



COMUNE DI TORBOLE CASAGLIA

Provincia di Brescia

CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

Legge 26 ottobre 1995, n. 447

“Legge quadro sull’inquinamento acustico”

Legge Regionale 10 agosto 2001, n. 13

“Norme in materia di inquinamento acustico”

RELAZIONE TECNICA

-

NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE

INDICE

1. PREMESSE	4
1.1. RIFERIMENTI NORMATIVI E DOCUMENTAZIONE INDICATIVA	4
1.2. VALORI LIMITE.....	6
1.3. FINALITA' DEL PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA	12
1.4. FASI DI PREDISPOSIZIONE DEL PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA	14
2. SORGENTI DI RUMORE.....	16
2.1. TRAFFICO VEICOLARE	16
2.2. SORGENTI NATURALI.....	17
2.3. ATTIVITA' PRODUTTIVE	17
2.4. ATTIVITA' ED ESERCIZI COMMERCIALI, IMPIANTI SPORTIVI.....	19
2.5. TRAFFICO AEREO.....	20
2.6. ATTIVITA' TEMPORANEE	20
2.7. ATTIVITA' AGRICOLE.....	20
2.8. ALTRE SORGENTI	21
3. CRITERI DI ATTRIBUZIONE DELLE CLASSI.....	22
3.1. CRITERI GENERALI	23
3.2. CRITERI SPECIFICI.....	25
3.3. IDENTIFICAZIONE DELLE AREE CLASSIFICATE	27
4. RELAZIONI DI CONFINE	32
4.1. COMUNE DI RONCADELLE.....	32
4.2. COMUNE DI CASTEL MELLA.....	33
4.3. COMUNE DI AZZANO MELLA.....	33
4.4. COMUNE DI LOGRATO	33
4.5. COMUNE DI TRAVAGLIATO	34
5. MISURE FONOMETRICHE DI CONTROLLO.....	35
5.1. GRANDEZZE ACUSTICHE.....	36
5.2. STRUMENTAZIONE	36
5.3. RILIEVI ACUSTICI.....	37
5.4. TECNICA.....	38
5.5. RISULTATI	39
6. PIANO DI RISANAMENTO ACUSTICO.....	41
6.1. GENERALITA'	41
6.2. PIANIFICAZIONE URBANA.....	42
6.3. INDICAZIONI DI MASSIMA SUI PIANI DI RISANAMENTO	42
6.3.1. PREMessa	42
6.3.2. TECNICHE PER LA RIDUZIONE DELLE EMISSIONI SONORE DA TRAFFICO.....	44
6.4. REGOLAZIONE E CONTROLLO DELLE IMMISIONI SONORE.....	47
6.4.1. VIABILITA'	47
6.4.2. SORGENTI SONORE DI ATTIVITA' PRODUTTIVE	48
6.5. PROTEZIONE ACUSTICA DEGLI EDIFICI	49
6.5.1. INSEDIAMENTI ABITATIVI	49
6.5.2. LE SCUOLE	49

7. NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE.....	51
Articolo 1. - Oggetto del Regolamento.....	51
Articolo 2. - Definizioni.....	52
Articolo 3 - Valore limite	54
Articolo 4 - Attività di competenza del Comune	56
Articolo 5 - Modalità di espletamento delle competenze del Comune	57
Articolo 6 - Disciplina delle attività temporanee.....	58
Articolo 7 - Documentazione di impatto acustico.....	59
Articolo 8 - Requisiti acustici passivi degli edifici	62
Articolo 9 - Piani di risanamento acustico delle imprese	64
Articolo 10 - Ordinanze contingibili e urgenti	65
Articolo 11 - Sanzioni amministrative	65
Articolo 12 - Rinvio ad altre normative	65
Articolo 13 - Validità del regolamento	66

1. PREMESSE

1.1. RIFERIMENTI NORMATIVI E DOCUMENTAZIONE INDICATIVA

Il Piano di Classificazione Acustica (PCA) è redatto con riferimento alle seguenti norme: Legge 26 ottobre 1995, n. 447 “Legge quadro sull’inquinamento acustico”; D.P.C.M. 1 marzo 1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”; D.P.C.M. 14 novembre 1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”; D.P.C.M. 5 dicembre 1997 “Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici”; Legge della Regione Lombardia, n. 13 del 10 agosto 2001 “Norme in materia di inquinamento acustico”, che traccia le linee guida per la zonizzazione acustica del territorio comunale, integrata dalle successive emanazioni della Giunta Regionale - D.G.R. 16 novembre 2001, n. VII/6906 "Criteri di redazione del piano di risanamento acustico delle imprese", D.G.R. 8 marzo 2002, n. VII/8313 "Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico", D.G.R. 12 luglio 2002, n. VII/9776 "Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale", D.G.R. 13 dicembre 2002, n. VII/11582 "Linee guida per la redazione della relazione biennale sullo stato acustico del comune"; Deliberazione della Giunta Regionale del 25 giugno 1993 “Linee guida per la zonizzazione acustica del territorio comunale”, D.G.R. 10 febbraio 2010, n. VIII/11349 "Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale - Integrazione della D.G.R. 12.07.2002, n. VII/9776",. Per le modalità di misura fonometrica si è fatto riferimento al D.M. 16 marzo 1998 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico” e alla norma UNI 9433 - 95.

Le norme individuano le competenze dello Stato, delle Regioni, delle Province e dei Comuni, le modalità di misura, alcuni criteri generali riguardanti le tecniche di ricerca dei dati, l’importanza degli strumenti urbanistici e delle misurazioni fonometriche nella determinazione delle classi acustiche da attribuire alle diverse aree del territorio comunale.

In particolare, è esplicitamente assegnata ai Comuni la competenza in ordine alla classificazione acustica del territorio ed è precisata una procedura di approvazione che prevede una prima fase di deliberazione del Piano di zonizzazione, cui fa seguito l'annuncio sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia (B.U.R.L.), la pubblicazione all'albo pretorio per trenta giorni consecutivi a partire dalla data dell'annuncio (affinché chiunque possa presentare osservazioni), la trasmissione all'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente (A.R.P.A.) e ai Comuni confinanti, attendendo per sessanta giorni i rispettivi pareri. Al termine delle scadenze, se sulla scorta delle osservazioni presentate non vengono apportate modifiche, il Comune approva la classificazione acustica ed entro trenta giorni provvede a darne avviso sul B.U.R.L..

In fase di stesura della proposta di classificazione si sono valutati i seguenti documenti prodotti e forniti dal Comune di Torbole Casaglia: Piano Regolatore Generale (P.R.G.), estratti dei documenti di zonizzazione acustica e urbanistica dei Comuni limitrofi (Roncadelle, Castel Mella, Azzano Mella, Lograto, Travagliato).

• • •

La Legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico. Definisce e delinea le competenze sia degli enti pubblici che esplicano le azioni di regolamentazione, pianificazione e controllo, sia dei soggetti pubblici e privati, che possono essere causa diretta o indiretta di inquinamento acustico.

Allo Stato competono le funzioni di indirizzo, coordinamento e regolamentazione. Alle Regioni spetta il compito di indicare, attraverso una specifica legge, i criteri per la suddivisione del territorio comunale, la redazione delle documentazioni di valutazione acustica e l'adozione dei Piani di risanamento, nonché le modalità di controllo. Alle Province sono affidate le funzioni amministrative di interesse provinciale o sovracomunale per il controllo dell'inquinamento acustico. Ai Comuni è demandato il compito di individuare le zone acustiche omogenee all'interno del proprio territorio,

riportandosi a linee guida predisposte dalla Regione di appartenenza.

• • •

Il D.P.C.M. 14 novembre 1997, decreto attuativo della Legge quadro 447/1995, definisce le sei classi di destinazione d'uso del territorio e stabilisce, per ognuna di esse, quattro categorie di valori di riferimento, espressi in dB(A). I valori limite di emissione e i valori limite assoluti di immissione attengono alla disciplina delle sorgenti sonore, i valori di attenzione e i valori di qualità determinano le azioni di risanamento e di tutela.

1.2. VALORI LIMITE

Di seguito si riportano le tabelle dei valori limite del livello di pressione sonora equivalente L_{Aeq} .

VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE - L_{Aeq} in dB(A)
(Tabella C - D.P.C.M. 14.11.1997)

classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	diurno (6 - 22)	notturno (22 - 6)
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

La tabella rappresenta anche i valori di attenzione quando ci si riferisce al tempo a lungo termine (TL - multiplo intero del periodo di riferimento). Se riferiti a livelli sonori rilevati con misurazioni della durata di un'ora (metodologia adatta per sorgenti non stazionarie) i valori sono aumentati di 10 dB(A) nel tempo di riferimento diurno e di 5 dB(A) nel tempo di riferimento notturno. Il tempo a lungo termine rappresenta il tempo all'interno del quale si vuole avere la caratterizzazione del territorio dal punto di vista della rumorosità ambientale. La lunghezza di questo intervallo di tempo è

correlata alle variazioni dei fattori che influenzano tale rumorosità nel lungo termine. Il valore TL, multiplo intero del periodo di riferimento, è un periodo di tempo prestabilito riguardante i periodi che consentono la valutazione di realtà specifiche locali.

Il superamento dei valori di immissione costituisce violazione sanzionabile da parte degli organi di controllo regionali, provinciali e comunali. Il superamento dei valori di attenzione, anche secondo uno solo dei due modi di misura, produce l'obbligo di adozione del Piano di risanamento, ad eccezione delle aree esclusivamente industriali in cui i piani di risanamento devono essere adottati in caso di superamento dei valori riferiti al TL.

Per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali e le altre sorgenti sonore (autodromi, piste motoristiche, etc.) specificate dalla Legge quadro all'art. 11, comma 1, i limiti di immissione assoluti non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza. L'estensione di tali sezioni territoriali ed i relativi limiti sono determinati da specifici regolamenti di esecuzione. Ad oggi risultano, tra gli altri, emanati il D.P.R.18.11.1998, n. 459, che disciplina il rumore ferroviario, e il D.P.R. 30.03.2004, n. 142, che stabilisce le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento da rumore avente origine dall'esercizio delle infrastrutture stradali.

VALORI LIMITE DI EMISSIONE - L_{Aeq} in dB(A)

(Tabella B - D.P.C.M. 14.11.1997)

classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	diurno (6 - 22)	notturno (22 - 6)
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

I valori limite della tabella si applicano alle sorgenti fisse e mobili. I rilevamenti e le

verifiche sono effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità.

La protezione dei cittadini dall'inquinamento acustico, oltre che al rispetto dei valori riportati nelle tabelle è affidata anche al criterio differenziale. Si applicano i valori limite differenziali di immissione - 5 dB per il periodo di riferimento diurno, 3 dB per il periodo di riferimento notturno - esclusivamente all'interno degli ambienti abitativi, salvo quando si accerti che gli effetti del rumore immesso sono trascurabili. In sostanza, viene limitato l'incremento del rumore residuo (L_{Aeq} in assenza della sorgente specifica) determinato da una sorgente sonora quando questa viene attivata. La norma non ha valore all'interno delle aree di classe VI (aree esclusivamente industriali), considerata la programmata assenza di abitazioni che non siano quelle connesse agli insediamenti o ad uso del personale di custodia.

E' esclusa dal campo di applicazione dei valori limite differenziali la rumorosità prodotta dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime, da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali, da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

VALORI DI QUALITA' - L_{Aeq} in dB(A)
(Tabella D - D.P.C.M. 14.11.1997)

classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	diurno (6 - 22)	notturno (22 - 6)
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

I valori di qualità non sono dei limiti che comportano violazioni da parte di sorgenti specifiche. Essi rappresentano l'obiettivo che le Amministrazioni devono raggiungere entro un periodo da definire successivamente, il valore di rumore da conseguire nel

breve, nel medio e nel lungo periodo.

Infatti, il passo successivo all'approvazione del piano di zonizzazione sarà l'elaborazione di programmi di risanamento acustico del territorio per il miglioramento delle situazioni critiche e per la conservazione delle condizioni di fruibilità dell'ambiente. Ciascuno di questi interesserà un settore specifico del territorio comprendente diverse sorgenti sonore oppure una specifica sorgente che dispiega i suoi effetti in una vasta area. I valori di qualità vanno quindi correlati agli strumenti di pianificazione del territorio, mezzi indispensabili per raggiungere i risultati che ci si è prefissi.

• • •

Il D.P.R. 30.03.2004, n. 142, emanato a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, disciplina l'inquinamento acustico da traffico veicolare, fissando i valori di immissione diurni e notturni e stabilendo l'ampiezza delle fasce di pertinenza acustica in cui si applicano i limiti, espressi in decibel, per ciascuna tipologia di infrastruttura stradale, sia di nuova costruzione che già esistente. Il provvedimento prevede che tutti gli interventi di risanamento acustico siano attuati in base a linee guida predisposte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio di concerto con i Ministeri delle Infrastrutture e Trasporti e della Salute. Detti interventi dovranno interessare in via prioritaria le scuole, gli ospedali, le case di cura e di riposo. I sistemi di monitoraggio per il rilevamento dell'inquinamento da rumore prodotto nell'esercizio delle infrastrutture stradali dovranno essere conformi alle direttive impartite dai ministeri competenti.

In pratica, all'interno delle fasce di pertinenza il rumore prodotto dall'infrastruttura non concorre alla determinazione del livello sonoro soggetto ai limiti derivanti dalla suddivisione del territorio in classi. Nelle aree comprese nelle fasce di pertinenza vi sarà quindi un doppio regime di limiti: quello della zonizzazione acustica, che vale per tutte le sorgenti sonore diverse dalla infrastruttura coinvolta, e quello derivante dall'applicazione del decreto specifico, che regola le immissioni sonore prodotte dalla infrastruttura stessa, ossia dal traffico veicolare.

Limiti di immissione per strade di nuova realizzazione

Tabella 1 - Strade di nuova realizzazione						
TIPO DI STRADA (secondo Codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo D.M. 06.11.2001)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		250	50	40	65	55
B - extraurbana principale		250	50	40	65	55
C - extraurbana secondaria	C 1	250	50	40	65	55
	C 2	150	50	40	65	55
D - urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. 14.11.1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica di cui alla Legge 447/1995, art. 6, comma 1, lettera a)			
F - locale		30				

* per le scuole vale il solo limite diurno

Limiti di immissione per strade esistenti e assimilabili

(ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)

Tabella 2 - Strade esistenti e assimilabili (ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)						
TIPO DI STRADA (secondo Codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno 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. 14.11.1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica di cui alla Legge 447/1995, art. 6, comma 1, lettera a)			
F - locale		30				

* per le scuole vale il solo limite diurno

• • •

La Legge della Regione Lombardia, n. 13 del 10 agosto 2001 detta norme per la tutela dell'ambiente esterno ed abitativo dall'inquinamento acustico, in attuazione della Legge quadro 447/1995, con l'obiettivo di salvaguardare il benessere delle persone, di prescrivere misure di prevenzione, di perseguire la riduzione della rumorosità ed il risanamento ambientale, di promuovere iniziative di educazione e informazione finalizzate a prevenire e ridurre l'inquinamento acustico.

La piena attuazione della legge è raggiunta tramite l'emanazione, da parte della Giunta Regionale, di successivi provvedimenti. Di fondamentale importanza sono quelli già emanati. In particolare, la D.G.R. 12 luglio 2002, n. VII/9776 "Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale", atto previsto dall'art. 2, la D.G.R. 8 marzo 2002, n. VII/8313 "Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico", atto previsto dall'art. 5, la D.G.R. 16 novembre 2001, n. VII/6906 "Criteri di redazione del piano di risanamento acustico delle imprese", atto previsto dall'art. 10.

Altro provvedimento già promulgato è la D.G.R. 13 dicembre 2002, n. VII/11582 "Linee

guida per la redazione della relazione biennale sullo stato acustico del comune", atto previsto dall'art. 11, riferita ai Comuni con popolazione superiore a cinquantamila abitanti. Ancora da emanare risulta la disposizione relativa alla concessione di incentivi e finanziamenti per interventi nelle aree di rispetto dell'intorno aeroportuale (art. 14).

Per la redazione del Piano di Classificazione Acustica si fa quindi riferimento alle deliberazioni citate, segnatamente la D.G.R. 12 luglio 2002, n. VII/9776, integrato dalla D.G.R. 10 febbraio 2010, n. VIII/11349, che fornisce modalità e criteri tecnici per l'applicazione delle disposizioni in materia di inquinamento acustico. I Comuni dotati di classificazione acustica alla data di pubblicazione del provvedimento citato adeguano la classificazione medesima ai criteri definiti con il suddetto provvedimento entro dodici mesi dalla data di pubblicazione dello stesso.

1.3. FINALITA' DEL PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA

La zonizzazione acustica costituisce solo una fase di avvio di un processo lungo e difficile. Lo scopo è la protezione della popolazione dagli effetti patologici derivanti da un'eccessiva esposizione al rumore ambientale, rivolgendo l'attenzione principalmente al periodo notturno. Durante la fase di riposo, infatti, è fondamentale che i livelli sonori ambientali siano più ridotti, per consentire all'organismo di recuperare lo *stress* da rumore accumulato di giorno. Risulta quindi opportuno concentrare le sorgenti sonore di maggior impatto in aree e fasce territoriali separate e, ove possibile, distanti dalle zone residenziali.

In relazione agli effetti patologici del rumore i livelli di rumorosità riscontrabili in ambito urbano non sono, di norma, causa di danni uditivi ma possono contribuire all'insorgenza di quei disturbi classificati come effetti extrauditivi da rumore.

L'esposizione a livelli sonori compresi tra 35 e 85 decibel induce negli individui effetti come l'*annoyance*, che è una condizione di fastidio, non dovuto esclusivamente al rumore ma anche alla combinazione di fattori di natura psicologica e sociologica, e il disturbo, che è un'alterazione reversibile delle condizioni psicofisiche dei soggetti

esposti al rumore. Questi effetti possono comportare conseguenze a danno dell'apparato cardiovascolare, dell'apparato gastroenterico, di quello endocrino, oltre che del sistema nervoso centrale (senso di disagio, noia o angoscia, aumento dell'aggressività). Il rumore in ambiente urbano influisce particolarmente, indipendentemente dall'intensità, perchè spesso è indebito, ossia si è costretti a subirlo, e difficilmente è possibile intervenire per controllarlo. Si pensi al traffico veicolare, al rumore industriale, agli eventi sonori improvvisi o insistenti come i suoni delle sirene degli allarmi e dei *clacson* dei veicoli, l'abbaio dei cani, il sorvolo degli aerei, etc.. Quindi, anche al di sotto dei livelli che determinano danni uditivi il rumore è causa di disagio e disturbo fisico e psicologico, può incidere profondamente sullo stato di benessere e quindi di salute dell'individuo e costituire una componente negativa che abbassa la qualità della vita.

• • •

Il Piano è uno strumento di regolazione delle destinazioni d'uso del territorio, complementare al P.R.G. (o P.G.T.) e con esso coordinato. Il fine precipuo è impedire l'aumento dei livelli sonori esistenti e favorirne la diminuzione in una prospettiva a medio e lungo termine nonché risanare le aree con condizioni di rumorosità eccessiva e prevenire il deterioramento delle aree acusticamente non inquinate.

Le limitazioni introdotte con il presente Piano non impediscono la costruzione di edifici con destinazioni d'uso diverse rispetto alle definizioni di legge ma si limitano a sconsigliarla per evitare contenziosi futuri. Si stabiliscono i livelli massimi di rumore che tutte le sorgenti, insieme o singolarmente, possono immettere in un punto qualunque dell'area classificata. L'imprenditore che si volesse insediare in un'area non omogenea alla propria attività dovrà essere a conoscenza dei limiti di immissione assoluti e differenziali e di emissione consentiti nell'area e nelle zone circostanti per calibrare l'entità degli interventi di bonifica eventualmente necessari. La presenza di valori limite relativamente bassi renderà più oneroso silenziare adeguatamente gli impianti e questo sarà l'elemento principale di dissuasione. L'imprenditore sarà quindi motivato a scegliere una diversa collocazione per la propria attività.

Il Piano Regolatore Generale, o Piano di Governo del Territorio, rimane l'unico strumento legalmente valido per determinare le destinazioni d'uso del territorio. Le indicazioni del Piano di Classificazione Acustica diverranno vincolanti per le possibilità edificatorie solo se recepite nel P.R.G. (o P.G.T.) come vincoli edificatori o come prescrizioni.

E' altresì opportuno che in fase di elaborazione o revisione degli strumenti urbanistici generali sia attuata una contemporanea zonizzazione acustica in modo da armonizzare gli obiettivi dei due strumenti.

1.4. FASI DI PREDISPOSIZIONE DEL PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA

La proposta di Piano di zonizzazione acustica del territorio è stata elaborata attraverso fasi successive, di seguito esposte:

- » analisi della situazione, così come individuata negli strumenti di pianificazione urbanistica vigente (P.R.G.), individuazione della destinazione urbanistica di ogni singola area e verifica della corrispondenza tra la destinazione urbanistica e le destinazioni d'uso effettive
 - individuazione delle localizzazioni (edifici pubblici, parchi, attività commerciali e terziarie, insediamenti produttivi)
 - identificazione delle vie di comunicazione
 - individuazione degli ambiti urbani
- » ipotizzazione delle classi
 - stima del tipo di classe acustica da assegnare ad ogni singola area, rispetto alle loro caratteristiche ed in relazione alla situazione di fatto esistente
 - individuazione di eventuali aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto
 - individuazione di zone intermedie (fasce di decadimento sonoro) per le aree poste al confine di zone con il salto di due classi nella zonizzazione ipotizzata
- » sopralluoghi e ricognizioni

- » verifica di congruenza mediante rilievi fonometrici
 - analisi dei risultati dei rilevamenti
 - verifica della compatibilità acustica tra le diverse aree
 - stima del superamento dei livelli ammessi e conseguente identificazione delle sorgenti sonore potenzialmente disturbanti

- » stesura proposta zonizzazione

2. SORGENTI DI RUMORE

2.1. TRAFFICO VEICOLARE

Il traffico veicolare è la sorgente sonora che caratterizza quasi esclusivamente il livello di rumore ambientale. E' una sorgente di tipo mobile e, come tale, è distribuita in modo capillare sul territorio. Trattasi di rumore di tipo casuale o aleatorio e fortemente variabile. Per tali caratteristiche la valutazione di questa tipologia di rumore comporta problemi di ordine metrologico. La questione non è legata al rilievo strumentale dell'evento acustico ma al significato da attribuire al valore misurato.

In sede di rilevamento fonometrico, dalla verifica delle condizioni del traffico si ricavano sufficienti indicazioni per stabilire il grado di precisione della singola misura. Se il traffico veicolare è intenso il livello equivalente si stabilizza velocemente e non subisce apprezzabili variazioni nel periodo considerato. Se invece il flusso dei veicoli è ridotto i singoli passaggi possono avere un peso molto diverso nella formazione del valore di livello sonoro; questa casualità è l'elemento intrinseco che determina l'inattendibilità del risultato. Tuttavia, ciò che rende incerta la valutazione complessiva di questo tipo di sorgente è la probabilità che in altri momenti il numero dei transiti sia molto diverso e diverso sia pure il valore del livello sonoro corrispondente. Tale problematica viene recepita dal D.M. 16.03.1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" - Allegato C (punto 2. Metodologia di misura del rumore stradale), che prescrive: "Essendo il traffico stradale un fenomeno avente carattere di casualità o pseudocasualità, il monitoraggio del rumore da esso prodotto deve essere eseguito per un tempo di misura non inferiore ad una settimana".

Infatti, il contributo sonoro apportato dal traffico veicolare presenta differenze anche notevoli in relazione all'entità dei flussi, alle caratteristiche dei veicoli, alle condizioni del fondo stradale, ai comportamenti dei conducenti e, in particolare, alla velocità dei veicoli. Vi è, invero, una relazione precisa tra la velocità dei veicoli e la loro emissione sonora. Possiamo suddividere il rumore prodotto dai veicoli in diverse componenti: gli organi meccanici di moto con l'apparato di scarico, il rotolamento degli pneumatici, il

flusso aerodinamico connesso al profilo e alla dimensione del veicolo. Il rumore del motore e dello scarico prevale fino ad una velocità di 50-60 km/h. Superando questa velocità prevale il rumore prodotto dal rotolamento degli pneumatici, anche in funzione dello stato del fondo stradale. A velocità superiori a 100 km/h diviene dominante il rumore provocato dalle turbolenze create negli strati d'aria dal passaggio del mezzo. Nel caso dei veicoli pesanti il rapporto si modifica, nel senso che l'apparato di scarico prevale più a lungo. L'emissione sonora totale è comunque più elevata, in particolare quella del motore e quella dovuta all'attrito degli pneumatici; mediamente un solo automezzo pesante genera un livello di rumore pari a quello di otto autoveicoli. Va notato che la frequente violazione dei limiti di velocità è una delle cause degli elevati livelli sonori immessi dal traffico veicolare.

Un fattore di ulteriore incremento del livello sonoro è rappresentato dalla circolazione di veicoli dotati di apparato di scarico irregolare, in special modo motocicli, *scooter* e veicoli pesanti.

2.2. SORGENTI NATURALI

Altre sorgenti sonore localizzate che cagionano disturbo solitamente di lieve entità e, di norma, accettate per la loro tipologia naturale sono i corsi d'acqua, la fauna selvatica (in particolare, gli uccelli), i fenomeni acustici temporanei o occasionali come quelli determinati da intense precipitazioni atmosferiche, forti raffiche di vento, tuoni. Di altro impatto emotivo risultano invece i rumori "naturali" connessi ad esigenze o attività umane, quali quelli causati dagli animali domestici o da cortile (cani, gatti, avicoli, etc.), spesso responsabili di conflitti per il disturbo acustico.

2.3. ATTIVITA' PRODUTTIVE

Le emissioni sonore derivanti da impianti e attrezzature utilizzate per attività di produzione di tipo artigianale e industriale sono estremamente diversificate. Normalmente tali insediamenti si concentrano in zone specificamente destinate. Il sovrapporsi dei rumori di varia origine rende spesso difficile, soprattutto nelle aree

non immediatamente adiacenti, il riconoscimento delle aziende che più di altre contribuiscono ad innalzare il livello del rumore ambientale. A questo scopo è auspicabile che l'Amministrazione proceda alla etichettatura (*labelling*) delle sorgenti sonore per la valutazione dei livelli immessi e l'eventuale identificazione dei trasgressori. Pari attenzione deve riservarsi al problema rappresentato dalla presenza, in aree di sviluppo residenziale, di aziende artigiane la cui attività produce un significativo livello di emissione sonora (falegnamerie, carpenterie, lavorazione marmi, etc.); tali situazioni di incompatibilità acustica, sovente causa di esposti, denunce e controversie legali, sono frutto di una non corretta pianificazione urbanistica o sono residuali rispetto ad una modificazione in senso residenziale di zone un tempo periferiche al nucleo urbano storico.

Alle attività produttive sono assimilabili anche gli insediamenti di particolare importanza, zootecnici e di trasformazione del prodotto, situati in zona agricola, le attività di estrazione e scavo a carattere non temporaneo, gli insediamenti e gli impianti in cui si verifica un continuo movimento di automezzi in entrata e uscita (parcheggi, magazzini, depositi, etc.).

Per le attività produttive sussistono gli obblighi di rispetto dei limiti con riferimento alla classificazione dell'area di ubicazione dei recettori. Le imprese che devono adeguare le proprie emissioni sonore hanno l'obbligo di presentare un Piano di risanamento acustico al Comune o ai Comuni interessati dalle immissioni sonore entro sei mesi dalla classificazione del territorio comunale (cfr. articolo 15, comma 2, Legge 447/1995). I criteri per la redazione del piano sono stati stabiliti dalla Giunta Regionale con la D.G.R. 16 novembre 2001, n. VII/6906 "Criteri di redazione del piano di risanamento acustico delle imprese". Il termine massimo per la realizzazione degli interventi è di trenta mesi dalla presentazione del piano. Le imprese che non presentano il Piano di risanamento devono adeguarsi ai limiti fissati dalla classificazione entro sei mesi.

Le imprese devono anche predisporre una documentazione di previsione di impatto acustico all'atto della richiesta di concessione edilizia (permesso di costruire), di

abilitazione alla utilizzazione degli immobili e delle infrastrutture, nonché di licenza o autorizzazione all'esercizio dell'attività produttiva, secondo i criteri dettati dal provvedimento della Giunta Regionale D.G.R. 8 marzo 2002, n. VII/8313 "Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico".

Per quanto riguarda gli impianti a ciclo produttivo continuo deve essere fatto riferimento al D.M. 11.12.1996 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo". La norma si applica agli impianti ubicati in zone diverse da quelle esclusivamente industriali o la cui attività dispiega i propri effetti in zone diverse da quelle esclusivamente industriali.. Gli impianti esistenti alla data di entrata in vigore del decreto sono soggetti all'applicazione del valore limite differenziale solo se non rispettano i valori limite assoluti di immissione. Per gli impianti realizzati successivamente all'emanazione del citato decreto il rispetto del valore limite differenziale è comunque obbligatorio.

Nota: Il rumore immesso dalle sorgenti sonore specifiche negli ambienti destinati ad attività produttive è disciplinato dal D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 - Titolo VIII Agenti Fisici - Capo II.

2.4. ATTIVITA' ED ESERCIZI COMMERCIALI, IMPIANTI SPORTIVI

In queste categorie di insediamenti fissi rientrano le unità di grande e piccola distribuzione, i locali pubblici, quali bar, ristoranti e discoteche, i centri di ricreazione, le strutture attrezzate per la pratica sportiva, etc.. Oltre alla rumorosità provocata dagli impianti tecnologici interni ed esterni e dagli impianti di diffusione sonora interni ed esterni (nel caso dei locali pubblici e dei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo), vi è quella indotta dall'aumento del traffico veicolare da e per tali siti e quella provocata dal rumore antropico connesso alla fruizione dei servizi e degli spazi pubblici.

Per i nuovi insediamenti i soggetti interessati devono predisporre una

documentazione di previsione di impatto acustico all'atto della richiesta di concessione edilizia, di abilitazione alla utilizzazione degli immobili e delle infrastrutture, nonché di licenza o autorizzazione all'esercizio dell'attività, secondo i criteri dettati dal provvedimento della Giunta Regionale D.G.R. 8 marzo 2002, n. VII/8313 "Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico".

2.5. TRAFFICO AEREO

La valutazione del livello di inquinamento acustico provocato dalle attività aeroportuali, in specie dal sorvolo del territorio da parte di aeromobili e apparecchi per il volo da diporto o sportivo, è disciplinato dal D.M. 31.10.1997, limitatamente agli effetti acustici derivanti dal traffico civile.

2.6. ATTIVITA' TEMPORANEE

E' di competenza del Comune l'autorizzazione, anche in deroga ai limiti di immissione fissati dalla zonizzazione acustica, per lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico e per spettacoli a carattere temporaneo ovvero mobile. In relazione alle apparecchiature ed agli impianti impiegati, alle caratteristiche della zona in cui si svolge l'attività e alla durata della stessa, il Comune può stabilire valori limite da rispettare, limitazioni di orari e di giorni, prescrizioni per il contenimento delle emissioni sonore.

I cantieri di lavoro "fissi", come ad esempio le attività estrattive di cava, sono assimilabili a normali insediamenti produttivi e come tali rientrano nel campo di applicazione previsto per quella categoria di attività.

2.7. ATTIVITA' AGRICOLE

Le attività di agricoltura, periodiche, stagionali e temporanee, con uso di macchinari e mezzi o apparati meccanici specifici sono soggette al rispetto dei limiti prescritti dal

piano di zonizzazione acustica.

2.8. ALTRE SORGENTI

I requisiti acustici e le modalità di installazione e uso dei sistemi di allarme anche antifurto con segnale acustico, fissi oppure mobili, saranno regolamentati da uno specifico decreto di futura emanazione, attuativo della Legge quadro.

La regolamentazione dell'uso delle campane nell'ambito delle funzioni liturgiche mediante specifiche disposizioni è riconosciuta alla Chiesa Cattolica dal vigente diritto concordatario. La Legge quadro 447/1995 non ha abrogato queste disposizioni, pur avendone facoltà come previsto all'art. 16, e quindi le stesse mantengono attualmente la loro valenza nell'ambito applicativo specifico. Deve quindi ritenersi che le campane non siano sorgenti sonore a cui si possano applicare i disposti di cui alla Legge quadro 447/1995, sempre che il loro uso si attenga alle specifiche disposizioni emanate dall'autorità ecclesiastica. Viceversa, le emissioni sonore derivanti dall'uso delle campane per eventi non legati al culto (manifestazioni di giubilo, orologio campanario, etc.) ovvero prodotte dalla diffusione del suono di campane mediante impianto elettroacustico (che può essere, peraltro, regolato) sono ricondotte nell'ambito di applicazione dei valori limite.

Altre sorgenti, come il rumore antropico, la rumorosità derivante da attività private di giardinaggio con uso di attrezzature a scoppio o elettriche, quella originata dai sistemi di allarme e dall'esercizio di particolari sorgenti sonore (dissuasori sonori, cannoni antigrandine, etc.), gli strepiti o i latrati dei cani, i gracchii e i fischi degli uccelli in gabbia, etc., non espressamente contemplate dalla normativa sul rumore, possono essere disciplinate dagli specifici regolamenti comunali.

3. CRITERI DI ATTRIBUZIONE DELLE CLASSI

Il D.P.C.M. 14.11.1997 - Tabella A definisce sei zone omogenee in relazione alla loro destinazione d'uso per ciascuna delle quali sono individuati i limiti di rumore, distinti per i periodi diurno (ore 6 - 22) e notturno (ore 22 - 6). Di seguito viene riportata la classificazione delle aree secondo il D.P.C.M. citato.

CLASSE I - Aree particolarmente protette

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

Aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.

CLASSE III - Aree di tipo misto

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

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; aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; aree portuali, aree con limitata presenza di piccole industrie.

CLASSE V - Aree prevalentemente industriali

Aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

CLASSE VI - Aree esclusivamente industriali

Aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

3.1. CRITERI GENERALI

L'analisi della situazione, così come individuata negli strumenti di pianificazione urbanistica vigenti e le destinazioni d'uso previste costituiscono un primo punto di riferimento per iniziare il lavoro di zonizzazione. La metodologia prevede un'analisi territoriale sviluppata su base cartografica con verifica sul campo, nella quale viene individuata come unità territoriale di pianificazione minima l'isolato (porzione di territorio compresa fra l'intersezione di tre o più strade). Molti però sono gli elementi da valutare per giungere all'attribuzione delle classi acustiche alle diverse aree del territorio.

L'identificazione delle zone appartenenti alle classi I, V e VI avviene direttamente attraverso l'individuazione delle seguenti localizzazioni: scuole, ospedali, parchi pubblici o aree protette, da includere nella classe I, a cui vanno aggiunte le aree di particolare interesse urbanistico (storico, architettonico, paesaggistico ed ambientale) e le aree residenziali rurali come i nuclei storici (borghi, contrade); aree industriali e artigianali con limitata presenza di abitazioni, da assegnare alla classe V; aree a carattere esclusivamente industriale prive di insediamenti abitativi che non siano quelli connessi agli insediamenti o atti alla custodia, da porre in classe VI. La classificazione delle aree intermedie (classi II, III e IV) avviene attraverso la valutazione di vari parametri.

Il delineamento delle classi dovrà però necessariamente basarsi sugli elementi urbanistici consolidati dotati di particolare rigidità: principali infrastrutture di trasporto (strade, autostrade, linee ferroviarie, etc.), aree produttive, quartieri residenziali. In questo modo si riscontreranno inevitabilmente delle incongruenze tra la destinazione d'uso di un'area e la definizione della classe che le viene attribuita.

In particolare, il traffico veicolare è la sorgente sonora sulla quale è più difficile intervenire efficacemente nel breve periodo con regolazioni tali da ridurre in modo apprezzabile l'emissione sonora. D'altra parte il movimento delle persone e delle merci è un elemento connaturato al tipo di sviluppo socio-economico e non può conoscere limitazioni locali che si ritorcerebbero contro quella comunità che li attuasse.

• • •

La Legge Regionale, in accordo con la Legge quadro 447/1995, prescrive di non porre a contatto diretto aree, anche appartenenti a Comuni confinanti, i cui valori limite si discostino in misura superiore a 5 dB(A). Questo impedisce, ad esempio, di rendere contigua un'area di intensa attività umana, classe IV, con un'area protetta, classe I, avendo i valori limite una differenza di 15 dB(A), oppure un'area esclusivamente industriale, classe VI, con una prevalentemente residenziale, classe II, avendo i valori limite una differenza di 15 dB(A) di giorno e di 25 dB(A) di notte.

Correlandosi alla situazione esistente nelle aree già urbanizzate, per evitare il verificarsi dell'incongruenza citata si rende necessario delineare aree con classificazione a scalare fino a rispettare il criterio dei 5 dB(A) di differenza. L'ampiezza di queste sezioni territoriali, definite fasce di decadimento sonoro, non è fissa ma varia in funzione della morfologia del terreno e della presenza di ostacoli che fungono da barriera alla propagazione sonora. Per esempio, una zona residenziale adiacente ad una strada ad intenso traffico dovrà essere classificata per una prima parte in classe IV, per una seconda con una fascia di decadimento sonoro equivalente alla classe III e solo successivamente nella classe II, nella quale vi è finalmente corrispondenza tra classe acustica e destinazione d'uso. Lo stesso metodo può applicarsi nel caso di un'area produttiva consolidata adiacente ad un'area residenziale. In questo caso risulta opportuno favorire l'insediamento di attività a ridotta emissione sonora (uffici, magazzini, etc.) nella fascia di fabbricati prospiciente il confine tra le due zone. Laddove, rispetto alla realtà esistente, non sia possibile individuare fasce di decadimento sonoro, il cui effetto consenta il rispetto dei limiti previsti, si prevede l'adozione dei Piani di risanamento acustico.

Come previsto dalla Legge quadro e specificato dalla Legge Regionale, è possibile dunque derogare al divieto di porre a contatto diretto aree i cui valori limite si discostano di 10 dB purché il Comune provveda ad adottare il Piano di risanamento acustico relativo alle aree classificate in deroga alla disposizione, contestualmente alla classificazione acustica. Nella relazione che accompagna la classificazione stessa si deve evidenziare l'utilizzo di tale deroga e si devono fornire le motivazioni.

La Legge Regionale, in particolare nella D.G.R. VII/9776, indica la possibilità di individuare un salto di più di una classe tra zone confinanti qualora vi siano discontinuità morfologiche o presenza di schermi acustici che producono un adeguato decadimento sonoro.

Per le aree di nuova edificazione il criterio di localizzare insediamenti acusticamente compatibili è da adottare rigorosamente.

In merito agli spettacoli a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto, le disposizioni regionali non obbligano i Comuni ad individuare aree destinate all'uso specifico. Vi è la necessità di effettuare tale individuazione quando un Comune intenda caratterizzare aree in cui si svolgono in più occasioni manifestazioni e spettacoli che per loro natura producono livelli di emissione sonora significativi.

3.2. CRITERI SPECIFICI

Per attribuire alle diverse aree del territorio le opportune classi acustiche sono state utilizzate le informazioni sopra citate e le indicazioni di leggi e documenti nazionali e regionali, in particolare la Legge quadro 447/1995 - art. 4, comma 1, lettera *a*) e art. 6, comma 1, lettera *a*), e la Legge Regionale 13/2001, art. 2, commi 1 e 2.

Per la resa grafica delle planimetrie si sono seguite le indicazioni regionali contenute nella D.G.R. 12 luglio 2002, n. VII/9776 "Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale", appresso riportate.

<i>Classe</i>	<i>Colore</i>	<i>Tipo di tratteggio</i>
I	Grigio	Piccoli punti, bassa densità
II	Verde scuro	Punti grossi, alta densità
III	Giallo	Linee orizzontali, bassa densità
IV	Arancione	Linee verticali, alta densità
V	Rosso	Tratteggio incrociato, bassa densità
VI	Blu	Tratteggio incrociato, alta densità

Sono state effettuate valutazioni sulla destinazione d'uso del territorio prevista dal P.R.G., sull'uso consolidato del territorio stesso e sui fattori che influenzano i livelli del rumore ambientale per attribuire alle diverse aree del territorio comunale la classe acustica più appropriata. Gli elementi di riferimento valutati sono la situazione socio-economica, la distribuzione delle abitazioni, la qualità e la collocazione delle attività commerciali e produttive.

Un certo numero di valori acustici hanno avuto la funzione di verifica della situazione riscontrata in rapporto con quella ipotizzata. Le indagini fonometriche, eseguite in modo "mirato", sono state definite in base alle caratteristiche del territorio e delle sorgenti sonore insistenti sullo stesso, con riferimento agli insediamenti particolarmente sensibili al rumore. Ricorrere a generiche mappature del territorio è, infatti, di scarsa o nulla utilità.

Il criterio di riferimento principale è stato quello di definire una classificazione che includesse, tenuto conto dei vari fattori, le più vaste aree possibili nella classe inferiore tra quelle ipotizzabili. Si è evitata una eccessiva frammentazione del territorio in zone con differenti valori limite; le fasce di decadimento sonoro necessarie all'armonizzazione del piano sarebbero state troppo numerose. Un maggiore numero di zone produce più casi di conflitto tra le parti (detentori/gestori delle sorgenti sonore - recettori) e, di conseguenza, un incremento delle attività di verifica, controllo e vigilanza, rendendo pertanto di difficile gestione l'intero piano.

Altri elementi di valutazione sono stati acquisiti direttamente sul campo attraverso sopralluoghi e verifiche. In questo modo è stato possibile identificare situazioni particolari, in grado di determinare effetti significativi sotto il profilo acustico.

Le attività commerciali e produttive sono state valutate non in termini di categorie economiche, ma rispetto al tipo di sorgenti sonore che in esse sono presenti, all'estensione dell'area circostante influenzata acusticamente, all'intensità della manodopera ed al traffico stradale indotto. In alcuni casi singole attività terziarie, commerciali e produttive sono state comprese nella classificazione delle aree residenziali in cui sono inserite.

Nella classificazione delle infrastrutture stradali e nella determinazione dell'ampiezza delle aree a loro prospicienti da inserire nella medesima classe, si è fatto riferimento alle categorie (tipologie di traffico) individuate dal D.P.C.M. 14.11.1997, alle definizioni di cui al D.P.R. 30.03.2004, n. 142, ed alle indicazioni dettate dalla D.G.R. VII/9776, correlandosi altresì alle specificità urbanistiche riscontrate.

Non sono stati considerati, nella definizione delle zone, gli eventi sonori eccezionali o temporanei. Le attività che abitualmente originano tali eventi (cantieri di lavoro temporanei, manifestazioni e spettacoli temporanei ovvero mobili) sono regolamentate da norme specifiche.

3.3. IDENTIFICAZIONE DELLE AREE CLASSIFICATE

Alle aree specificamente destinate all'uso produttivo viene assegnata la classe V, considerando il fatto che la quasi totalità delle attività insediate è di tipo artigianale e che all'interno di dette aree sono presenti alcune abitazioni. Nelle zone di classe IV che attorniano tali aree ricadono le aree di pertinenza di tratti della S.P. BS 235 e della via Travagliato nonché porzioni di area agricola o di rispetto che di conseguenza assumono la funzione di fascia di decadimento sonoro. La zona a destinazione produttiva prospiciente la via Castel Mella (S.P. n. 74) è stata classificata in classe IV sia per l'estensione limitata sia perchè circondata da aree coltivate.

L'inserimento della porzione nord di un insediamento produttivo (ditta Fonderia di Torbole S.p.A.) in Classe VI è determinato dalla sentenza del Tribunale Amministrativo Regionale per la Lombardia (T.A.R.), sezione staccata di Brescia (Sezione Seconda), depositata in data 22.04.2011, con la quale viene parzialmente accolto il ricorso presentato dalla suddetta società per l'annullamento del Piano di Classificazione Acustica, approvato dal Comune nel 1996, nella parte che interessa la specifica area di insediamento. A supporto del ricorso la società ha prodotto nell'aprile 2010 uno studio elaborato dall'ing. Piana del Laboratorio di Fisica Tecnica e Acustica, Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Industriale, Università degli Studi di Brescia, nel quale viene proposta una zonizzazione secondo cui l'area nord dell'insediamento aziendale è collocata in Classe VI (zona con profondità variabile tra 50 e 120 metri) e l'area sud in Classe V, inoltre individuando, al di fuori del perimetro aziendale a nord dell'area di Classe VI, due fasce di decadimento sonoro di adeguata estensione (indicativamente 50 metri) poste in Classe V e IV.

I magistrati amministrativi hanno valutato come irragionevole e ingiustificata la scelta del Comune di negare la Classe VI alla parte nord dell'area aziendale ed hanno quindi accertata la fondatezza della richiesta all'inserimento in Classe VI dell'area nord dell'insediamento. Le determinazioni dovranno essere accolte dal Comune attraverso un nuovo provvedimento nel rispetto delle indicazioni desumibili dalla sentenza.

Si precisa, comunque, che il pronunciamento del T.A.R., con la conseguente modifica della zonizzazione acustica, non esenta l'impresa dall'obbligo di rispettare le norme vigenti in materia di inquinamento acustico, in particolare quelle derivanti dalla applicazione del Piano di Classificazione Acustica.

Vi sono insediamenti produttivi di varie dimensioni prossimi ad edifici residenziali. In caso di area a destinazione artigianale contigua ad un'area residenziale, per definire le classi acustiche di appartenenza delle zone confinanti si è scelto il criterio di zonizzazione digradante, cercando di non penalizzare oltremodo le aree abitate. In pratica, si è individuata una zona di classificazione intermedia, con funzioni di decadimento sonoro, in corrispondenza del confine tra le due aree a diversa destinazione. Si è attribuita, ad esempio, una classe con limiti acustici inferiori ad una

fascia dell'area di insediamento delle aziende, IV invece di V, oppure una classe superiore a quella di insediamento delle abitazioni, III invece di II. A volte le fasce di decadimento sonoro sono collocate in parte nelle aree abitate ed in parte in quelle produttive. L'estensione di queste fasce varia in relazione alle caratteristiche morfologiche delle aree stesse. Singole attività artigianali, commerciali o di servizio, inserite in contesti residenziali, sono state invece incluse nella classe di maggiore tutela (classe II o III).

Alle strade di collegamento con i Comuni limitrofi (Castel Mella, Lograto, Travagliato), per i tratti che attraversano il territorio comunale, e di attraversamento delle aree abitative, ossia la strada provinciale ex S.S. 235, nonché alle aree residenziali prospicienti ad esse, che sono più direttamente esposte al rumore da traffico e risentono alquanto degli effetti sonori della viabilità connettiva indotta, è stata attribuita la classe III. I tratti della S.P. BS 235 e della via Travagliato che lambiscono le zone produttive ricadono nella classe IV.

La larghezza della fascia di rispetto attorno alle strade di attraversamento, da inserire come fascia di decadimento sonoro - in classe III secondo quanto sopra definito - è di m. 30 circa per lato nel caso di aree libere o in presenza di abitazioni isolate. In ambito urbano, se la serie di fabbricati è continua, la fascia ha una larghezza tale da comprendere il corpo di fabbrica della prima fila di edifici e delle eventuali pertinenze comprese tra il fronte dell'edificio e la strada. Se non c'è continuità di edifici lungo la strada la fascia di decadimento sonoro ha un'ampiezza variabile in relazione alla disposizione degli edifici stessi rispetto alle direttrici di propagazione sonora e al rapporto esistente tra larghezza della strada ed altezza degli edifici.

Osservazioni: Nel definire il limite della zona acustica si è evitato di frammentare le pertinenze delle singole proprietà. Così facendo, in alcuni punti dell'area di Classe III, segnatamente nelle aree "coperte" dai fabbricati posti lungo le direttrici di propagazione del rumore proveniente dalle infrastrutture stradali, si possono riscontrare valori di pressione sonora compatibili con una classificazione inferiore.

Le aree di classe III in cui sono insediati edifici residenziali non sempre hanno la

funzione di fascia di decadimento sonoro. In diversi casi vi è coincidenza tra l'utilizzo del territorio e la definizione di area di tipo misto riferita alla classe III. In essa, infatti, può prevedersi la presenza (limitata) di attività artigianali e commerciali accanto ad abitazioni, oltre alla esistenza di strade con flusso veicolare anche di attraversamento.

Le aree agricole, pressoché totalmente interessate da attività svolte con macchine operatrici e con presenza di insediamenti zootecnici non rilevanti, rientrano nella classe III.

La classe II, prevalentemente residenziale, è stata assegnata ad ampie zone nelle quali si trovano abitazioni e strade di distribuzione interna a bassa intensità di traffico o con velocità di transito ridotta (fattori, questi ultimi, che determinano valori di emissione sonora limitati). Ci si è adoperati per delimitare accuratamente le fasce di decadimento sonoro che partono dalle zone di classe maggiore, allo scopo di ricavare la maggiore estensione possibile delle aree di classe II, prevalentemente residenziali.

La classe I è stata assegnata ad aree, individuate all'interno di zone di Classe II, che comprendono edifici sensibili ed aree di fruizione pubblica (complesso scuole elementari e medie, cimitero, parco pubblico). L'assegnazione della Classe I al complesso scolastico di via Garibaldi non ha presentato problemi di compatibilità. In particolare, rispetto al rumore derivante dal traffico veicolare presente sulla via Mazzini (ex S.S. 235), il sito di ubicazione risulta adeguatamente "protetto" dall'area residenziale interposta fra l'istituto stesso e l'infrastruttura viaria citata. In queste condizioni, la Classe II (che in corrispondenza con la pertinenza scolastica si assottiglia a causa della conformazione dei limiti delle proprietà poste al confine della classe) non deve assolvere la funzione di fascia di decadimento sonoro, bensì di formale rispetto del criterio di zonizzazione digradante.

Nell'ambito delle aree sensibili, nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione, la legge indica che i singoli edifici destinati ad uso scolastico, sanitario, etc., vanno classificati in relazione al contesto di appartenenza e non necessariamente assegnati alla classe I. Essendo l'asilo infantile e l'ambulatorio

prospicienti la via Mazzini - una infrastruttura che sopporta flussi veicolari di entità non trascurabile - non si è potuto attribuire a tali edifici ed alle relative pertinenze la classe I senza cadere in incongruenze con le aree e la viabilità adiacenti. E' tuttavia possibile prevedere lavori di ristrutturazione con lo scopo di aumentare la resistenza acustica di facciata (per esempio: sostituzione degli infissi delle facciate rivolte alla strada con altri serramenti che garantiscano migliori livelli di isolamento acustico).

Osservazioni: In ogni caso, si ritiene più importante riservare le azioni di risanamento ove sia possibile ottenere i migliori risultati, soprattutto nella diminuzione dei livelli notturni per quegli ambiti in cui le condizioni di esposizione della popolazione appaiano gravose.

• • •

In sintesi, con riferimento al P.G.T.: le zone D2 e D3 (*tessuto consolidato a destinazione artigianale e industriale prevalente e tessuto consolidato a destinazione commerciale e terziario-direzionale prevalente*), ad esclusione di quelle aventi estensione relativamente limitata, sono per la massima parte inserite in Classe V; la zona B (*tessuto consolidato a destinazione residenziale prevalente*) è pressoché totalmente inclusa nella Classe II salvo per quelle parti prospicienti la S.P. BS 235; la zona A (*tessuto storico*) ricade quasi completamente nella Classe III essendo poco estesa ed attraversata dalla S.P. BS 235; la zona E (*territorio rurale*) corrisponde alla Classe III, a parte le sezioni confinanti con le aree di Classe V a cui è stata attribuita la funzione di fascia di decadimento sonoro, ponendole quindi in Classe IV.

Osservazioni: Nella rappresentazione grafica della zonizzazione acustica le linee di confine tra zone di diversa classificazione non dividono né edifici di residenza né ambienti abitativi. I casi verificati riguardano eventualmente pertinenze coperte di fabbricati (civili e agricoli) adibite a deposito, fienile e ricovero di mezzi agricoli. Il frazionamento dei fabbricati non agricoli coincide comunque con il confine tra proprietà diverse.

4. RELAZIONI DI CONFINE

In questo capitolo si identifica la destinazione d'uso secondo il Piano di zonizzazione acustica o, in assenza di questo, lo strumento urbanistico approvato, delle aree collocate al confine con Torbole Casaglia appartenenti ai Comuni limitrofi.

Sulla base delle informazioni fornite dagli uffici tecnici degli stessi Comuni confinanti si è proceduto a verificare la congruenza o la compatibilità tra la classificazione delle aree di Torbole Casaglia e la classificazione acustica o urbanistica delle aree confinanti effettuata dagli altri Comuni.

La proposta di zonizzazione relativa alle aree di confine del territorio di Torbole Casaglia viene inviata ai Comuni interessati perchè possano presentare eventuali osservazioni. Si ricorda che la Legge quadro 447/1995 stabilisce il divieto di contatto diretto di aree, anche appartenenti a Comuni confinanti, i cui valori limite abbiano una differenza superiore a 5 dB(A). Ciò significa che, ad esempio, accanto ad un'area di classe III vi possano essere solamente aree di classe II o IV.

4.1. COMUNE DI RONCADELLE

Il Comune di Roncadelle è dotato di Piano di zonizzazione acustica. La classificazione vigente risale al 2003. Nel mese di novembre del 2010 è stata avviata la procedura di revisione del piano.

Il territorio confinante di Roncadelle è, per la quasi totalità, classificato in classe III, tranne che per due brevi sezioni ravvicinate, corrispondenti ad una area mista residenziale-produttiva, identificate rispettivamente con le classi II e IV.

Alla propria area di confine Torbole Casaglia ha attribuito la classe III, area rurale interessata da attività che impiegano macchine operatrici (aree coltivate, aree interessate dall'attività di insediamenti zootecnici non rilevanti). Non vi sono quindi incongruenze nelle aree di confine.

4.2. COMUNE DI CASTEL MELLA

Il Comune di Castel Mella è dotato di Piano di zonizzazione acustica. La classificazione vigente risale al 2003. Nel mese di gennaio del 2011 si è avviata la procedura di revisione del piano con delibera consiliare di adozione del nuovo strumento.

Il territorio confinante di Castel Mella è, per la quasi totalità, classificato in classe III, tranne che per due brevi sezioni contigue, corrispondenti ad una area produttiva (artigianale-commerciale), di classe IV e di classe V.

Alla propria area di confine Torbole Casaglia ha attribuito la classe III, area rurale interessata da attività che impiegano macchine operatrici (aree coltivate, aree interessate dall'attività di insediamenti zootecnici non rilevanti). Ad una porzione del territorio di confine è stata assegnata la classe IV, limitatamente al tratto confinante con le classi IV e V del Comune di Castel Mella.

4.3. COMUNE DI AZZANO MELLA

Il Comune di Azzano Mella non ha effettuato, ad oggi, la zonizzazione acustica.

Alla propria area di confine Torbole Casaglia ha assegnato la classe III, area rurale interessata da attività che impiegano macchine operatrici (aree coltivate, aree interessate dall'attività di insediamenti zootecnici non rilevanti).

4.4. COMUNE DI LOGRATO

Il Comune di Lograto ha provveduto ad approvare il proprio Piano di zonizzazione acustica. La classificazione vigente risale al 2003. Il territorio confinante di Lograto è per gran parte classificato in classe III, tranne che per un breve tratto di classe IV.

Alla propria area di confine Torbole Casaglia ha assegnato la classe III, area rurale interessata da attività che impiegano macchine operatrici (aree coltivate, aree interessate dall'attività di insediamenti zootecnici non rilevanti). Una porzione di territorio, segnatamente quello confinante con la sezione di classe IV del Comune di

Lograto, rientra nella medesima classe, anche per la presenza in essa di un insediamento produttivo.

4.5. COMUNE DI TRAVAGLIATO

Il Comune di Travagliato è dotato di Piano di zonizzazione acustica. La classificazione vigente risale al 1995. Nel mese di marzo del 2011 si è avviata la procedura di revisione del piano con delibera consiliare di adozione del nuovo strumento.

Il territorio confinante di Travagliato è pressoché interamente classificato in classe III, tranne che per due brevissimi tratti corrispondenti ad aree produttive (commerciale-artigianale), rispettivamente di classe IV ed una di classe V.

Alla propria area di confine Torbole Casaglia ha assegnato la classe III, area rurale interessata da attività che impiegano macchine operatrici (aree coltivate, aree interessate dall'attività di insediamenti zootecnici non rilevanti). Al tratto confinante con la classe V del Comune di Travagliato corrisponde un'area di limitate dimensioni a cui è stata attribuita la classe IV.

5. MISURE FONOMETRICHE DI CONTROLLO

I rilevamenti fonometrici sono stati eseguiti in conformità alle prescrizioni del D.M. 16.03.1998 e alle indicazioni della norma UNI 9433 - 95 che stabilisce le norme di buona tecnica per la misurazione del rumore ambientale. La campagna di campionamenti si è svolta nell'ambito della fase di revisione della zonizzazione acustica comunale, in più sessioni a partire dall'anno 2005. Le misure sono state acquisite per valutare i livelli sonori insistenti nei siti indagati con riferimento all'ambito di applicazione dei valori limite di immissione assoluti (di cui alla tabella C allegata al D.P.C.M. 14.11.1997), determinati in particolare dalle sorgenti sonore fisse o, comunque, non aleatorie, casuali o temporanee. Come in seguito sarà evidenziato, l'impostazione data all'indagine non consente di attribuire significato al valore di L_{Aeq} quando esso è determinato in particolar modo dal rumore derivante dal transito dei veicoli, come accade per la quasi totalità delle misure. Questo perché il rumore da traffico veicolare è aleatorio e casuale, essendo dovuto ad un gran numero di sorgenti tra loro non correlate. Esso presenta, infatti, una completa irregolarità nelle sue modalità di emissione, sia per quanto riguarda i tempi di erogazione e le eventuali pause, sia per quello che concerne le sue specifiche caratteristiche di livello o spettrali durante i suddetti periodi di erogazione. Il rumore traffico veicolare, per la sua accentuata variabilità, è quindi in grado di determinare differenze anche significative dei valori di L_{Aeq} in rilievi di durata limitata in relazione al tempo di riferimento T_R , come nel caso delle misure effettuate per la presente indagine. La valutazione del clima acustico di un'area, finalizzata all'accertamento della compatibilità con la classificazione ipotizzata, prescinde perciò dall'eventuale superamento del valore limite assoluto di immissione se ciò deriva da un'acquisizione non statisticamente significativa delle grandezze. Per quanto riguarda i risultati dell'indagine fonometrica si ritiene che la variazione nel tempo dei flussi veicolari nelle aree oggetto di valutazione fonometrica, anche in seguito alla modificazione della viabilità, non abbia ad incidere sostanzialmente sulla valutazione dello stato acustico dei luoghi, dato che negli ultimi anni i restanti fattori di emissione (densità abitativa, presenza antropica, ampiezza e natura degli insediamenti produttivi e commerciali, etc.) non hanno subito mutamenti apprezzabili.

5.1. GRANDEZZE ACUSTICHE

Il parametro fisico per la misura del rumore è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" L_{Aeq} . Altri descrittori utili alla valutazione in particolare degli effetti del traffico veicolare sono i livelli percentili L_n . Questi livelli rappresentano il livello sonoro superato per la percentuale di tempo corrispondente.

Il livello percentile L_{90} , se confrontato con i valori indicati nella tabella del D.P.C.M. 14.11.1997 (valori limite assoluti di immissione) contribuisce a fornire indicazioni su quanto si discosta la situazione in esame da quella accettabile. La differenza tra i valori di L_{10} e L_{90} è invece indicativa della variabilità della rumorosità nel periodo di misura. Il livello L_1 può servire ad individuare le sorgenti sonore e le cause che originano i valori di punta, fattori che influiscono significativamente sul valore del livello equivalente rilevato rappresentando le maggiori cause del disturbo e del degrado ambientale.

5.2. STRUMENTAZIONE

Strumentazione di misura utilizzata:

- Analizzatore sonoro modulare di precisione Brüel & Kjær 2260 dotato di banco filtri a banda di $\frac{1}{3}$ di ottava
- Microfono per campo libero prepolarizzato da $\frac{1}{2}$ pollice Brüel & Kjær 4189
- Stadio di ingresso Brüel & Kjær ZC 0026
- Cavo di prolunga Brüel & Kjær AO0442
- Calibratore Brüel & Kjær 4231
- Anemometro a filo caldo LSI BSV101
- Software per analisi sonora estesa Brüel & Kjær BZ 7202 e BZ7206

Strumentazione conforme alle prescrizioni di cui al D.M. 16.03.1998.

5.3. RILIEVI ACUSTICI

In questo capitolo vengono raccolti i risultati delle misure fonometriche di verifica effettuate sul territorio comunale. Sono state effettuate 10 sessioni di misura in altrettante postazioni, per un totale di 7 ore circa complessive di misura. La durata di ciascuna misura è variabile da 30' a 60'.

Le postazioni di misurazione fonometrica sono state individuate per determinare gli effetti delle sorgenti sonore esistenti rispetto ad aree residenziali o di confine con classificazione inferiore o a siti particolarmente sensibili. Si è trattato, in sostanza, di verificare la congruità della classificazione ipotizzata per l'area in cui si trova il punto di rilevamento. Le misure sono indicative del clima acustico diffuso e non hanno quindi valenza di controllo fiscale di singole sorgenti.

I valori misurati non determinano la classe di assegnazione delle aree in cui si trovano i siti di indagine. Sono utili per documentare la situazione esistente e fornire, di conseguenza, le indicazioni per perseguire gli obiettivi di protezione degli abitanti e per pianificare gli eventuali interventi di risanamento acustico.

I siti di indagine sono stati individuati con riferimento alle sorgenti sonore più significative. Per le finalità dell'indagine, infatti, una mappatura indiscriminata dei livelli sonori con punti di rilievo casuali o predeterminati sulla base di griglie teoriche è inefficace.

Le misurazioni fonometriche hanno lo scopo di verificare quale sia l'ordine di grandezza dei livelli sonori realmente insistenti nei siti di indagine. Esse, dato l'errore statistico dovuto all'incertezza della misura - determinata perlopiù dalla variabilità delle condizioni ambientali e solo in minima parte da quella derivante dalla instabilità della catena di misura (fonometro, microfono, filtri, calibratore) comunque prevista entro certi limiti dalle norme - non possono rappresentare il valore esatto del livello equivalente di lungo periodo ma danno un'indicazione attendibile sulla possibile o meno violazione dei limiti di zona. Nei casi in cui il risultato è prossimo ai limiti di zona,

per accertare l'eventuale superamento e determinarne entità e durata sarebbe opportuno realizzare un'indagine più approfondita. Nella tabella dei risultati, alla voce violazione viene inserita l'indicazione *possibile* quando si è nel campo di un potenziale superamento dei limiti di zona.

Il traffico veicolare, come meglio precisato nel capitolo specifico, è la sorgente sonora che più di ogni altra determina la variabilità delle condizioni ambientali. Pressoché tutte le misure ne sono più o meno largamente influenzate. Per poter esprimere un valore statisticamente significativo la valutazione di questa tipologia di evento acustico richiede un programma di campionamenti sufficientemente ampio, con tempi di misura non inferiori alla settimana, come stabilito dalle norme tecniche. I valori di pressione sonora così ottenuti devono essere confrontati, all'interno delle fasce di pertinenza acustica, con i limiti di immissione specificamente previsti per le infrastrutture stradali.

Il periodo entro cui eseguire ciascun rilievo fonometrico è stato scelto considerando la tipologia delle sorgenti sonore gravanti sull'area del sito di indagine. Per i siti influenzati dalle immissioni sonore degli insediamenti produttivi si è scelto un orario durante il quale si svolgono presumibilmente la maggior parte delle attività (indicativamente tra le 9 e le 11.30 e tra le 14.30 e le 17). Per i siti esposti al traffico si sono scelti orari in cui il flusso dei veicoli è regolare e non raggiunge le punte massime (gli orari di punta in cui avvengono temporanee intensificazioni dei movimenti di afflusso/deflusso di lavoratori e studenti, di apertura o chiusura di uffici, negozi, etc.).

5.4. TECNICA

Microfono collocato ad una distanza dal suolo di m. 1.5 ovvero ad una altezza adeguata alla finalità dell'indagine, ad almeno m. 1 da superfici riflettenti (se presenti), munito di cuffia antivento, montato su apposito sostegno e collegato al fonometro mediante un apposito cavo avente lunghezza tale da consentire al tecnico di porsi ad una distanza non inferiore a m. 3 dal microfono stesso. Le misure sono state effettuate in assenza di vento (o con vento inferiore al limite prescritto) e di

precipitazioni atmosferiche. Calibrazione eseguita prima e dopo ogni ciclo di misura, senza riscontro di variazioni non conformi alle norme.

5.5. RISULTATI

Viene di seguito riportata la tabella riassuntiva dei risultati delle misure fonometriche.

numero misura	via / località sorgenti sonore principali	ipotesi classe	L _{Aeq}	L ₁₀	L ₉₀	violazione
1	limite pertinenza parco pubblico - via Michelangelo traffico su S.P. BS 235	I	49.7	51.9	47.4	no / possibile
2	limite pertinenza Cimitero - via Papa Giovanni XXIII traffico su S.P. BS 235	II	54.1	56.4	47.6	no
3	limite pertinenza edifici scolastici - via Donatori di Sangue traffico su S.P. BS 235	I	48.6	50.2	45.7	no
4	limite area residenziale - via Volta traffico su via Travagliato, attività produttive	II	54.7	57.2	51.2	no / possibile
5	via Piave (confine tra classi II e III) traffico su S.P. BS 235	II	54.4	57.2	43.3	no
6	via Caduti dei Lager (confine tra classi II e III) traffico su S.P. BS 235	II	53.5	56.0	47.5	no
7	via Toscana - via Lombardia (confine tra classi II e III) traffico su S.P. BS 235	II	53.5	54.8	51.2	no
8	Centro Civico - via De Gasperi (confine tra classi II e III) traffico su S.P. BS 235	II	52.8	55.8	42.0	no
9	via Speri (confine tra classi III e IV) traffico su S.P. BS 235, attività produttive	III	58.3	60.6	44.7	no
10	via Manzoni - via Deretti (confine tra classi II e III) traffico su S.P. BS 235	II	53.6	57.0	47.2	no
11	via Garibaldi - via Cavour (confine tra classi II e III) traffico su S.P. BS 235	II	52.7	55.5	46.0	no
12	via Pascoli (confine tra classi II e III) attività produttive	II	52.7	53.2	50.7	no

Sulla scorta dei risultati e delle osservazioni sul campo è possibile fare alcune considerazioni.

1 - Visti i valori acquisiti, considerata la collocazione dei siti di misura, si può affermare che nelle aree indagate non vi sono sorgenti sonore di valore significativo rispetto sia alla classificazione ipotizzata sia al livello assoluto (si fa riferimento a sorgenti i cui effetti interessano un'ampia area; non si include perciò il rumore derivante dal flusso dei veicoli poiché esso si propaga essenzialmente in fasce territoriali, prospicienti le

sedi viarie, di estensione limitata).

2 - Non sono state rilevate sorgenti sonore di natura industriale od artigianale che, almeno nel tempo periodo diurno, prevalgono sul rumore da traffico ovvero che determinano un incremento sul rumore di fondo tanto sensibile quanto quello causato dal traffico veicolare.

3 - I livelli rilevati sono quasi sempre ampiamente al di sotto dei limiti della classe ipotizzata, anche se, come già affermato, la variabilità dei vari fattori che influenzano la misura può determinare anche un incremento significativo del valore riscontrato.

6. PIANO DI RISANAMENTO ACUSTICO

6.1. GENERALITA'

Già il D.P.C.M. 01.03.1991 fondava il recupero di condizioni accettabili della qualità acustica ambientale sul binomio Classificazione acustica del territorio - Piano di risanamento acustico, delegando ai Comuni l'azione di pianificazione territoriale e programmazione.

Con la Legge quadro sull'inquinamento acustico ed il D.P.C.M. 14.11.1997 il Piano di risanamento acustico prende forma nei suoi aspetti essenziali e viene individuato come lo strumento operativo a disposizione dei Comuni per il perseguimento del risanamento acustico del territorio e l'attuazione delle azioni di recupero delle situazioni di degrado pregresse.

In ordine alla Legge quadro i Piani di risanamento acustico intervengono:

- obbligatoriamente, in corrispondenza dei contesti in cui risultano superati i valori di attenzione ovvero quando nei tessuti urbanistici già consolidati non risulta possibile rispettare il divieto di contatto tra zone aventi valori limite di qualità che si discostano in misura superiore a 5 dB(A);
- discrezionalmente, quando l'Amministrazione, pur non essendo riscontrabili superamenti dei livelli di attenzione, nell'esercizio dell'autonomia ad esso riconosciuta dall'ordinamento, lo ritenga comunque necessario o opportuno per l'effettivo conseguimento dei valori di qualità.

Ai sensi delle norme statali e regionali, il Piano di risanamento acustico è elaborato tenendo conto del piano urbano del traffico, nonché degli ulteriori piani adottati e dei programmi di riduzione dell'inquinamento acustico avviati. Deve, in particolare, comprendere l'individuazione dei soggetti, pubblici o privati, a cui compete l'intervento e la stima degli oneri finanziari e dei mezzi necessari alla sua realizzazione.

6.2. PIANIFICAZIONE URBANA

Nell'affrontare la questione dell'inquinamento acustico in sede di pianificazione urbana è fondamentale considerare che la propagazione sonora si riduce con la distanza e può essere ulteriormente attenuata interponendo schermature tra la sorgente e il recettore.

Lo sviluppo urbanistico non può non tener conto di alcuni elementi prioritari: distanziare per quanto possibile aree acusticamente incompatibili, sfruttando eventualmente le caratteristiche morfologiche del territorio; inserire zone filtro che separino le aree destinate allo svolgimento di attività rumorose (zone industriali e artigianali) dalle aree da proteggere (zone residenziali, aree scolastiche e ospedaliere, etc.), mediante la realizzazione di barriere naturali o l'insediamento di strutture destinate ad attività di tipo terziario; evitare che le grandi vie di comunicazione passino attraverso o in prossimità di quelle zone che si vuole difendere dal rumore; stabilire precise distanze dalle sedi stradali, entro cui vietare la costruzione di edifici ad uso residenziale.

6.3. INDICAZIONI DI MASSIMA SUI PIANI DI RISANAMENTO

6.3.1. PREMESSA

Il rumore è uno dei segnali più importanti tra quelli che l'uomo riceve dall'ambiente e che gli permette di orientarsi e di difendersi. Nei tempi preistorici la capacità di cogliere esattamente tutti i segnali di pericolo garantiva ai nostri progenitori la sopravvivenza. All'uomo moderno sono rimasti impressi nel codice genetico dei ricordi inconsci che influenzano notevolmente le reazioni al rumore. I segnali sonori di pericolo naturali sono distribuiti su frequenze diverse. Quelli in alta frequenza sono suoni vicini e provocano una intensa sensazione di sorpresa ed allarme, anche con produzione di adrenalina, forse un ricordo del movimento di un predatore. I suoni in bassa frequenza sono invece legati a manifestazioni d'ansia simili a quelle prodotte da un pericolo distante, non immediato ma grave, come un incendio lontano od un temporale che può provocare inondazioni.

I rumori correlati all'industrializzazione, alla mobilità, all'uso massivo della tecnologia, allo stile di vita, allo scarso senso civico, sollecitano incessantemente l'uomo e causano numerosi effetti patologici di tipo essenzialmente extrauditivo (psichico, neuro-endocrino, psicosomatico e psicosociale), agendo nella maggior parte dei casi come fattori di rischio. I soggetti esposti a livelli di rumore fino a 75-80 dB(A) sono peraltro più sensibili alle variazioni del livello di pressione sonora piuttosto che ai livelli assoluti della pressione sonora stessa.

Si comprende perciò la necessità di intervenire per ridurre l'inquinamento acustico ambientale iniziando un'opera di risanamento che va proiettata nel lungo periodo. Non è infatti immaginabile intervenire con provvedimenti drastici che comportino una radicale trasformazione del nostro sistema di vivere.

I Piani di risanamento costituiscono un'attività successiva alla elaborazione ed approvazione del Piano di zonizzazione acustica. Di seguito si riportano le linee di intervento possibili e alcune indicazioni sulla loro efficacia. Quanto esposto ha carattere generale e non è direttamente riferibile alla realtà del Comune di Torbole Casaglia . Non si tratta perciò di indicazioni di carattere né operativo né pianificatorio, compiti questi di esclusiva pertinenza del Piano di risanamento acustico.

Si ritiene che i Piani di risanamento debbano occuparsi in modo prioritario dell'inquinamento acustico notturno. I criteri a cui fare riferimento per determinare la priorità degli interventi possono essere il numero degli abitanti esposti a livelli sonori che superino i limiti di attenzione o di zona, l'efficacia tecnica dell'intervento, la rapidità con la quale si può ottenere il risultato previsto, i costi da sostenere.

Si precisa che in caso di predisposizione di un programma di riduzione dell'inquinamento acustico saranno necessarie ulteriori misurazioni fonometriche, di maggior durata rispetto alle misure realizzate per la compilazione di questo Piano.

6.3.2. TECNICHE PER LA RIDUZIONE DELLE EMISSIONI SONORE DA TRAFFICO

Si dà ora una descrizione generale dei metodi esistenti e praticabili per la riduzione del rumore da traffico che colpisce le abitazioni e i recettori sensibili.

Due sono le categorie dei possibili interventi: interventi attivi, sulle sorgenti; interventi passivi, sulla propagazione sonora.

Interventi attivi. Sono quelli tesi a ridurre l'emissione sonora alla fonte; a lungo termine sono i più efficaci. Le competenze di questi interventi non riguardano solo il gestore dell'infrastruttura ma anche altri soggetti sui quali il gestore non può influire direttamente. La sorgente è il corpo del veicolo che, dal punto di vista della produzione di rumore, si può suddividere in motore, apparato di scarico, pneumatici, caratteristiche aerodinamiche. Sotto il profilo acustico il motore, con l'apparato di scarico dei gas combusti, prevale fino ad una velocità di 50-60 km/h: il rotolamento degli pneumatici prevale fino a circa 100 km/h; a velocità superiori divengono importanti le turbolenze provocate negli strati d'aria dal passaggio del mezzo. Per i veicoli pesanti il rapporto si modifica, nel senso che l'apparato di scarico rimane prevalente più a lungo. La rumorosità totale è poi più elevata, sia per quanto riguarda l'apparato motore sia per la rumorosità degli pneumatici. Questa situazione è importante soprattutto per le strade che vengono percorse a velocità più elevata.

Tipi di intervento:

- » diminuzione della velocità, anzitutto entro i limiti del codice della strada
 - azione sulla morfologia della strada; non troppi rettilinei, rotonde agli incroci ed in prossimità di nuclei abitativi, strettoie
 - sopraelevazione dei passaggi pedonali, da costruire in rilievo fino all'altezza del marciapiede stesso e di adeguate dimensioni (si tratta di un espediente tecnico che, per ragioni di sicurezza, è utilizzabile solo nei punti nei quali la velocità sia comunque già ridotta)
 - sopraelevazione della carreggiata (realizzazione di passaggi rialzati) in corrispondenza di incroci, in prossimità di rotonde, come prolungamento di

marciapiedi (queste strutture, come del resto i sistemi automatici di rilevazione delle infrazioni, andrebbero collocate innanzitutto in prossimità delle intersezioni stradali, quali incroci, confluenze, etc., dove è maggiore il rischio di incidenti o collisioni)

- installazione di semafori rallentatori che scattano al rosso quando un sensore registra un veicolo che procede a velocità eccessiva
 - installazione di dossi artificiali (il dosso artificiale è, con le bande ottiche ed acustiche, uno dei sistemi di rallentamento della velocità dei veicoli più utilizzati dai Comuni; tuttavia ha un'efficacia alquanto modesta perchè spesso diviene fonte di rumore ed inoltre sollecita eccessivamente la meccanica dei veicoli e causa disagio ai passeggeri)
 - dissuasione mediante controllo della velocità con apparecchiature mobili e personale della Vigilanza ovvero controllo con apparecchi elettronici non presidiati e fotografia e/o registrazione del veicolo
- » fluidificazione del traffico per evitare repentine accelerazioni dei veicoli
- » contenimento dell'impatto sonoro
- applicazione di asfalti a bassa emissione sonora, migliori degli attuali detti fonoassorbenti che hanno efficacia limitata nel tempo (nota: gli studi vanno ancora approfonditi)
 - riduzione del limite acustico di omologazione dei veicoli, in particolare quelli pesanti e i motocicli (nota: l'azione necessaria al raggiungimento di questo obiettivo non è di competenza dell'amministrazione pubblica ma è possibile far presente al Ministero dei Trasporti che esiste questa esigenza)
 - riduzione della rumorosità degli pneumatici, a cura delle case costruttrici o come progetti specifici di ricerca

Interventi passivi. Sono interventi da realizzare a diverse distanze dalla sorgente. Non influiscono direttamente su di essa ma proteggono i recettori sensibili da tutelare (scuole, strutture sanitarie, case di riposo, aree protette, etc.). La loro efficacia diminuisce in genere con la distanza. E' necessaria una totale continuità della

schermatura. La sorgente sonora è lineare e quindi una protezione puntuale non è sufficiente; deve essere estesa, calcolando l'angolo utile di copertura del recettore.

Ovviamente non tutti i sistemi descritti sono applicabili alla realtà del Comune di Torbole Casaglia. Nel dettaglio si evidenziano le difficoltà ed i limiti della possibile azione di risanamento.

Tipi di intervento:

- » costruzione di gallerie, naturali o artificiali
- » costruzione di infrastruttura in trincea con abbassamento del livello stradale rispetto al piano campagna
- » creazione di terrapieno su uno o su due lati; semplice riporto della terra di scavo per rialzare i bordi delle trincee o per creare lo schermo se la strada è a livello
- » piantumazione, inserimento di vegetazione sui lati della infrastruttura stradale
 - arbusti lungo la scarpata della trincea ed alberi ad alto fusto sempreverdi sulla sommità per la profondità massima possibile (le piante a foglia caduca sono inefficaci d'inverno, servono perciò quando si debba proteggere acusticamente uno spazio utilizzato d'estate o per rendere accettabile il clima acustico nelle abitazioni allorché sono tenute aperte le finestre)
 - alberi ad alto fusto mescolati ad arbusti, se la strada è a livello (almeno 5 file sfasate di alberi)
- » realizzazione di barriere
 - vegetali con terra ingabbiata o sostenuta da manufatti in c.a. (si può ridurre molto l'ingombro ma hanno bisogno di manutenzione e di irrigazione; servono arbusti molto resistenti; la funzione è puramente decorativa; l'effetto acustico è dato dalla terra)
 - in alluminio e lane minerali, la parte rivolta verso la strada forata adeguatamente, dal 25% di foratura in su (spessore ridotto, altezza massima m. 3, buona resistenza nel tempo; costo diminuito negli ultimi anni; esistono anche modelli biassorbenti)

da inserire negli spartitraffico)

- in plastica riciclata (spessore ridotto, altezza massima m. 3, massa forse insufficiente per alti isolamenti; da verificare la resistenza alle escursioni termiche ed al sole; si potrebbero produrre fessurazioni o deformazioni; mancano collaudi effettuati a diversi anni dall'installazione; costo inferiore all'alluminio)
 - in legno e lane minerali (spessore ridotto, altezza massima m. 3, aspetto accettabile per inserimenti naturalistici, buona durata con legno trattato in autoclave contro le deformazioni, insetti e muffe; costo superiore all'alluminio)
 - in c.a. (buona durata nel tempo, altezza massima m. 3; sono riflettenti perciò aumentano i livelli dal lato opposto; rendimento inferiore alle precedenti; il rendimento migliora leggermente rendendo più complessa la superficie)
 - in policarbonato trasparente dello spessore minimo di mm. 6 (spessore ridotto, altezza massima m. 3; durata limitata della trasparenza; la superficie riflette le onde sonore; utilizzabili come interruzioni di parete ma sconsigliabili in serie continua)
 - in vetro (spessore ridotto, altezza massima m. 3; se risolti i problemi di sicurezza, la durata della trasparenza è buona; costo elevato)
- » interventi sui fabbricati con sostituzione dei serramenti (costo elevato; difficoltà giuridiche)
- » richiesta di alti indici di isolamento per i fabbricati costruiti entro una predeterminata fascia attorno alla strada (da concordare con le Amministrazioni comunali, solo per le costruzioni nuove o per le ristrutturazioni)

6.4. REGOLAZIONE E CONTROLLO DELLE IMMISSIONI SONORE

6.4.1. VIABILITA'

La possibilità di creare in poco tempo una nuova rete viabilistica è solo teorica. Però introdurre variazioni che attenuino i fenomeni sgraditi senza sconvolgere repentinamente i meccanismi sociali ed economici in atto è un'azione realizzabile nonché auspicabile.

E' già stato accennato che il comportamento di chi è alla guida dei veicoli è determinante per la produzione di rumore dei veicoli stessi. Si pensi alla differenza di rumorosità tra le accelerazioni brusche e le andature regolari, al passaggio di un veicolo che rispetta i limiti di velocità e di un altro che li viola. Altro elemento importante è la conformità degli apparati di scarico dei veicoli, in particolare i motocicli ed i veicoli pesanti, ai limiti sonori di omologazione indicati sui documenti. Accade che i livelli siano superiori a quelli ammessi per insufficiente manutenzione o, a volte, per modifiche illegali degli apparati stessi. Da qui la necessità di ridurre i comportamenti illegali che contribuiscono a produrre elevati livelli sonori.

Tra i metodi preferibili di intervento si indicano la fluidificazione del traffico, la diminuzione della velocità di percorrenza dei veicoli mediante imposizione e controllo dei limiti di velocità, riduzione della larghezza della carreggiata, introduzione di passaggi pedonali realizzati a livello del marciapiede, il controllo della regolarità dei sistemi di scarico dei veicoli, la creazione di isole pedonali, l'imposizione di limiti orari al traffico.

6.4.2. SORGENTI SONORE DI ATTIVITA' PRODUTTIVE

Dalle misure di verifica non risulta che singoli insediamenti che, relativamente al periodo di durata delle rilevazioni fonometriche, abbiano determinato il superamento dei limiti assoluti di immissione di zona. Si ricorda che lo scopo di dette misure era il controllo del territorio in generale, individuando siti d'indagine che risentissero in modo diverso dell'effetto delle sorgenti sonore nel loro insieme. In caso di esposti o segnalazioni specifiche l'Amministrazione potrà rivolgersi all'organo tecnico di controllo, A.R.P.A., o a consulenti esterni, per effettuare misure puntuali.

Si ribadisce comunque che entro sei mesi dalla approvazione del Piano di zonizzazione acustica del territorio comunale le imprese devono adeguarsi ai limiti fissati dalla classificazione presentando, qualora necessitasse, il Piano di risanamento acustico.

6.5. PROTEZIONE ACUSTICA DEGLI EDIFICI

6.5.1. INSEDIAMENTI ABITATIVI

Una buona protezione dal rumore ambientale può essere predeterminata in fase di progettazione degli edifici. L'elemento debole della prestazione acustica passiva dell'edificio è la finestra. L'installazione di infissi con adeguate proprietà acustiche consente di ottenere riduzioni significative del rumore proveniente dall'esterno, contribuendo in discreta misura a ridurre l'esposizione al rumore degli abitanti. Da considerare, inoltre, la disposizione dell'edificio rispetto alla sede viaria e/o alle sorgenti sonore in genere e una razionale disposizione interna dei locali, con la zona notte e gli studi collocati nella porzione più riparata per assicurare una tutela adeguata del riposo e delle attività intellettive delle persone. Un'ulteriore protezione contro il rumore del traffico viene data dai balconi, che esercitano un'azione schermante verso l'interno dei locali, soprattutto se sufficientemente ampi e dotati di parapetti rigidi e continui.

In ogni caso deve farsi riferimento al D.P.C.M. 05.12.1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" che fissa i requisiti acustici delle sorgenti sonore interne agli edifici ed i requisiti acustici passivi degli edifici e dei loro componenti in opera.

6.5.2. LE SCUOLE

Gli edifici pubblici che, in rapporto al loro utilizzo, esigono una maggiore tutela sono le scuole. Tra i possibili interventi per la protezione degli edifici scolastici esposti al rumore stradale la deviazione del traffico veicolare durante le ore di fruizione si rivela allo stato improponibile e la messa in atto di bonifiche acustiche ambientali (installazione di barriere fonoisolanti di grandi dimensioni) risulta oneroso e scarsamente efficace. Qualora si rendesse necessario assicurare una migliore protezione l'Amministrazione potrebbe prevedere l'adeguamento della resistenza acustica dei serramenti delle facciate rivolte alle strade, in modo da ottenere appropriate condizioni di *comfort* acustico all'interno delle aule. Tale intervento

potrebbe essere disposto in concomitanza di lavori di ristrutturazione degli edifici, eventualmente programmati per motivi più generali. Come fase preliminare dell'opera di norma si procede ad una valutazione dettagliata dei valori acustici esistenti all'interno degli edifici.

7. NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE

Articolo 1. - Oggetto del Regolamento

Il presente regolamento ha per oggetto la disciplina di attuazione del Piano di Classificazione Acustica del Comune di Torbole Casaglia.

Il Piano di Classificazione Acustica è costituito dai seguenti elaborati:

- Relazione Tecnica;
- Planimetria di zonizzazione acustica dell'intero territorio comunale in scala 1:5000;
- Planimetria di zonizzazione acustica dell'area urbanizzata in scala 1:2000.

Per la resa grafica delle planimetrie di suddivisione acustica del territorio si sono seguite le indicazioni regionali, di seguito riportate:

<i>Classe</i>	<i>Colore</i>	<i>Tipo di tratteggio</i>
I	Grigio	Piccoli punti, bassa densità
II	Verde scuro	Punti grossi, alta densità
III	Giallo	Linee orizzontali, bassa densità
IV	Arancione	Linee verticali, alta densità
V	Rosso	Tratteggio incrociato, bassa densità
VI	Blu	Tratteggio incrociato, alta densità

Nota: Il D.P.R. 30.03.2004, n. 142, stabilisce l'ampiezza delle fasce di pertinenza acustica in cui si applicano gli specifici limiti per ciascuna tipologia di infrastruttura stradale. Pur considerando l'inserimento di dette fasce parte integrante della zonizzazione acustica, onde evitare sovrapposizioni grafiche che possano rendere scarsamente leggibile l'elaborato cartaceo si è deciso di non riportare i tracciati di delimitazione delle fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali, essendo queste determinabili automaticamente in funzione della tipologia di strada, secondo il decreto precedentemente citato.

Articolo 2. - Definizioni

Agli effetti delle disposizioni di cui al presente regolamento, vengono assunte, le seguenti definizioni, di cui alla Legge quadro 447/1995 e al D.M. 16.03.1998:

- ▶ inquinamento acustico: l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi;
- ▶ ambiente abitativo: ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive per i quali resta ferma la disciplina di cui al D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, Titolo VIII - Capo II, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive;
- ▶ sorgenti sonore fisse: gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali ed agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite ad attività sportive e ricreative;
- ▶ sorgenti sonore mobili: tutte le sorgenti sonore non comprese nella definizione di sorgenti fisse;
- ▶ sorgente specifica: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico;
- ▶ valori limite di emissione: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa ovvero in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità;
- ▶ valori limite di immissione (distinti in valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale; valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo): 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 recettori;

- ▶ valori di attenzione: il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente;
- ▶ valori di qualità: i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalle norme in materia di inquinamento acustico;
- ▶ tempo di riferimento (T_R): rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le ore 6.00 e le ore 22.00 e quello notturno compreso tra le ore 22.00 e le ore 6.00;
- ▶ tempo di osservazione (T_O): è un periodo di tempo compreso nel tempo di riferimento nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare;
- ▶ livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A": valore del livello di pressione sonora ponderata "A" di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo;
- ▶ livello di rumore ambientale (L_A): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona;
- ▶ livello di rumore residuo (L_R): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante;
- ▶ livello differenziale di rumore (L_D): differenza tra livello di rumore ambientale e quello di rumore residuo.

Articolo 3 - Valore limite

Per ciascuna delle classi di zonizzazione acustica si riportano i valori limite:

VALORI LIMITE DI EMISSIONE - L_{Aeq} in dB(A)
(Tabella B - D.P.C.M. 14.11.1997)

classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	diurno (6 - 22)	notturno (22 - 6)
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

VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE - L_{Aeq} in dB(A)
(Tabella C - D.P.C.M. 14.11.1997)

classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	diurno (6 - 22)	notturno (22 - 6)
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

VALORI DI QUALITA' - L_{Aeq} in dB(A)
(Tabella D - D.P.C.M. 14.11.1997)

classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	diurno (6 - 22)	notturno (22 - 6)
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

VALORI LIMITE DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE (Articolo 4 - D.P.C.M. 14.11.1997)

I valori limite differenziali di immissione sono: 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi. Tali valori non si applicano nelle aree di classe VI della zonizzazione acustica.

I limiti differenziali non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

- a) se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- b) se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

I valori limite differenziali di immissione non si applicano alla rumorosità prodotta:

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

Articolo 4 - Attività di competenza del Comune

Competono al Comune secondo quanto disposto dagli articoli 6 e 14 della Legge quadro .447/1995 e dall' articolo 15 della Legge Regionale 13/2001 e successive modifiche ed integrazioni:

- la classificazione del territorio comunale in zone acustiche, secondo i criteri stabiliti dalle normative;
- il coordinamento degli strumenti urbanistici già adottati con la classificazione acustica;
- l'adozione dei piani di risanamento, ove necessario secondo i criteri dell'articolo 7 della Legge quadro 447/1995;
- il controllo del rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico all'atto del rilascio delle concessioni edilizie (permessi di costruire) 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 D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285, e successive modificazioni ed integrazioni;
- l'esercizio delle funzioni amministrative relative al controllo sull'osservanza delle prescrizioni attinenti il contenimento dell'inquinamento acustico prodotto dal traffico veicolare e dalle sorgenti fisse, della disciplina di autorizzazione all'esercizio di attività che si prevede possano produrre valori di emissione superiori a quelli determinati, relativamente al rumore prodotto dall'uso di macchine rumorose e da attività svolte all'aperto, della disciplina e delle prescrizioni tecniche in fase di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive, sportive e ricreative e postazioni di servizi commerciali polifunzionali, della corrispondenza alla normativa vigente dei contenuti della

documentazione di impatto acustico (valutazione previsionale del clima acustico, previsione di impatto acustico);

- l'autorizzazione, anche in deroga ai valori limite prescritti, 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.

Articolo 5 - Modalità di espletamento delle competenze del Comune

Le funzioni di controllo amministrativo ai sensi dell'art. 4 del presente regolamento sono svolte direttamente dal Comune attraverso l'Ufficio Tecnico ed i servizi di Polizia Municipale.

Le attività di controllo, vigilanza e di verifica dell'ottemperanza ai valori definiti dalle vigenti norme sono effettuate da "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale (figura professionale riconosciuta dalla regione), così come definito all'articolo 2, comma 6, della Legge quadro 447/1995.

Il Comune, nell'ambito delle funzioni di vigilanza e controllo in materia di inquinamento acustico, in sede di procedimento amministrativo si avvale dell'Agenzia Regionale di Protezione dell'Ambiente che effettua, tramite personale tecnico competente in acustica, sopralluoghi e rilevazioni strumentali necessari a verificare il rispetto dei limiti stabiliti dalla normativa vigente. In particolare, il Comune, in merito alle attività di vigilanza e controllo, deve effettuare all'A.R.P.A. precise richieste privilegiando le situazioni di disagio della popolazione (esposti, segnalazioni, lamentele). Nel caso in cui venga verificato da parte dell'A.R.P.A. il superamento dei limiti consentiti, il Comune provvederà agli adempimenti conseguenti (prescrizione, diffida, sanzione, ordinanza, etc.) nei confronti del trasgressore.

Articolo 6 - Disciplina delle attività temporanee

Le attività temporanee e le manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico e gli spettacoli a carattere temporaneo ovvero mobile sono autorizzati, anche in deroga ai valori limite vigenti, nel rispetto delle prescrizioni indicate.

Nel rilasciare l'autorizzazione, ai sensi dell'articolo 8 della Legge Regionale 13/2001, saranno considerati.

- a) i contenuti e le finalità dell'attività;
- b) la durata dell'attività;
- c) il periodo diurno o notturno in cui si svolge l'attività;
- d) la popolazione che per effetto della deroga è esposta a livelli di rumore superiori ai limiti vigenti;
- e) la frequenza di attività temporanee che espongono la medesima popolazione a livelli di rumore superiori ai limiti vigenti;
- f) la destinazione d'uso delle aree interessate dal superamento dei limiti ai fini della tutela dei recettori particolarmente sensibili;
- g) nel caso di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico, il rumore dovuto all'afflusso e al deflusso del pubblico ed alle variazioni indotte nei volumi di traffico veicolare.

Il Comune nel rilasciare l'autorizzazione può stabilire valori limite da rispettare, limitazioni di orario e di giorni allo svolgimento delle attività, prescrizioni per il contenimento delle emissioni sonore, obbligo di informare preventivamente, secondo le modalità prescritte, la popolazione interessata dalle emissioni sonore. Queste disposizioni vincolano il titolare, il gestore o l'organizzatore delle attività temporanee.

Articolo 7 - Documentazione di impatto acustico

Le modalità e i criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico (PIA) e della documentazione di valutazione previsionale di clima acustico (VPCA) sono fissati dallo specifico provvedimento regionale D.G.R. 8 marzo 2002, n. VII/8313 "Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico".

Di seguito si richiamano le disposizioni della Legge quadro 447/1995 che precisano in quali casi devono essere prodotte le documentazioni citate.

Legge quadro 447/1995, art. 8, comma 2 - I competenti soggetti titolari dei progetti o delle opere predispongono una documentazione di impatto acustico relativa alla realizzazione, alla modifica o al potenziamento delle seguenti opere:

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

Legge quadro 447/1995, art. 8, comma 3 - E' fatto obbligo di produrre una valutazione previsionale di clima acustico delle aree interessate alla realizzazione delle seguenti tipologie di insediamenti:

- a) scuole e asili nido;
- b) ospedali;

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

Legge quadro 447/1995, art. 8, comma 4 - Le domande per il rilascio di concessioni edilizie (permessi di costruire) relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione dei medesimi immobili ed infrastrutture, nonché le domande di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive devono contenere una documentazione di previsione di impatto acustico.

• • •

Si segnalano indicativamente i contenuti minimi della relazione tecnica per la predisposizione della documentazione di previsione di impatto acustico (PIA):

- » descrizione dell'attività
- » descrizione dell'ubicazione dell'insediamento e dell'area in cui è inserito (con cartografia)
- » descrizioni delle sorgenti di rumore, analisi degli effetti ambientali esterni prodotti dalle sorgenti specifiche e/o dall'attività, descrizione delle caratteristiche temporali delle immissioni sonore (periodo, durata, frequenza, etc.), valutazione del volume di traffico indotto presumibile e dei conseguenti effetti sulla rumorosità ambientale
- » indicazione degli edifici e degli spazi utilizzati da persone e comunità più esposti al rumore proveniente dall'insediamento
- » indicazione dei livelli di rumore esistenti nell'area interessata e stima dei livelli di rumore conseguenti all'attivazione delle sorgenti e/o all'avviamento dell'attività
- » valutazione complessiva del contributo all'inquinamento acustico dell'area interessata dall'insediamento
- » descrizione degli interventi di bonifica eventualmente previsti per il rispetto dei

limiti fissati dalla classificazione acustica

Si segnalano indicativamente i contenuti minimi della relazione tecnica per la predisposizione della documentazione di valutazione previsionale di clima acustico (VPCA):

- » caratterizzazione dell'insediamento
- » descrizione delle eventuali sorgenti di rumore proprie dell'insediamento
- » caratterizzazione dell'area interessata dalla realizzazione del nuovo insediamento, analisi delle sorgenti di rumore, indicazione dei livelli di rumore esistenti
- » stima dei livelli di rumore conseguenti alla realizzazione dell'insediamento previsto e valutazione della compatibilità acustica
- » descrizione degli interventi di mitigazione eventualmente previsti per l'adeguamento ai limiti fissati dalla classificazione acustica, con riferimento sia alle opere di protezione passiva, sia alle sorgenti proprie dell'insediamento stesso
- » valutazione del volume di traffico indotto presumibile e dei conseguenti effetti sulla rumorosità ambientale.

Articolo 8 - Requisiti acustici passivi degli edifici

Il D.P.C.M. 05.12.1997 determina i requisiti acustici delle sorgenti sonore interne agli edifici ed i requisiti acustici passivi degli edifici e dei loro componenti in opera, al fine di ridurre l'esposizione umana al rumore. Il decreto distingue gli ambienti abitativi secondo le seguenti categorie (Tabella A, allegata al decreto):

categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;
categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;
categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;
categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;
categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;
categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;
categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili.

Le sorgenti sonore interne sono così definite:

- sono servizi a funzionamento discontinuo gli ascensori, gli scarichi idraulici, i bagni, i servizi igienici e la rubinetteria
- sono servizi a funzionamento continuo gli impianti di riscaldamento, aerazione e condizionamento

I valori limite delle grandezze che determinano i requisiti acustici passivi dei componenti degli edifici e delle sorgenti sonore interne sono i seguenti (Tabella B, allegata al decreto):

	Parametri				
	R'_w	$D_{2m,nT,w}$	$L'_{n,w}$	L_{ASmax}	L_{Aeq}
1. D	55	45	58	35	25
2. A, C	50	40	63	35	35
3. E	50	48	58	35	25
4. B, F, G	50	42	55	35	35

Le grandezze di riferimento sono nell'ordine:

- R'_w : indice del potere fonoisolante apparente di elementi di separazione fra ambienti
- $D_{2m,nT,w}$: indice dell'isolamento acustico normalizzato di facciata
- $L'_{n,w}$: indice del livello di rumore di calpestio di solai normalizzato
- L_{ASmax} : livello massimo di pressione sonora ponderata A con costante di tempo *slow*
- L_{Aeq} : livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A

I limiti di rumorosità degli impianti tecnologici sono:

- 35 dB(A) L_{Amax} con costante di tempo *slow* per i servizi a funzionamento discontinuo
- 25 dB(A) L_{Aeq} per i servizi a funzionamento continuo

La Legge Regionale 13/2001 stabilisce che:

- I progetti relativi ad interventi sul patrimonio edilizio esistente che ne modificano le caratteristiche acustiche devono essere corredati da dichiarazione del progettista che attesti il rispetto dei requisiti acustici stabiliti dal D.P.C.M. 05.12.1997 e dai regolamenti comunali.
- Le richieste di concessione edilizia per la realizzazione di nuovi edifici produttivi e di nuovi impianti devono essere accompagnate da una relazione sulle caratteristiche acustiche degli edifici o degli impianti, ove siano illustrati i materiali e le tecnologie utilizzate per l'insonorizzazione e per l'isolamento acustico in relazione all'impatto verso l'esterno, redatta da parte di tecnico competente in acustica ambientale.
- Il regolamento locale d'igiene definisce le modalità operative di dettaglio per la verifica della conformità delle opere al progetto approvato.

Articolo 9 - Piani di risanamento acustico delle imprese

Entro sei mesi dalla approvazione del Piano di Classificazione Acustica le imprese devono adeguarsi ai limiti fissati dalla suddivisione in classi del territorio comunale. Entro lo stesso termine, se necessario, le imprese devono presentare al comune o ai comuni interessati dalle immissioni sonore prodotte dagli insediamenti un piano di risanamento acustico.

Il piano dovrà essere redatto conformemente ai criteri disposti dalla D.G.R. 16 novembre 2001, n. VII/6906 "Criteri di redazione del piano di risanamento acustico delle imprese". Nel piano di risanamento dovrà essere indicato, con adeguata relazione tecnica, il termine entro il quale l'impresa prevede di adeguarsi ai vigenti limiti acustici.

Il Comune, entro novanta giorni dalla presentazione del piano, verifica che lo stesso sia stato predisposto in conformità ai criteri stabiliti dalle norme vigenti e provvede, se del caso, a richiedere le integrazioni necessarie.

Il termine massimo per la realizzazione degli interventi previsti dal piano non può comunque essere superiore ad un periodo di trenta mesi dalla presentazione del piano. Entro trenta giorni dall'ultimazione dei lavori di bonifica acustica deve esserne data comunicazione dal titolare o legale rappresentante dell'impresa al comune.

Articolo 10 - Ordinanze contingibili e urgenti

Qualora sia richiesto da eccezionali ed urgenti necessità di tutela della salute pubblica o dell'ambiente il sindaco, nell'ambito delle proprie competenze, con provvedimento motivato, può 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.

Restano salvi i poteri degli organi dello Stato preposti, in base alle leggi vigenti, alla tutela della sicurezza pubblica.

Articolo 11 - Sanzioni amministrative

Salvo le responsabilità penali per i fatti che costituiscono reato e fatte salve le diverse sanzioni per la violazione di norme urbanistiche, edilizie, sanitarie e in materia di inquinamento ambientale, le violazioni alle disposizioni del presente regolamento sono punite con il pagamento di sanzioni amministrative nell'ambito di minimi e massimi previsti dalla Legge quadro 447/1995 all'articolo 10 e dalla Legge Regionale 13/2001 all'articolo 16.

Articolo 12 - Rinvio ad altre normative

Per quanto non espressamente previsto dal presente regolamento si fa riferimento alla vigente normativa nazionale e regionale in materia di tutela dall'inquinamento acustico.

Articolo 13 - Validità del regolamento

Il presente regolamento, congiuntamente al Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale, entra in vigore a partire dalla data di esecutività della Delibera del Consiglio Comunale di approvazione dello stesso. Il presente regolamento viene aggiornato da nuove disposizioni legislative che ne modifichino, integrino, completino le disposizioni in esso contenute. Qualsiasi disposizione del regolamento che venga a trovarsi in contrasto con nuove emanazioni legislative viene automaticamente a decadere.

=====

TECNICI COMPETENTI



DIRIGENTE UFFICIO TECNICO

Handwritten signature of Graziano Biondi in blue ink.



Handwritten signature of Bruno Stefanini in blue ink.



SINDACO

Torbole Casaglia, 2 gennaio 2012

allegati:

- cartografia della zonizzazione dell'intero territorio comunale in scala 1:5000 (1 tavola)
- cartografia della zonizzazione dell'area urbanizzata in scala 1:2000 (2 tavole)