSE TEMPORANEE | 52 |
| 8.7 | GESTIONE DEGLI ESPOSTI DA RUMORE | 53 |
| 8.8 | CONTROLLI E SANZIONI | 55 |
| 8.8.1 | <i>Controlli</i> | 55 |
| 8.8.2 | <i>Ordinanze contingibili e urgenti</i> | 56 |
| 8.8.3 | <i>Sanzioni</i> | 56 |
| 9. | CONCLUSIONI..... | 59 |

ALLEGATI:

- ◆ CERTIFICATI DI CONFORMITA' E DI TARATURA DEL FONOMETRO
- ◆ 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



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.



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

| Classi di destinazione d'uso del territorio | Tempi di riferimento | |
|--|-----------------------------|-----------------|
| | Diurno | Notturmo |
| I Aree particolarmente protette | 50 | 40 |
| II Aree prevalentemente residenziali | 55 | 45 |
| III Aree di tipo misto | 60 | 50 |
| IV Aree di intensa attività umana | 65 | 55 |
| V Aree prevalentemente industriali | 70 | 60 |
| VI Aree esclusivamente industriali | 70 | 70 |

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

2.1.10 LEGGE QUADRO SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO 26 OTTOBRE 1995 N. 447

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 relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che abilitano all'utilizzazione dei medesimi immobili ed infrastrutture, nonché le domande di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive devono contenere una documentazione di previsione di impatto acustico (art. 8 comma 4).

Sono di competenza dei comuni:

1. la classificazione del territorio in zone acustiche;
2. il coordinamento e la modifica degli strumenti urbanistici già adottati alla luce della zonizzazione acustica del territorio;
3. l'adozione di piani di risanamento acustico;
4. il controllo della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico all'atto del rilascio delle concessioni edilizie, 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 quale fissa i seguenti valori limite di emissione:



TAB. 2: Limiti di emissione

| Classi di destinazione d'uso del territorio | Tempi di riferimento | |
|--|-----------------------------|-----------------|
| | Diurno | Notturmo |
| I Aree particolarmente protette | 45 | 35 |
| II Aree prevalentemente residenziali | 50 | 40 |
| III Aree di tipo misto | 55 | 45 |
| IV Aree di intensa attività umana | 60 | 50 |
| V Aree prevalentemente industriali | 65 | 55 |
| VI Aree esclusivamente industriali | 65 | 65 |

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

I valori limite di immissione, definiti dalla Legge 26 ottobre 1995 n. 447 art.2 comma 1 lettera *f*, come "il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori", sono riferiti dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti sonore il quale fissa i seguenti limiti:

TAB. 3: Limiti di immissione

| Classi di destinazione d'uso del territorio | Tempi di riferimento | |
|--|-----------------------------|-----------------|
| | Diurno | Notturmo |
| I Aree particolarmente protette | 50 | 40 |
| II Aree prevalentemente residenziali | 55 | 45 |
| III Aree di tipo misto | 60 | 50 |
| IV Aree di intensa attività umana | 65 | 55 |
| V Aree prevalentemente industriali | 70 | 60 |
| VI Aree esclusivamente industriali | 70 | 70 |

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

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



2.1.12 DECRETO 16 MARZO 1998 DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE

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

2.1.13 DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 18 NOVEMBRE 1998 N. 459

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

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

Fascia A: 100 m;

Fascia B: 150 m.

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

45 dB(A) Leq diurno per le scuole.

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

2.1.14 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 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 o del permesso di costruire, se rilasciata dopo la data di approvazione del progetto definitivo dell'infrastruttura stradale per la parte eccedente l'intervento di mitigazione previsto a salvaguardia di eventuali aree territoriali edificabili (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 LR 67 DEL 29 NOVEMBRE 2004

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 e alla Provincia, per l'acquisizione del parere, reso entro 45 giorni;
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 giorni dal termine del deposito all'albo;
4. Entro 60 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;
5. Il piano approvato è depositato immediatamente nella sede del comune ed è trasmesso in copia alla Giunta Regionale ed 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 le quali mirano a ridurre progressivamente il livello delle emissioni rumorose.

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

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



3. SCOPI DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO

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

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

È peraltro chiaro che la zonizzazione acustica del territorio non è una procedura con la quale si attribuiscono limiti di rumorosità alle sorgenti esistenti. 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 alle scuole elementare e materna in località Africa, alle case di riposo Hit Versilia (Via Tonfano) e Niagara (Marina di Pietrasanta) e al cimitero di Strettoia, in quanto già inseriti in un contesto residenziale di classe II.

Il parco SIT 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.

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.

Le scuole di Piazza Matteotti e l'Istituto d'Arte Stagio Stagi non rientrano nella classe I in quanto localizzati nelle vicinanze della linea ferroviaria e della SP Vallecchia.



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).

Sono invece aree a carattere produttivo, e quindi classificate come aree di classe V, quelle localizzate lungo la ex SS 1 "Aurelia" e l'autostrada. E' stata classificata come classe V anche 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.

E' stato possibile inserire in classe VI il termovalorizzatore sito in località Falascaia.

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.

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 e Strettoia.

Alcuni recettori sensibili, quali il cimitero e le scuole di Piazza Matteotti sono stati classificati con la classe II, in quanto vicini a sorgenti rumorose (rispettivamente la SP Sarzanese e la linea ferroviaria).



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.

A Pietrasanta, sono state inserite in questa classe le stazioni di rifornimento carburante, la sede della Ersu e l'area di previsione di massima per la localizzazione della stazione dei Vigili del Fuoco.

Inoltre, la classe IV è stata 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.

In particolare, l'area in cui sorgerà il Villaggio Turistico in località Campiglioni è stata inserita in classe III.

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.

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 Arginvecchio-Viale Unità d'Italia-Via Pisanica e Viale Apua (da Viale Unità d'Italia alla 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.

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 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 è evidenziata l'area interna al Parco la Versiliana, corrispondente al Teatro.

5. VERIFICA STRUMENTALE

A seguito della 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 22 misure spot, distribuite nel periodo di riferimento diurno e notturno. I punti di localizzazione delle stesse 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.

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 una 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.

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 della ex SS 1 e l'autostrada Genova-Livorno. Il transito di autoveicoli lungo la A12 copre completamente il rumore dovuto al traffico sulla 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. 6: 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 | 62.3 | 65.2 | 59.8 | 53.3 | 77.8 | Ostrass-Bussola | 20 |
| 2 | 1.15 | 58.4 | 59.9 | 57.2 | 55.4 | 69.8 | Seven Apples | 15 |
| 3 | 23.45 | 62.0 | 64.8 | 59.6 | 56.2 | 75.6 | Twiga | 15 |
| 4 | 00.32 | 64.0 | 67.5 | 59.9 | 54.2 | 76.4 | Kama Kama | 15 |
| 5 | 00.55 | 67.6 | 67.3 | 61.9 | 54.6 | 89.2 | Fever | 15 |
| 6 | 1.20 | 65.4 | 67.6 | 64.3 | 53.7 | 78.8 | Canniccia | 15 |
| 7 | 13.10 | 66.8 | 71.2 | 59.4 | 46.9 | 80.7 | Viale Apua | 15 |
| 8 | 13.47 | 70.2 | 73.2 | 66.4 | 56.1 | 83.6 | Focette ex SS 1 | 15 |
| 9 | 14.15 | 70.7 | 74.1 | 69.3 | 61.6 | 79.0 | Via Marinella (ex SS 1- A21) | 15 |
| 10 | 14.37 | 59.8 | 65.1 | 50.6 | 46.6 | 72.5 | Parcheeggio stazione | 12 |
| 11 | 14.57 | 69.6 | 65.1 | 59.0 | 52.1 | 90.4 | Piazza Matteotti | 15 |
| 12 | 15.20 | 66.6 | 70.3 | 62.1 | 49.6 | 78.5 | SP Vallecchia- Istituto d'Arte | 15 |
| 13 | 15.43 | 63.4 | 67.0 | 60.9 | 51.2 | 73.9 | SP Sarzanese – cimitero | 15 |
| 14 | 16.08 | 73.8 | 76.3 | 70.7 | 61.8 | 91.5 | Ex SS 1- S. Bartolomeo | 15 |
| 15 | 16.59 | 59.1 | 57.3 | 44.6 | 40.0 | 80.8 | "Niagara" Via Duca della Vittoria | 15 |
| 16 | 9.21 | 62.9 | 66.5 | 60.5 | 53.8 | 72.3 | Via Sicilia- A 21 | 15 |
| 17 | 9.55 | 46.9 | 50.4 | 45.1 | 40.8 | 57.5 | Scuole Africa | 15 |
| 18 | 10.30 | 67.2 | 70.3 | 49.8 | 41.3 | 86.3 | Via Romana – Strettoia | 15 |
| 19 | 10.51 | 66.4 | 69.6 | 50.4 | 40.9 | 83.3 | Via Strettoia | 15 |
| 20 | 11.35 | 64.4 | 67.4 | 59.3 | 51.9 | 77.4 | "Hit Versilia" Via Tonfano | 15 |
| 21 | 13.17 | 66.1 | 70.3 | 56.3 | 42.7 | 81.9 | Via Tonfano | 15 |
| | | | | | | | Totale minuti | 317 |
| | | | | | | | Totale ore | 5 ore 17 minuti |



TAB. 7: 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 |
|----|--------|-------------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------------------------------|------------------------|
| 14 | 16.08 | 73.8 | 76.3 | 70.7 | 61.8 | 91.5 | Ex SS 1- S. Bartolomeo | 15 |
| 9 | 14.15 | 70.7 | 74.1 | 69.3 | 61.6 | 79.0 | Via Marinella (ex SS 1-A21) | 15 |
| 8 | 13.47 | 70.2 | 73.2 | 66.4 | 56.1 | 83.6 | Focette ex SS 1 | 15 |
| 11 | 14.57 | 69.6 | 65.1 | 59.0 | 52.1 | 90.4 | Piazza Matteotti | 15 |
| 5 | 00.55 | 67.6 | 67.3 | 61.9 | 54.6 | 89.2 | Fever | 15 |
| 18 | 10.30 | 67.2 | 70.3 | 49.8 | 41.3 | 86.3 | Via Romana – Strettoia | 15 |
| 7 | 13.10 | 66.8 | 71.2 | 59.4 | 46.9 | 80.7 | Viale Apua | 15 |
| 12 | 15.20 | 66.6 | 70.3 | 62.1 | 49.6 | 78.5 | SP Vallecchia- Istituto d'Arte | 15 |
| 19 | 10.51 | 66.4 | 69.6 | 50.4 | 40.9 | 83.3 | Via Strettoia | 15 |
| 21 | 13.17 | 66.1 | 70.3 | 56.3 | 42.7 | 81.9 | Via Tonfano | 15 |
| 6 | 1.20 | 65.4 | 67.6 | 64.3 | 53.7 | 78.8 | Canniccia | 15 |
| 20 | 11.35 | 64.4 | 67.4 | 59.3 | 51.9 | 77.4 | "Hit Versilia" Via Tonfano | 15 |
| 4 | 00.32 | 64.0 | 67.5 | 59.9 | 54.2 | 76.4 | Kama Kama | 15 |
| 13 | 15.43 | 63.4 | 67.0 | 60.9 | 51.2 | 73.9 | SP Sarzanese – cimitero | 15 |
| 16 | 9.21 | 62.9 | 66.5 | 60.5 | 53.8 | 72.3 | Via Sicilia- A 21 | 15 |
| 1 | 00.42 | 62.3 | 65.2 | 59.8 | 53.3 | 77.8 | Ostrass-Bussola | 20 |
| 3 | 23.45 | 62.0 | 64.8 | 59.6 | 56.2 | 75.6 | Twiga | 15 |
| 10 | 14.37 | 59.8 | 65.1 | 50.6 | 46.6 | 72.5 | Parcheggio stazione | 12 |
| 15 | 16.59 | 59.1 | 57.3 | 44.6 | 40.0 | 80.8 | "Niagara" Via Duca della Vittoria | 15 |
| 2 | 1.15 | 58.4 | 59.9 | 57.2 | 55.4 | 69.8 | Seven Apples | 15 |
| 17 | 9.55 | 46.9 | 50.4 | 45.1 | 40.8 | 57.5 | Scuole Africa | 15 |
| | | | | | | | Totale minuti | 317 |
| | | | | | | | Totale ore | 5 ore 17 minuti |

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 delle 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. 8: 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 | 62.3 | Fascia strada E - Classe III | 50 | +12.3 | Ostrass-Bussola | 20 |
| 2 | 1.15 | 58.4 | Fascia strada E - Classe III | 50 | +8.4 | Seven Apples | 15 |
| 3 | 23.45 | 62.0 | Fascia strada E - Classe III | 50 | +12.0 | Twiga | 15 |
| 4 | 00.32 | 64.0 | Fascia strada E - Classe III | 50 | +14.0 | Kama Kama | 15 |
| 5 | 00.55 | 67.6 | Fascia strada E - Classe III | 50 | +17.6 | Fever | 15 |
| 6 | 1.20 | 65.4 | Fascia strada D | 55 | +10.4 | Canniccia | 15 |
| 7 | 13.10 | 66.8 | Classe II | 55 | +11.8 | Viale Apua | 15 |
| 8 | 13.47 | 70.2 | Fascia A stradale | 65 | +5.2 | Focette ex SS 1 | 15 |
| 9 | 14.15 | 70.7 | Fascia A strada A | 70 | +0.7 | Via Marinella (ex SS 1-A21) | 15 |
| 10 | 14.37 | 59.8 | Fascia A ferroviaria | 70 | -10.2 | Parcheggio stazione | 12 |
| 11 | 14.57 | 69.6 | Classe II | 55 | +14.6 | Piazza Matteotti | 15 |
| 12 | 15.20 | 66.6 | Fascia strada E - Classe III | 60 | +6.6 | SP Vallecchia- Istituto d'Arte | 15 |
| 13 | 15.43 | 63.4 | Fascia strada D | 65 | -1.6 | SP Sarzanese – cimitero | 15 |
| 14 | 16.08 | 73.8 | Fascia strada D | 65 | +8.8 | Ex SS 1- S. Bartolomeo | 15 |
| 15 | 16.59 | 59.1 | Classe II | 55 | +4.1 | "Niagara" Via Duca della Vittoria | 15 |
| 16 | 9.21 | 62.9 | Fascia A strada A | 70 | -7.1 | Via Sicilia- A 21 | 15 |
| 17 | 9.55 | 46.9 | Classe I | 50 | -3.1 | Scuole Africa | 15 |
| 18 | 10.30 | 67.2 | Classe III | 60 | +7.2 | Via Romana – Strettoia | 15 |
| 19 | 10.51 | 66.4 | Classe II | 55 | +11.4 | Via Strettoia | 15 |
| 20 | 11.35 | 64.4 | Classe II | 55 | +9.4 | "Hit Versilia" Via Tonfano | 15 |
| 21 | 13.17 | 66.1 | Classe II | 55 | +11.1 | 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. 9: 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 III | 50 | +17.6 | Fever | 15 |
| 11 | 14.57 | 69.6 | Classe II | 55 | +14.6 | Piazza Matteotti | 15 |
| 4 | 00.32 | 64.0 | Fascia strada E - Classe III | 50 | +14.0 | Kama Kama | 15 |
| 1 | 00.42 | 62.3 | Fascia strada E - Classe III | 50 | +12.3 | Ostrass-Bussola | 20 |
| 3 | 23.45 | 62.0 | Fascia strada E - Classe III | 50 | +12.0 | Twiga | 15 |
| 7 | 13.10 | 66.8 | Classe II | 55 | +11.8 | Viale Apua | 15 |
| 19 | 10.51 | 66.4 | Classe II | 55 | +11.4 | Via 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 |
| 20 | 11.35 | 64.4 | Classe II | 55 | +9.4 | "Hit Versilia" Via Tonfano | 15 |
| 14 | 16.08 | 73.8 | Fascia strada D | 65 | +8.8 | Ex SS 1- S. Bartolomeo | 15 |
| 2 | 1.15 | 58.4 | Fascia strada E - Classe III | 50 | +8.4 | Seven Apples | 15 |
| 18 | 10.30 | 67.2 | Classe III | 60 | +7.2 | Via Romana – Strettoia | 15 |
| 12 | 15.20 | 66.6 | Fascia strada E - Classe III | 60 | +6.6 | SP Vallecchia- Istituto d'Arte | 15 |
| 8 | 13.47 | 70.2 | Fascia A stradale | 65 | +5.2 | Focette ex SS 1 | 15 |
| 15 | 16.59 | 59.1 | Classe II | 55 | +4.1 | "Niagara" Via Duca della Vittoria | 15 |
| 9 | 14.15 | 70.7 | Fascia A strada A | 70 | +0.7 | Via Marinella (ex SS 1-A21) | 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 | Parcheggio stazione | 12 |

Dall'analisi delle eccedenze, si notano le criticità rilevate durante il monitoraggio notturno delle discoteche (misure dalla 1 alla 6, eccedenze da +17.6 a +8.4 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 7, 19, 20 e 21), caratterizzate però da traffico medio-alto, come Viale Apua (+11.8 dB), Via Tonfano (+11.1 e +9.4 dB) e Via Strettoia (+11.4 dB).



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 (+14.6 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 +4.1 dB presso "Niagara" in Via Duca della Vittoria e di 9.4 dB presso "Hit Versilia" di Via Tonfano. In entrambi i casi le eccedenze sono da imputare al traffico lungo le 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 sulla 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 della 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 in un unico caso (scuole in



località Africa). 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. 10: Matrice della criticità

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

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

TAB. 11: Criticità rilevate

| n. | Orario | Leq dB(A) | Classe | Lim.Max dB | Eccedenza dB | Sito | Criticità |
|----|--------|-----------|------------------------------|------------|--------------|-----------------------------------|-----------|
| 5 | 00.55 | 67.6 | Fascia strada E - Classe III | 50 | +17.6 | Fever | Altissima |
| 11 | 14.57 | 69.6 | Classe II | 55 | +14.6 | Piazza Matteotti | Alta |
| 4 | 00.32 | 64.0 | Fascia strada E - Classe III | 50 | +14.0 | Kama Kama | Alta |
| 1 | 00.42 | 62.3 | Fascia strada E - Classe III | 50 | +12.3 | Ostrass-Bussola | Alta |
| 3 | 23.45 | 62.0 | Fascia strada E - Classe III | 50 | +12.0 | Twiga | Alta |
| 7 | 13.10 | 66.8 | Classe II | 55 | +11.8 | Viale Apua | Alta |
| 19 | 10.51 | 66.4 | Classe II | 55 | +11.4 | Via 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 |
| 20 | 11.35 | 64.4 | Classe II | 55 | +9.4 | "Hit Versilia" Via Tonfano | Media |
| 14 | 16.08 | 73.8 | Fascia strada D | 65 | +8.8 | Ex SS 1- S. Bartolomeo | Media |
| 2 | 1.15 | 58.4 | Fascia strada E - Classe III | 50 | +8.4 | Seven Apples | Media |
| 18 | 10.30 | 67.2 | Classe III | 60 | +7.2 | Via Romana – Strettoia | Media |
| 12 | 15.20 | 66.6 | Fascia strada E - Classe III | 60 | +6.6 | SP Vallecchia- Istituto d'Arte | Media |
| 8 | 13.47 | 70.2 | Fascia A stradale | 65 | +5.2 | Focette ex SS 1 | Media |
| 15 | 16.59 | 59.1 | Classe II | 55 | +4.1 | "Niagara" Via Duca della Vittoria | Bassa |
| 9 | 14.15 | 70.7 | Fascia A strada A | 70 | +0.7 | Via Marinella (ex SS 1- A21) | / |
| 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 Fonometrie 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: 12 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 | Notturmo | Diurno | Notturmo |
| 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 VI, ma 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 Pietrasanta in cui si sono riscontrati valori eccedenti i limiti massimi.

Rimane in ogni caso di competenza del comune:

- Il coordinamento degli strumenti urbanistici già adottati rispetto alla zonizzazione acustica;
- L'adozione di eventuali piani di risanamento;
- Il controllo del rispetto delle normativa per la tutela dall'inquinamento acustico all'atto del rilascio delle concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione dei medesimi immobili ed infrastrutture, nonché dei provvedimenti di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive;
- l'adozione di regolamenti per l'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico;
- la rilevazione e il controllo delle emissioni sonore prodotte dai veicoli, fatte salve le disposizioni contenute nel decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 e successive modificazioni;



- i controlli relativi a:
 1. le prescrizioni attinenti il contenimento dell'inquinamento acustico prodotto dal traffico veicolare e dalle sorgenti fisse;
 2. delle misure previste per ridurre o eliminare le emissioni sonore causate dall'attività o dagli impianti inserite nelle domande di licenza o di autorizzazione all'esercizio (art. 8, comma 6 Legge 447/95) relativamente al rumore prodotto dall'uso di macchine rumorose e da attività svolte all'aperto;
- l'autorizzazione, anche in deroga ai valori limite di cui all'art. 2, comma 3, per lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico e per spettacoli a carattere temporaneo ovvero mobile, nel rispetto delle prescrizioni indicate dal comune stesso.
- L'adeguamento dei regolamenti locali di igiene e sanità o di polizia municipale, prevedendo apposite norme contro l'inquinamento acustico, con particolare riferimento al controllo, al contenimento e all'abbattimento delle emissioni sonore derivanti dalla circolazione degli autoveicoli e dall'esercizio di attività che impiegano sorgenti sonore.

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.

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 13/2001 articolo 5 comma 4 prevede che *“la documentazione di previsione di impatto acustico...deve essere redatta da un tecnico competente in acustica ambientale o proposta nelle forme di autocertificazione previste dalla legislazione vigente”*.

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.”*

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, relativamente al rumore prodotto dall'uso di macchine rumorose e da attività svolte all'aperto;
- c. della disciplina e delle prescrizioni tecniche relative all'attuazione delle disposizioni di cui all'articolo 6;
- d. della corrispondenza alla normativa vigente dei contenuti della documentazione fornita ai sensi dell'articolo 8, comma 5.

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 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. La violazione dell'obbligo di comunicazione dell'ultimazione dei lavori di bonifica acustica di cui all'art. 10, comma 4, della LR 13/2001, è punita con una sanzione amministrativa di una somma da € 258 a € 5164.

e. 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.

f. 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 (par. 8.3.4): 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 +17.6 a +8.4 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 per la classe I) per le scuole elementari e medie di Via D'Aquino, in cui il traffico è scarso, mentre le scuole Pascoli di Piazza Matteotti presentano un'eccedenza notevole (+14.6 dB), 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.

I rilievi effettuati presso gli altri recettori acustici (le residenze per anziani) mostrano un superamento del limite di +4.1 dB presso "Niagara" in Via Duca della Vittoria e di 9.4 dB presso "Hit Versilia" di Via Tonfano. In entrambi i casi le eccedenze sono da imputare al traffico lungo le 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 sulla 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 della 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).

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, ottobre 2005

Dott. Arch. Sergio Morandi

Dott. Renato Caldarelli

Dott. Ing. Laura Bolognini