

REGIONE LOMBARDIA

PROVINCIA DI MANTOVA

COMUNE DI

VILLIMPENTA

CLASSIFICAZIONE ACUSTICA
del
TERRITORIO COMUNALE

RELAZIONE GENERALE

Rev. 0.1 del 18/10/2009

P.I. Lorenza MARZOLA – Ing. Stefano SCARPARO

INDICE

1	PREMESSA.....	5
2	CRITERI DI CARATTERE GENERALE.....	7
3	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	9
3.1	DESCRIZIONE GENERALE	9
3.2	FLUSSI DI TRAFFICO	9
4	RICHIAMI DI ACUSTICA.....	10
5	EFFETTI DEL RUMORE SULLA SALUTE.....	14
6	QUADRO NORMATIVO.....	16
6.1	PREMESSA	16
6.2	CAMPI DI APPLICAZIONE	16
6.3	CRITERI DI VALUTAZIONE DEL RUMORE	17
6.4	LIMITI DI ZONA.....	17
6.5	DESCRIZIONE DELLE “CLASSI” ACUSTICHE.....	20
6.6	APPLICABILITÀ DEI CRITERI ASSOLUTO E DIFFERENZIALE A SECONDA DEI TIPI DI SORGENTE	20
6.7	RILEVAZIONE DEL RUMORE	21
6.7.1	<i>Misure all’interno di ambienti abitativi.....</i>	<i>21</i>
6.7.2	<i>Misure in esterno.....</i>	<i>21</i>
6.7.3	<i>Ulteriori definizioni.....</i>	<i>21</i>
6.8	COMPONENTI IMPULSIVE E TONALI	22
6.8.1	<i>Rilevamento strumentale dell’impulsività dell’evento.....</i>	<i>22</i>
6.8.2	<i>Riconoscimento dell’evento sonoro impulsivo.....</i>	<i>22</i>
6.8.3	<i>Riconoscimento di componenti tonali di rumore</i>	<i>22</i>
6.8.4	<i>Presenza di componenti spettrali in bassa frequenza.....</i>	<i>23</i>
6.9	OBBLIGHI E COMPITI	23
6.9.1	<i>Competenze dello Stato</i>	<i>23</i>
6.9.2	<i>Competenze delle Regioni</i>	<i>24</i>
6.9.3	<i>Competenze delle Province.....</i>	<i>24</i>

6.9.4	Competenze dei Comuni.....	25
6.9.5	Ordinanze contingibili ed urgenti (art. 9 Legge Quadro 447/95)	26
6.9.6	Procedure operative di competenza del Comune.....	26
6.9.7	Competenze delle Imprese.....	27
6.9.8	Competenze delle Società e degli Enti gestori di servizi pubblici di trasporto	28
7	CRITERI PER LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA	29
7.1	CLASSI ACUSTICHE.....	29
7.2	INDIRIZZI DI CLASSIFICAZIONE LUNGO I CONFINI DI AREE DI DIVERSA CLASSE.....	32
7.3	CRITERI METODOLOGICI PER LA CLASSIFICAZIONE DELLE AREE URBANE.....	32
7.4	CLASSIFICAZIONE DELLE FASCE DI PERTINENZA DELLE RETE VIABILISTICA	34
7.4.1	Fasce di pertinenza stradale	35
8	CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO	37
8.1	RACCOLTA E VALUTAZIONE DEI DATI	37
8.2	RISULTATI RELATIVI ALL'INTERO TERRITORIO COMUNALE.....	38
8.3	FASCE DI RISPETTO STRADALI.....	40
8.4	AREE DA DESTINARSI A MANIFESTAZIONI E SPETTACOLI A CARATTERE TEMPORANEO	40
8.5	COORDINAMENTO CON I COMUNI LIMITROFI.....	40
9	INTERVENTI DI RISANAMENTO	41
9.1	OBBLIGHI PREVISTI DALLA L. 447/95 E CONTENUTI DEI PIANI DI RISANAMENTO	41

ALLEGATO 1 – ELABORATI GRAFICI

tav. 1 – CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO IN SCALA 1:10.000

tav. 2 – CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL CENTRO ABITATO IN SCALA 1:5.000

ALLEGATO 2

REGOLAMENTO PER LA DISCIPLINA DELLE ATTIVITÀ RUMOROSE

RELAZIONE TECNICA DI
CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE
DI VILLIMPENTA

Legge 26/10/1995 n° 447

Legge Regione Lombardia 10/08/2001 n° 13

Revisioni

Rif.	Data	Descrizione modifiche	Rif. Tavola
Rev 0	18/04/2009	Bozza del Piano di zonizzazione acustica	Rev 0 del 18/04/2009
Rev 0.1	18/10/2009	Modifiche a seguito osservazioni ARPA	Rev 0.1 del 18/10/2009

Villimpenta, 18 ottobre 2009

GRUPPO DI LAVORO

p.i. Lorenza MARZOLA

ing. Stefano SCARPARO



The image shows a circular professional stamp for the Order of Engineers (Ordine degli Ingegneri) in the Province of Mantova. The stamp contains the name 'Ing. Stefano G. Scarparo' and the registration number 'n° iscr. albo 2661'. A blue ink signature is written over the stamp.

1 PREMESSA

L'inquinamento acustico è una delle più antiche forme di inquinamento conosciute dall'uomo. Oggi oltre alle cause dirette di generazione di tale forma di inquinamento, quali il continuo aumento delle sorgenti di rumore legato alla industrializzazione e alla motorizzazione, ne esistono alcune di origine indiretta conseguenti allo sviluppo urbano degli ultimi decenni quali:

- la formazione di agglomerati urbani di sempre maggiori dimensioni, con elevata densità di popolazione con conseguente addensamento delle sorgenti di rumore;
- le soluzioni adottate nella tecnica edilizia, che spesso presentano caratteristiche acustiche nettamente svantaggiose, in quanto favoriscono la propagazione di rumori e vibrazioni.

Il fenomeno ha raggiunto ormai, soprattutto nelle aree urbane e industriali, livelli tali da costituire una minaccia per la salute ed il benessere della popolazione. Esso rappresenta quindi un fattore importante nelle valutazioni di impatto ambientale.

Gli effetti del disturbo acustico possono essere molto diversificati in relazione all'uso del territorio, considerato che i danni sulla salute umana sono strettamente dipendenti dal tipo di ricettore esposto.

Livelli sonori che non provocano nessun danno o disturbo in un'area industriale ed in particolare all'interno di uno stabilimento, possono risultare molto dannosi in una abitazione o in un ospedale, specialmente durante i periodi di riposo.

E' sulla base di queste e di altre considerazioni che il legislatore ha individuato livelli differenziati di rumorosità ambientale in relazione alle diverse destinazioni d'uso del territorio e nello specifico prevede che i comuni suddividano il proprio territorio in sei possibili differenti classi, per ognuna delle quali sono consentite differenti soglie di rumorosità.

L'incarico commissionato dall'Amministrazione comunale di Villimpenta al p.i. Lorenza Marzola ed all'ing. Stefano Scarparo, ha come fine la classificazione acustica del territorio comunale in conformità a quanto previsto dalle Leggi dello Stato Italiano e dalle Linee Guida più autorevoli secondo il seguente ordine prioritario:

- Legge quadro sull'inquinamento acustico 26/10/1995 n° 447 ed i relativi decreti attuativi
 - DM 11/12/1996 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo"
 - DM 31/10/1997 "Metodologia di misura del rumore aeroportuale"
 - DPCM 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"
 - DPCM 05/12/1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici"
 - DPR 11/12/1997 n° 496 "Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili"

- DM 16/03/1998 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”
- DPCM 31/03/1998 “Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l’esercizio dell’attività di tecnico competente in acustica”
- DPR 18/11/1998 n° 459 “Regolamento recante norme in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario
- DPCM 16/04/1999 n° 215 “Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi”
- DM 29/11/2000 “Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore”
- DPR 30/03/2004 n° 142 “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell’inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell’articolo 11 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447”
- DPCM 01/03/1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”
- Legge Regione Lombardia 10/08/2001 n° 13 “Norme in materia di inquinamento acustico”
- Linee Guida per la elaborazione di piani comunali di risanamento acustico pubblicato dall’Agenzia Nazionale per la Protezione dell’Ambiente
- Deliberazione Giunta Regione Lombardia 01/07/2002 n° VII/9776 “Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale”

L’obiettivo della classificazione acustica non è solo quello di realizzare una suddivisione del territorio in zone acusticamente omogenee, ma soprattutto di programmare un graduale risanamento delle aree critiche che emergono in fase di analisi, stabilendo modalità e competenze per gli interventi di bonifica.

2 CRITERI DI CARATTERE GENERALE

La classificazione acustica è un atto tecnico politico di governo del territorio, in quanto ne disciplina l'uso e vincola le modalità di sviluppo delle attività ivi svolte.

L'obiettivo, ribadiamo il concetto, è quello di prevenire il deterioramento di zone non inquinate e di fornire un indispensabile strumento di pianificazione, di prevenzione e di risanamento dello sviluppo urbanistico, commerciale, artigianale e industriale; ciò può essere raggiunto programmando un graduale risanamento delle aree critiche che emergono in fase di analisi e stabilendo modalità e competenze per gli interventi di bonifica.

In tal senso la classificazione acustica non può prescindere dal Piano Regolatore Generale, in quanto questo costituisce il principale strumento di pianificazione del territorio. E' pertanto fondamentale che venga coordinata con il PRG, anche come sua parte integrante e qualificante, e con gli altri strumenti di pianificazione di cui i Comuni si sono dotati.

E' importante inoltre sottolineare che le novità introdotte dalla Legge Quadro porteranno la classificazione a incidere sul territorio in maniera più efficace rispetto al DPCM 1/3/1991; infatti, nel realizzare la classificazione in zone del territorio, si dovrà tenere conto che la definizione di zona stabilisce, oltre ai valori di qualità, sia i valori di attenzione, superati i quali occorre procedere e avviare il Piano di risanamento acustico, sia i limiti massimi di immissione ed emissione, gli uni riferiti al rumore prodotto dalla globalità delle sorgenti, gli altri al rumore prodotto da ogni singola sorgente.

Le verifiche dei livelli di rumore effettivamente esistenti sul territorio potrebbero evidenziare il mancato rispetto dei limiti fissati. In tal caso la Legge 447/95 prevede, da parte dell'Amministrazione comunale, l'obbligo di predisporre e adottare un Piano di Risanamento Acustico.

Il criterio di base per la individuazione e la classificazione delle differenti zone acustiche del territorio è essenzialmente legato alle prevalenti condizioni di effettiva fruizione del territorio stesso, pur tenendo conto delle destinazioni di Piano Regolatore e delle eventuali variazioni in corso del piano medesimo.

La zonizzazione acustica, una volta approvata e adottata dall'Amministrazione comunale, costituisce uno strumento urbanistico destinato ad avere una certa validità temporale; pertanto sono state recepite nella classificazione del territorio le proiezioni future (purché a termine ragionevolmente breve) previste dai piani urbanistici in itinere; l'elaborazione di futuri strumenti urbanistici dovrà tenere conto di tale zonizzazione acustica nella assegnazione delle destinazioni d'uso del territorio.

Per ottenere un buon livello di omogeneità e di standardizzazione delle informazioni nei confronti degli altri comuni della Lombardia sono stati seguiti anche i seguenti indirizzi:

- redazione della classificazione del territorio comunale su supporto cartaceo in scala 1:5.000 e del centro abitato in scala 1:2.000;
- scala cromatica per l'individuazione delle zone conforme alle previsioni delle linee guida regionali;
- limitazione delle micro-suddivisioni di aree al fine di evitare una zonizzazione troppo frammentata, individuando, se possibile, aree con caratteristiche urbanistiche omogenee o comunque ambiti

funzionali significativi;

- tracciamento dei confini con le aree diversamente classificate lungo gli assi di viabilità o lungo gli elementi fisici naturali (fiumi, canali etc), salvo i casi in cui le aree coincidono con le zone definite dal P.R.G.C.;
- individuazione di fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali, ai sensi del DPR n° 142 del 30/03/2004.

3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

3.1 *Descrizione generale*

Il territorio comunale di Villimpenta, che si estende su una superficie di circa 15 Km², con 2.100 abitanti circa, confina a Nord-Ovest con il Comune di Castel d'Ario, a Nord con il Comune di Sorgà (VR), a Est con il Comune di Gazzo Veronese (VR), a Ovest con il Comune di Roncoferraro e ad Sud con il Comune di Sustinente. Oltre al centro abitato vi sono vari insediamenti sparsi nel territorio, il più importante dei quali è la località Pradello, situata in direzione ovest lungo la strada provinciale 30. Fra i due insediamenti residenziali sempre lungo la provinciale si trova la zona industriale la cui estensione è di circa 0,5 km². Altri insediamenti produttivi di modesta entità si trovano limitrofi al centro abitato.

Gran parte del territorio comunale è destinata ad uso agricolo.

3.2 *Flussi di traffico*

Le strade presenti nel territorio comunale si possono distinguere dal punto di vista del traffico nelle seguenti due tipologie:

- Strade locali o di quartiere, ovvero vie di comunicazione che attraversano il centro abitato o che sono interne alle aree residenziali, caratterizzate da traffico leggero a bassa velocità. Anche le strade che collegano i vari insediamenti sparsi nel territorio presentano caratteristiche analoghe in quanto a flussi di traffico.
- Strade di attraversamento, ovvero di collegamento con i centri limitrofi e che consentono il transito di mezzi anche pesanti da e verso le aree produttive.

Dalle notizie raccolte, suffragate anche dalla constatazione diretta, è emerso chiaramente che i flussi di traffico sono da considerarsi in generale abbastanza modesti.

4 RICHIAMI DI ACUSTICA

Il suono ha origine dalle vibrazioni elastiche dei corpi. Le vibrazioni si propagano sotto forma di onde di pressione nel mezzo circostante (il suono, quindi, non si propaga nel vuoto) fino ad arrivare all'apparato sensibile (organo uditivo).

L'organo uditivo, che per l'uomo è l'orecchio, percepisce sensazioni diverse in relazione all'intensità dell'onda ed alla sua frequenza. Le onde di pressione sono percepite dall'orecchio umano solo se hanno una frequenza compresa tra 20 e 20.000 Hz.

Le più importanti grandezze fisiche che caratterizzano il suono sono l'ampiezza e la frequenza. Quando le oscillazioni si producono in forma irregolare o aleatoria, per l'effetto della combinazione di un gran numero di componenti che non risultano armonicamente correlate fra loro, allora ne scaturisce un fenomeno acustico che viene definito "rumore".

Mentre l'ampiezza caratterizza il livello di sensazione uditiva, la frequenza caratterizza la tonalità del suono percepito (le basse frequenze sono proprie dei toni gravi mentre quelle alte sono proprie dei toni acuti).

Sperimentalmente è stato rilevato che la sensazione uditiva non varia linearmente con l'intensità del suono, ma obbedisce invece a una legge logaritmica, per cui la sensazione è proporzionale al logaritmo dello stimolo. Per questo motivo è stata introdotta una scala di misura acustica che adotta come unità di misura il decibel (dB).

E' da notare che il dB, essendo definito come rapporto tra due grandezze, prescinde dalle unità di misura delle grandezze stesse; il dB, per poter assumere un valore reale, ha bisogno di un valore di riferimento (E_0) definito convenzionalmente:

$$L_E = 10 \log \frac{E}{E_0} \quad [\text{dB}]$$

Nel campo delle pressioni sonore, ad esempio, qualora il suono sia trasmesso attraverso l'aria, il valore di riferimento è $20 \mu\text{N}/\text{mq}$ (micro Newton su metro quadrato) ovvero $20 \mu\text{Pa}$ (micro Pascal). Il livello di pressione sonora è pertanto espresso da:

$$L_p = 10 \log \left(\frac{P}{P_0} \right)^2 = 20 \log \left(\frac{P}{20 \mu\text{Pa}} \right) \quad [\text{dB}]$$

La conseguenza più immediata della caratteristica logaritmica dei decibel, invece che lineare, è che ad ogni aumento di 3 dB del livello sonoro corrisponde un raddoppio dell'intensità del rumore; pertanto un livello sonoro di 83 dB è 2 volte più elevato di uno di 80 dB, mentre un livello sonoro di 89 dB è 8 volte maggiore di uno di 80 dB.

Per acquisire una minima familiarità con i livelli sonori e per comprendere come aumenta l'energia cui si è esposti all'aumentare dei livelli stessi, viene riportata la seguente tabella:

tab. 4.1 – Valori tipici del livello sonoro e della potenza acustica di alcune attività rumorose

Rumori tipici	dB	Potenza acustica per unità di superficie (pW/m ²)
soglia del dolore	140	100.000.000.000.000
motore di jet	120	1.000.000.000.000
martello pneumatico	110	100.000.000.000
pressa punzonatrice, trapano a percussione, pista da ballo in discoteca, atomizzatore per l'agricoltura, decespugliatore a filo	100	10.000.000.000
troncatrice, mola smerigliatrice, saldatrice da 400A, avvitatore ad aria compressa, sega a disco per legno, trattrice agricola senza cabina, tosaerba da giardino	90	1.000.000.000
tornio parallelo, betoniera, trapano per legno, TV con volume sostenuto, aspirapolvere	80	100.000.000
macchina da cucire, trapano a colonna, TV con volume normale	70	10.000.000
ufficio	60	1.000.000
lavatrice, lavastoviglie	50	100.000
stanza di una abitazione non disturbata, di giorno	40	10.000
stanza di una abitazione non disturbata, di notte	30	1.000
zona solitaria	20	100
soglia dell'udibile	0	1

Oltre che con l'intensità, la sensibilità dell'orecchio umano varia anche con la frequenza dell'onda sonora che riceve; di conseguenza la potenza sonora che arriva all'orecchio ha effetti diversi in relazione al suo spettro di frequenza. Per tenere conto di questi aspetti sono stati introdotti dei filtri che pesano gli effetti del rumore secondo la distribuzione delle frequenze che lo compongono.

I filtri più usati sono contraddistinti dalle lettere A, B, C, D. Questi filtri hanno funzioni e motivazioni diverse; in Italia la normativa ha adottato come riferimento il filtro A e per questo i livelli vengono dati in dB(A) ad indicare che sono valori già pesati secondo il filtro A.

Lo strumento comunemente usato per la misura del rumore in decibel è il "fonometro" o misuratore di livello sonoro il quale è solitamente munito di vari filtri di ponderazione per la misura diretta del rumore in dB(A), dB(B), dB(C) etc.

In relazione alla variazione del livello di pressione sonora nel tempo, i rumori si distinguono in:

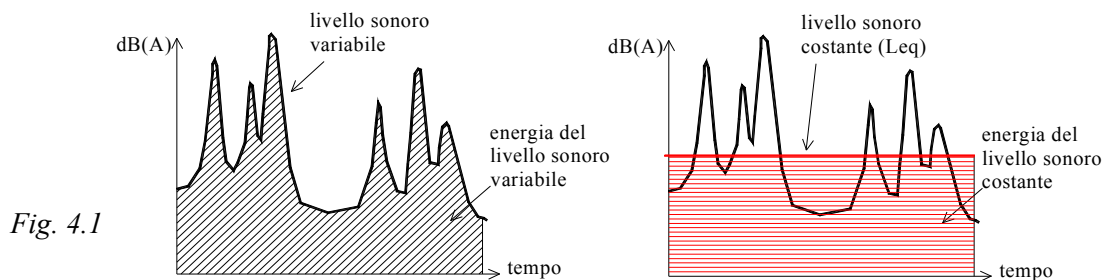
- stazionari (o continui);
- variabili (fluttuanti o intermittenti);
- impulsivi.

Nel caso di rumori stazionari non si verificano fluttuazioni apprezzabili del livello di pressione sonora ed è sufficiente un normale fonometro a lettura diretta per eseguire la misura in modo corretto. Quando invece si deve valutare il livello sonoro di un segnale fluttuante o comunque variabile nel tempo, diventa difficile associare a questo fenomeno acustico il corrispondente valore numerico (soprattutto per la valutazione del danno e del disturbo). A tal fine è stato introdotto il concetto di **Livello sonoro equivalente (Leq)** che è un indice globale che esprime l'energia media ricevuta durante l'intervallo temporale di misura.

Il *Leq* è il livello di pressione sonora di un segnale costante, riferito ad un certo periodo di osservazione, corrispondente energeticamente a quello variabile che si verifica nello stesso intervallo di tempo:

$$Leq = 10 \log \frac{1}{T} \int_0^T \left(\frac{P}{P_0} \right)^2 dt$$

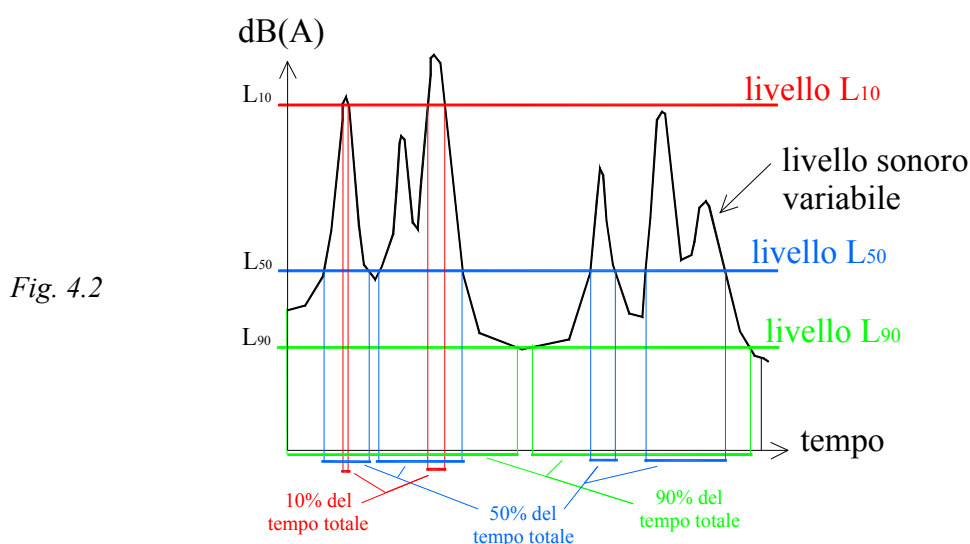
La figura 4.1 fornisce una interpretazione grafica del concetto di livello equivalente:



Il livello equivalente (*Leq*, indicato con linea rossa) del segnale variabile (indicato con linea nera) è pertanto quel livello sonoro che individua una energia (area tratteggiata in rosso) di valore pari a quella individuata dal livello sonoro variabile (area tratteggiata in nero).

I livelli statistici percentili, definiti come livelli sonori superati per una certa percentuale di tempo durante il periodo di misura, forniscono invece informazioni sulla frequenza (in senso statistico) con cui si verificano gli eventi sonori nel periodo di osservazione. Ad esempio, una registrazione del livello sonoro in una zona di campagna, che comprenda il cinguettio di qualche uccello e per un breve periodo l'abbaiare di un cane in vicinanza, potrà fornire un percentile L90 pari a 38 dBA, un percentile L50 pari a 44 dBA, un percentile L10 pari a 55 dBA e un percentile L05 pari a 75 dBA: in tal caso è evidente che il livello L90 rappresenta il valore del rumore di fondo, determinato ad esempio dal fruscio delle foglie (L90 significa che tale valore viene superato dagli altri livelli sonori per il 90% del tempo di misura); il livello L10 rappresenta il livello sonoro associabile al cinguettio mentre il livello L05 rappresenterà il rumore legato all'abbaiare del cane (di durata più breve del cinguettio e inferiore al 5% dell'intera durata della misura). Nel caso invece di una registrazione notturna, con rumore quasi costante in assenza di cinguettio e di cani che abbaiano, sarà possibile rilevare ad esempio un L90 pari a 38 dBA e un L05 pari a 43 dBA: più costante è il rumore e minore sarà la differenza tra il percentile maggiore e quello minore.

La figura 4.2 fornisce una interpretazione grafica del concetto di livello percentile:



Per quanto riguarda i rumori impulsivi o di impatto, caratterizzati da brusche variazioni di breve durata della pressione sonora, questi possono essere valutati facendo uso di un fonometro munito delle risposte di tipo *impulse* e *slow*.

5 EFFETTI DEL RUMORE SULLA SALUTE

Gli effetti del rumore vengono generalmente distinti in due categorie: di tipo diretto e di tipo indiretto. Nei primi vengono compresi tutti i danni (specifici) a carico dell'apparato uditivo. Un criterio completo di classificazione degli effetti può essere definito in accordo con le proposte CEE, nel modo seguente:

- danni a carico dell'udito (o specifici);
- danni a carico degli altri organi o sistemi o della psiche (non specifici);
- disturbi del sonno;
- interferenze sulla comprensione della parola o di altri segnali acustici;
- interferenze sul rendimento, sull'efficienza, sull'attenzione e sull'apprendimento;
- sensazione generica di fastidio (annoyance).

I danni non specifici colpiscono soprattutto il sistema nervoso e neurovegetativo e indirettamente molti altri organi e apparati quali il sistema visivo, l'apparato digerente, il sistema cardiovascolare, il sistema endocrino, il senso di equilibrio, l'apparato respiratorio ecc. Nella tabella 5.1 sono riportati gli effetti di disturbo e di danno da rumore secondo una scala proposta da alcuni Autori.

tab. 5.1

Livello di intensità sonora dB(A)	Caratteristiche della fascia di livelli di intensità sonora
0-35	Rumore che non arreca fastidio né danno
36-65	Rumore fastidioso e molesto che può disturbare il sonno ed il riposo
66-85	Rumore che disturba e affatica, capace di provocare danno psichico e neurovegetativo ed in alcuni casi danno uditivo
86-115	Rumore che produce danno psichico e neurovegetativo, che determina effetti specifici a livello auricolare e che può indurre malattia psicosomatica
116-130	Rumore pericoloso; prevalgono gli effetti specifici su quelli psichici e neurovegetativi
131-150 e oltre	Rumore molto pericoloso; impossibile da sopportare senza adeguata protezione; insorgenza immediata o comunque molto rapida del danno

L'inquinamento acustico da rumore urbano determina solo eccezionalmente e soltanto in soggetti in condizioni limite di esposizione effetti lesivi di tipo specifico. Il danno più frequente che l'inquinamento da rumore determina nelle aree urbane è rappresentato da una sensazione di fastidio più o meno accentuata, indubbiamente legata alla sensibilità del soggetto esposto, alle sue condizioni di equilibrio psicofisico e alle caratteristiche dell'attività svolta dal soggetto stesso.

Gli effetti psico-sociali del rumore possono essere distinti in effetti sulla trasmissione e sulla comprensione della parola, in effetti sull'efficienza, sul rendimento e sull'attenzione, in effetti sull'apprendimento e in effetti sulla durata e sulla qualità del sonno.

E' da tenere presente poi che quei soggetti che risultano esposti a elevati livelli di pressione sonora durante l'espletamento della loro attività lavorativa, ricevono più facilmente un maggior danno dall'esposizione ad alti livelli di rumore urbano durante le ore extralavorative, in particolare se il fenomeno si verifica durante la notte o il periodo di riposo.

In tale evenienza si sommano gli effetti dannosi derivanti dal deterioramento della condizione di riposo con l'azione patogena combinata di traumi acustici caratterizzati da meccanismi lesivi combinati (impatto acustico da multi esposizione).

6 QUADRO NORMATIVO

6.1 Premessa

Le principali norme e le disposizioni che disciplinano l'inquinamento acustico sono le seguenti:

- Legge quadro sull'inquinamento acustico 26/10/1995 n° 447 ed i relativi decreti attuativi
- DPCM 01/03/1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"
- Legge Regione Lombardia 10/08/2001 n° 13 "Norme in materia di inquinamento acustico"
- Linee Guida per la elaborazione di piani comunali di risanamento acustico pubblicato dall'Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente
- Decreto Giunta Regione Lombardia 01/07/2002 n° VII/9776 "Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale"

Le sopracitate norme intendono disciplinare una problematica come quella dell'inquinamento acustico per troppo tempo lasciata priva di regolamentazione.

Le varie norme definiscono anche:

- i limiti di rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno;
- le procedure di misura e valutazione del rumore;
- gli obblighi delle imprese e i compiti degli Enti Pubblici (Regioni, Comuni, USL), in relazione al risanamento acustico, etc.

6.2 Campi di applicazione

I limiti fissati dalla Legge Quadro riguardano gli ambienti abitativi e l'ambiente esterno.

Il significato che la Legge dà al termine "ambiente abitativo" è molto esteso e intende infatti: "ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o comunità ed utilizzato per le diverse attività umane". Sono quindi compresi anche ambienti ben diversi dalle residenze private, alle quali generalmente si pensa quando si parla di ambiente abitativo.

Gli ambienti di lavoro rientrano nel campo di applicazione della Legge solo se il rumore vi è immesso da sorgenti esterne, ad esempio da macchine e impianti installati in aziende adiacenti.

Ne sono invece esclusi qualora il rumore sia prodotto da attività lavorative che si svolgono al loro interno (questi casi sono disciplinati dal D.Lgs. 81/08).

6.3 Criteri di valutazione del rumore

La Legge Quadro stabilisce per l'ambiente esterno limiti assoluti, i cui valori si differenziano a seconda della classe di destinazione d'uso del territorio.

Per gli ambienti abitativi sono stabiliti limiti differenziali: la differenza tra il livello di rumore ambientale e il livello del rumore residuo non deve essere superiore a 5 dB nel periodo diurno e 3 dB nel periodo notturno.

Il rumore ambientale è definito come il rumore rilevabile in presenza della sorgente disturbante, il rumore residuo quello rilevabile in assenza di tale sorgente.

La Legge prevede che i limiti assoluti (validi per l'ambiente esterno) e i limiti differenziali (validi per gli ambienti abitativi) siano rispettati contemporaneamente.

6.4 Limiti di zona

La Legge 447/95 contiene alcune definizioni (art.2, comma 1), presentate nel seguito, che integrano quelle già date dal DPCM 01/03/91 e che, come tali, costituiscono un elemento di novità:

- *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”. Sono comprese nella definizione anche le “infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali ed agricole”, nonché “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 nelle sorgenti sonore fisse;
- *Valori limite di emissione*: “Il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa” ...”I rilevamenti e le verifiche sono effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità”;
- *Valori limite di immissione*: “Valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori”. I valori limite di immissione sono distinti in:
 - valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
 - valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo;
- *Valori di attenzione*: “Valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente”;
- *Valori di qualità*: “Valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodologie di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge”.

Nelle tabelle che seguono sono riportati i valori di cui sopra:

tab. 6.1 - Valori limite di emissione; Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempo di riferimento diurno (06.00-22.00)	Tempo di riferimento notturno (22.00- 06.00)
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

tab. 6.2 - Valori limite assoluti di immissione e valori di attenzione, rapportati all'intero periodo di riferimento; Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempo di riferimento diurno (06.00-22.00)	Tempo di riferimento notturno (22.00- 06.00)
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

tab. 6.3 - Valori limite assoluti di immissione e valori di attenzione, in caso di disturbo limitato a meno di un'ora nell'intero periodo di riferimento; Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempo di riferimento diurno (06.00-22.00)	Tempo di riferimento notturno (22.00- 06.00)
I – aree particolarmente protette	60	45
II – aree prevalentemente residenziali	65	50
III – aree di tipo misto	70	55
IV – aree di intensa attività umana	75	60
V – aree prevalentemente industriali	80	65
VI – aree esclusivamente industriali	80	75

tab. 6.4 - Valori di qualità; Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempo di riferimento diurno (06.00-22.00)	Tempo di riferimento notturno (22.00- 06.00)
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

6.5 Descrizione delle “classi” acustiche

Fanno parte delle aree particolarmente protette (classe 1) quelle nelle quali la quiete rappresenta un elemento fondamentale per la loro utilizzazione; comprendono pertanto gli ospedali, le scuole, i parchi pubblici, le aree destinate al riposo e allo svago, le aree di particolare interesse residenziale e le aree residenziali rurali.

Le aree prevalentemente residenziali (classe 2), quelle di tipo misto e/o agricole (classe 3) e quelle di intensa attività umana (classe 4) vengono definite in base:

- al traffico;
- alla densità di popolazione;
- alla densità di attività commerciali;
- alla densità di attività artigianali.

Vengono infine definite le aree prevalentemente industriali (classe 5) caratterizzate da forte presenza di attività produttive e da scarsità di abitazioni e quelle esclusivamente industriali (classe 6) prive di insediamenti abitativi.

È da segnalare che, secondo quanto indicato dal D.P.C.M. 1/3/91, anche le aree agricole vanno inserite in classe 3.

I limiti sono validi non solo per le sorgenti fisse, ma anche per quelle mobili (ad esempio le macchine da cantiere), ad eccezione delle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime ed aeroportuali, all'interno delle rispettive fasce di pertinenza.

Il DPCM 14/11/1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore” introduce il seguente criterio che, per l'importanza che assume, merita di essere sottolineato: i limiti vanno rispettati contemporaneamente in tutte le aree del territorio, pertanto i limiti stessi si riferiscono non solo all'area da cui il rumore viene emesso, ma anche alle aree in cui il rumore viene immesso.

6.6 Applicabilità dei criteri assoluto e differenziale a seconda dei tipi di sorgente

Il criterio assoluto va applicato per tutti i tipi di sorgente; il criterio differenziale può essere impiegato solo in presenza di una specifica sorgente disturbante, ovvero di una “sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del disturbo”.

Poiché le sorgenti fisse sono selettivamente identificabili, il rumore da esse prodotto deve sottostare non solo ai limiti assoluti, ma anche a quelli differenziali. I valori limite differenziali di immissione sono 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno e vanno rilevati all'interno degli ambienti abitativi; non possono però essere applicati nelle aree classificate nella classe VI (zone esclusivamente industriali).

Le disposizioni di cui sopra non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

A) se il rumore misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dBA durante il periodo diurno e 40 dBA duran-

te il periodo notturno;

B) se il livello di rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dBA durante il periodo diurno e 25 dBA durante il periodo notturno.

Si rende noto inoltre che le disposizioni sopra riportate 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 ed impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

6.7 Rilevazione del rumore

I rilievi consistono nella determinazione dei livelli sonori equivalenti, ovvero dei livelli energetici medi presenti nell'intervallo di misura. La durata dei rilievi deve essere tale da fornire dati rappresentativi dei fenomeni sonori in esame.

Di seguito si riporta un estratto sulla tecnica e metodologia di rilevamento acustico.

6.7.1 Misure all'interno di ambienti abitativi

Il microfono della catena fonometrica deve essere posizionato a m. 1,5 dal pavimento e ad almeno un metro di distanza da superfici riflettenti. Il rilevamento in ambiente abitativo deve essere eseguito sia a finestre aperte che a finestre chiuse al fine di individuare la situazione più gravosa. Nelle misure a finestre aperte il microfono deve essere posizionato a un metro dalla finestra; in presenza di onde stazionarie il microfono deve essere posto in corrispondenza del punto di massimo livello di pressione sonora più vicino alla posizione indicata precedentemente.

Nelle misure a finestre chiuse il microfono deve essere posto nel punto in cui si rileva il maggior livello di pressione acustica.

6.7.2 Misure in esterno

Nel caso di edifici con facciata a filo della sede stradale, il microfono deve essere collocato a un metro dalla facciata stessa. Nel caso di edifici con distacco dalla sede stradale o di spazi liberi, il microfono deve essere collocato nell'interno dello spazio fruibile da persone o comunità e comunque a non meno di un metro dalla facciata dell'edificio.

L'altezza del microfono sia per misure in aree edificate che per misure in altri siti, deve essere scelta con la reale o ipotizzata posizione del ricettore.

6.7.3 Ulteriori definizioni

Sorgente specifica: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale 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

06.00 e le 22.00 e quello notturno compreso tra le 22.00 e le 06.00.

Tempo a lungo termine (T_L): rappresenta un insieme sufficientemente ampio di T_R all'interno del quale si valutano i valori di attenzione. La durata di T_L è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano la rumorosità di lungo periodo.

Tempo di osservazione (T_O): è un periodo di tempo compreso in T_R nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.

Tempo di misura (T_M): all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura di durata pari o minore del tempo di osservazione in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.

6.8 Componenti impulsive e tonali

6.8.1 Rilevamento strumentale dell'impulsività dell'evento

Ai fini del riconoscimento dell'impulsività di un evento, devono essere eseguiti i rilevamenti dei livelli L_{AImax} (valore massimo del livello sonoro ponderato secondo la curva A, misurato con costante di tempo Impulse) e L_{ASmax} (valore massimo del livello sonoro ponderato secondo la curva A, misurato con costante di tempo Slow) per un tempo di misura adeguato.

Detti rilevamenti possono essere contemporanei al verificarsi dell'evento oppure essere svolti successivamente sulla registrazione magnetica dell'evento.

6.8.2 Riconoscimento dell'evento sonoro impulsivo

Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

- l'evento è ripetitivo
- la differenza tra L_{AImax} e L_{ASmax} è superiore a 6 dB
- la durata dell'evento a -10 dB dal valore L_{AFmax} è inferiore a un secondo

L'evento sonoro impulsivo si considera ripetitivo quando si verifica almeno 10 volte nell'arco di un'ora nel periodo diurno ed almeno 2 volte nell'arco di un'ora nel periodo notturno.

La ripetitività deve essere dimostrata mediante registrazione grafica del livello L_{AF} effettuata durante il tempo di misura T_M .

6.8.3 Riconoscimento di componenti tonali di rumore

Al fine di individuare la presenza di componenti tonali (CT) nel rumore, si effettua una analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 di ottava. Si considerano esclusivamente le CT aventi carattere stazionario nel tempo ed in frequenza.

Se si utilizzano filtri sequenziali si determina il minimo di ciascuna banda con costante di tempo Fast. Se si utilizzano filtri paralleli il livello dello spettro stazionario è evidenziato dal livello minimo in ciascuna banda.

Per evidenziare CT che si trovano alla frequenza di incrocio di due filtri ad 1/3 di ottava, possono essere

usati filtri con maggiore potere selettivo o frequenze di incrocio alternative.

L'analisi deve essere svolta nell'intervallo di frequenza compreso tra 20 Hz e 20 kHz. Si è in presenza di una CT se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dB.

Si applica il fattore di correzione K_T come definito al punto 15 dell'allegato A (DM 16/03/1998), soltanto se la CT tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro. La normativa tecnica di riferimento è la ISO 226/87.

6.8.4 Presenza di componenti spettrali in bassa frequenza

Se l'analisi in frequenza svolta con le modalità di cui al punto precedente rileva la presenza di CT tali da consentire l'applicazione del fattore correttivo K_T nell'intervallo di frequenza compreso fra 20 Hz e 200 Hz, si applica anche la correzione K_B così come definita al punto 15 dell'allegato A, esclusivamente nel tempo di riferimento notturno.

6.9 Obblighi e compiti

6.9.1 Competenze dello Stato

Di seguito si riporta un estratto dell'articolo 3 della Legge Quadro 447/95, al quale si rimanda per il testo integrale. Sono di competenza dello stato:

- la determinazione ... omissis... dei valori di cui all'articolo 2 (cioè i valori limite di emissione e di immissione); tale disposizione è stata ottemperata con la pubblicazione del DPCM 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"
- la determinazione... omissis... delle tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico; tale disposizione è stata ottemperata con la pubblicazione del DM 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"
- la determinazione... omissis... dei requisiti acustici delle sorgenti sonore e dei requisiti acustici passivi degli edifici e dei loro componenti allo scopo di ridurre l'esposizione umana al rumore; tale disposizione è stata ottemperata con la pubblicazione del DPCM 05/12/1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici"
- l'indicazione... omissis... dei criteri per la progettazione, l'esecuzione e la ristrutturazione delle costruzioni edilizie e delle infrastrutture dei trasporti
- la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante o di pubblico spettacolo; tale disposizione è stata ottemperata con la pubblicazione del DPCM 16/04/1999 n° 215 "Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi"
- l'adozione di piani pluriennali per il contenimento delle emissioni sonore prodotte per svolgimento di servizi pubblici essenziali quali linee ferroviarie, metropolitane, autostrade e strade statali
- la determinazione... omissis... dei criteri di misurazione del rumore emesso da imbarcazioni
- la determinazione... omissis... dei criteri di misurazione del rumore emesso dagli aeromobili; tale

disposizione è stata ottemperata con la pubblicazione del DM 31/10/1997 “Metodologia di misura del rumore aeroportuale” e del DPR 11/12/1997 n° 496 “Regolamento recante norme per la riduzione dell’inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili”

- la predisposizione... omissis... di campagne di informazione del consumatore e di educazione scolastica.

6.9.2 Competenze delle Regioni

Di seguito si riporta un estratto dell’articolo 4 della Legge Quadro 447/95 al quale si rimanda per il testo integrale. Le regioni definiscono con legge:

- i criteri in base ai quali i comuni, tenendo conto delle preesistenti destinazioni d’uso del territorio ed indicando altresì aree da destinarsi a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all’aperto, procedono alla classificazione del proprio territorio nelle zone previste dalle vigenti disposizioni per l’applicazione dei valori di qualità, stabilendo il divieto di contatto diretto di aree, anche appartenenti a comuni confinanti, quando tali valori si discostano in misura superiore a 5 dBA di livello sonoro equivalente misurato secondo i criteri generali stabiliti dal D.P.C.M. 1/3/91
- **qualora nell’individuazione delle aree nelle zone già urbanizzate non sia possibile rispettare tale vincolo a causa di preesistenti destinazioni d’uso, si prevede l’adozione dei piani di risanamento**
- le modalità di rilascio delle autorizzazioni comunali per lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico qualora esso comporti l’impiego di macchinari o di impianti rumorosi
- i criteri per la identificazione delle priorità temporali degli interventi di bonifica acustica del territorio.

Le regioni, in base alle proposte pervenute dai comuni e alle disponibilità finanziarie assegnate dallo Stato, definiscono la priorità e predispongono un piano regionale triennale di intervento per la bonifica dall’inquinamento acustico, fatte salve le competenze statali relative ai piani pluriennali per il contenimento delle emissioni sonore prodotte per svolgimento di servizi pubblici essenziali quali linee ferroviarie, metropolitane, autostrade e strade statali, per la redazione dei quali le regioni formulano proposte non vincolanti.

I comuni adeguano i singoli piani di risanamento acustico di cui all’articolo 7 al piano regionale.

6.9.3 Competenze delle Province

Di seguito si riporta un estratto dell’articolo 5 della Legge Quadro 447/95 al quale si rimanda per il testo integrale. Sono di competenza delle province:

- le funzioni amministrative in materia di inquinamento acustico previste dalla Legge 8 Giugno 1990 n° 142
- le funzioni ad esse assegnate dalle leggi regionali
- le funzioni di controllo e di vigilanza (art. 14, comma 1, L.447/95)

6.9.4 Competenze dei Comuni

Di seguito si riporta un estratto dell'articolo 6 della Legge Quadro 447/95 al quale si rimanda per il testo integrale. Sono di competenza dei comuni:

- la classificazione del territorio comunale secondo i criteri previsti dall'articolo 4 della L. 447/95
- il coordinamento degli strumenti urbanistici già adottati con le determinazioni assunte con la classificazione acustica del territorio comunale.
- **l'adozione dei piani di risanamento di cui all'articolo 7 della L. 447/95**
- **il controllo del rispetto della normativa per la tutela dell'inquinamento acustico all'atto del rilascio delle concessioni edilizie** relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, **all'atto del rilascio dei provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione dei medesimi immobili ed infrastrutture**, nonché **all'atto del rilascio dei provvedimenti di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive**.
- l'adozione di regolamenti per l'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico
- la rilevazione e il controllo delle emissioni sonore prodotte dai veicoli, fatte salve le disposizioni contenute nel decreto legislativo 30/04/1992 n° 285 "Nuovo codice della strada"
- i seguenti controlli (vedi art.14, comma 2, L.447/95):
 - a) **sull'osservanza delle prescrizioni attinenti il contenimento dell'inquinamento acustico;**
 - b) **del rumore prodotto dall'uso di macchine e attività svolte all'aperto;**
 - c) **della corrispondenza alla normativa vigente dei contenuti della documentazione fornita dalle Imprese interessate (previsioni di impatto acustico)**
- l'autorizzazione, anche in deroga ai valori limite di immissione, 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.

Al fine dell'adozione di regolamenti per l'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico, i comuni devono adeguare i regolamenti locali di igiene e sanità o di polizia municipale prevedendo apposite norme contro l'inquinamento acustico, con particolare riferimento al controllo, al contenimento ed all'abbattimento delle emissioni sonore derivanti dalla circolazione degli autoveicoli e dall'esercizio di attività che impiegano sorgenti sonore.

I comuni il cui territorio presenti un rilevante interesse paesaggistico-ambientale e turistico hanno la facoltà di individuare limiti di esposizione al rumore inferiori a quelli determinati dallo Stato, secondo gli indirizzi determinati dalla regione di appartenenza (vedi art. 4, comma 1, lettera "f" della L. 447/95).

Tali riduzioni non si applicano ai servizi pubblici essenziali quali linee ferroviarie, metropolitane, autostrade e strade statali, di cui all'articolo 1 della Legge 12/06/1990 n° 146.

Sono fatte salve le azioni espletate dai comuni ai sensi del DPCM 01/03/1991, prima della data di entrata in vigore della Legge 447/95.

6.9.5 Ordinanze contingibili ed urgenti (art. 9 Legge Quadro 447/95)

Qualora sia richiesto da **eccezionali ed urgenti necessità di tutela della salute pubblica** o dell'ambiente, **il sindaco**, il presidente della provincia, il presidente della giunta regionale, il prefetto, il Ministro dell'ambiente, il Presidente del consiglio dei ministri nell'ambito delle rispettive competenze, con provvedimento motivato, possono **ordinare il ricorso temporaneo a speciali forme di contenimento o di abbattimento delle emissioni sonore, INCLUSA L'INIBITORIA PARZIALE O TOTALE DI DETERMINATE ATTIVITÀ.**

Nel caso di servizi pubblici essenziali, tale facoltà è riservata esclusivamente al Presidente del consiglio dei ministri. Restano salvi i poteri degli organi dello Stato preposti in base alle leggi vigenti, alla tutela della sicurezza pubblica.

6.9.6 Procedure operative di competenza del Comune

I progetti sottoposti a Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi della Legge 08/07/1986 n° 349 ... omissis ... devono essere redatti in conformità alle esigenze di tutela dell'inquinamento acustico delle popolazioni interessate.

Il comune deve richiedere ai competenti soggetti titolari dei progetti o delle opere, una documentazione di impatto acustico relativa alla realizzazione, alla modifica o al potenziamento delle seguenti opere:

1. progetti sottoposti a Valutazione di Impatto Ambientale
2. aeroporti, aviosuperfici, eliporti
3. strade di tipo A (autostrade), B (strade extraurbane principali), C (strade extraurbane secondarie), D (strade urbane di scorrimento), E (strade urbane di quartiere), e F (strade locali) secondo la classificazione di cui al decreto legislativo 285/92 "Nuovo codice della strada"
4. discoteche
5. circoli privati e pubblici esercizi ove sono installati macchine o impianti rumorosi
6. impianti sportivi e ricreativi
7. ferrovie ed altri sistemi di trasporto collettivo su rotaia

Il comune deve richiedere ai competenti soggetti titolari dei progetti o delle opere, una valutazione previsionale del clima acustico delle aree interessate alla realizzazione delle seguenti tipologie di insediamenti:

- scuole e asili nido
- ospedali
- case di cura e di riposo
- parchi pubblici urbani ed extraurbani
- nuovi insediamenti residenziali prossimi alle opere di cui ai punti 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7.

Il comune deve richiedere ai competenti soggetti titolari dei progetti o delle licenze di esercizio, una documentazione di previsione di impatto acustico nei seguenti casi:

1. all'atto della richiesta di rilascio delle concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali,
2. all'atto della richiesta di rilascio dei provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione dei medesimi immobili ed infrastrutture,
3. nonché all'atto della domanda di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive.

La documentazione di previsione di impatto acustico (per le attività, di cui ai sopracitati punti 1, 2 e 3, che si prevede possano produrre valori di emissione superiori a quelli previsti dalla normativa) deve contenere l'indicazione delle misure previste per ridurre o eliminare le emissioni sonore causate dall'attività o dagli impianti.

La relativa documentazione deve essere inviata all'ufficio competente per l'ambiente del comune ai fini del rilascio del relativo nulla-osta.

Il comune deve richiedere ai competenti soggetti titolari dei progetti o delle opere, una documentazione preliminare relativa ai requisiti acustici passivi degli edifici da realizzare nei seguenti casi:

- a) edifici adibiti a residenza o assimilabili
- b) edifici adibiti ad uffici o assimilabili
- c) edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili
- d) edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura o assimilabili
- e) edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili
- f) edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili
- g) edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili

In funzione di quanto previsto nel successivo paragrafo, si consiglia l'Amministrazione comunale di portare a conoscenza delle imprese gli obblighi previsti a loro carico; oltre all'affissione della presente classificazione all'Albo pretorio è auspicabile che venga comunicato per iscritto (con una circolare informativa), alle imprese presenti sul territorio, le informazioni riportate nel paragrafo seguente.

6.9.7 Competenze delle Imprese

Di seguito si riporta un estratto dell'articolo 15 della Legge Quadro 447/95 al quale si rimanda per il testo integrale.

Ai fini del graduale raggiungimento degli obiettivi fissati dalla presente Legge Quadro, le imprese interessate devono presentare alla Regione il piano di risanamento acustico di cui all'art.3 del DPCM 01/03/1991, entro il termine di sei mesi dalla classificazione del territorio comunale.

Nel piano di risanamento dovrà essere indicato con adeguata relazione tecnica il termine entro il quale le

imprese prevedono di adeguarsi ai limiti previsti dalle norme di cui alla presente legge. Sono fatti salvi altresì gli interventi di risanamento acustico già effettuati ai sensi dell'art. 3 del DPCM 01/03/1991.

Qualora detti interventi risultino inadeguati rispetto ai limiti previsti dalla classificazione del territorio comunale, ai fini del relativo adeguamento viene concesso alle imprese un periodo di tempo pari a quello necessario per completare il piano di ammortamento degli interventi di bonifica in atto, qualora risultino conformi ai principi di cui alla presente legge ed ai criteri dettati dalle regioni ai sensi dell'articolo 4 comma 1 lettera a).

Le imprese che non presentano il piano di risanamento devono adeguarsi ai limiti fissati dalla suddivisione in classi del territorio comunale entro il termine previsto per la presentazione del piano stesso (sei mesi).

Per le imprese con impianti a ciclo produttivo continuo ubicate in zone diverse da quelle esclusivamente industriali si applica quanto previsto dal DM 11/12/1996 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo".

6.9.8 Competenze delle Società e degli Enti gestori di servizi pubblici di trasporto

Di seguito si riporta un estratto dell'articolo 10 della Legge Quadro 447/95 al quale si rimanda per il testo integrale.

Le società e gli enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, ivi comprese le autostrade, nel caso di superamento dei valori limite di emissione e di immissione, hanno l'obbligo di predisporre e presentare al comune piani di contenimento ed abbattimento del rumore, secondo le direttive emanate dal Ministero dell'ambiente (**DM 29/11/2000, entrato in vigore il 4 febbraio 2001**).

Essi devono indicare tempi di adeguamento, modalità e costi e sono obbligati ad impegnare, in via ordinaria, una quota fissa non inferiore al 5 per cento dei fondi di bilancio previsti per le attività di manutenzione e di potenziamento delle infrastrutture stesse per l'adozione di interventi di contenimento ed abbattimento del rumore.

Per quanto riguarda l'ANAS la suddetta quota è determinata nella misura dell'1,5 per cento dei fondi di bilancio previsti per le attività di manutenzione.

Nel caso dei servizi pubblici essenziali i suddetti piani coincidono con i piani pluriennali per il contenimento delle emissioni sonore prodotte per svolgimento di servizi pubblici essenziali quali linee ferroviarie, metropolitane, autostrade e strade statali; il controllo del rispetto della loro attuazione è demandato al Ministero dell'ambiente.

7 CRITERI PER LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

7.1 *Classi acustiche*

Come già ricordato, per la classificazione acustica del territorio comunale sono state applicate le indicazioni fornite dalla legislazione vigente e dalle Linee guida più autorevoli, compreso i criteri regionali contenuti nella deliberazione più volte citata.

Di seguito si riportano le descrizioni delle classi in cui deve essere suddiviso il territorio.

Classe I: aree particolarmente protette

“Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.”

Sono da includere in classe I:

I complessi ospedalieri, i complessi scolastici o poli universitari, i parchi pubblici di scala urbana privi di infrastrutture per le attività sportive.

I singoli edifici destinati ad attrezzature sanitarie, a scuole, le aree verdi di quartiere vanno classificati in relazione al contesto di appartenenza: se tale contesto è facilmente risanabile dal punto di vista acustico la presenza di tali edifici o aree verdi può determinare la scelta della classe I, altrimenti si dovrà classificare in base al contesto e la protezione acustica potrà essere ottenuta attraverso interventi passivi sulle strutture degli edifici.

Le aree scolastiche e ospedaliere vengono classificate in Classe I ad eccezione dei casi in cui le stesse siano inserite in edifici adibiti ad altre destinazioni (ad esempio case di cura, cliniche, asili e piccole scuole, etc., inseriti in edifici che hanno anche altre destinazioni d'uso); in tal caso assumono la classificazione attribuita all'area circostante l'edificio in cui sono poste.

I parchi e i giardini adiacenti alle strutture scolastiche ed ospedaliere, se integrati con la funzione specifica delle stesse dovranno essere considerati parte integrante dell'area definita in Classe I.

Le aree residenziali rurali da inserire in Classe I sono quelle porzioni di territorio inserite in contesto rurale, non connesse ad attività agricole, le cui caratteristiche ambientali e paesaggistiche ne hanno determinato una condizione di particolare pregio. Le aree residenziali rurali di antica formazione ubicati al di fuori del contesto urbanizzato e classificati nel PRG come centri storici o zone agricole.

Tra le aree di interesse urbanistico, si possono inserire anche le aree di particolare interesse storico, artistico ed architettonico e porzioni di centri storici per i quali la quiete costituisca un requisito essenziale per la loro fruizione (es. centri storici interessati da turismo culturale e/o religioso oppure con destinazione residenziale di pregio). Aree di particolare interesse urbanistico comprendenti beni paesistici e monumentali vincolati ai sensi del D.Lgs n. 490 del 29 ottobre 1999 (dalle leggi 1089/39, 1497/39, 431/85) limitatamente alle parti di interesse naturalistico. I centri storici chiusi al traffico privato con

scarsa presenza di attività commerciali e terziarie.

Le aree destinate a parchi nazionali, regionali e di interesse locale, riserve naturali ad eccezione di quelle parti del territorio su cui insistono insediamenti produttivi, abitativi e aree agricole nelle quali vengano utilizzate macchine operatrici.

Oltre ai parchi istituiti e alle riserve naturali anche i grandi parchi urbani, o strutture analoghe, destinati al riposo ed allo svago vanno considerate aree da proteggere. Per i parchi sufficientemente estesi si può procedere ad una classificazione differenziata in base alla reale destinazione delle varie parti di questi. Ove vi sia un'importante presenza di attività ricreative o sportive e di piccoli servizi (quali bar, parcheggi, ecc...), la classe acustica potrà essere di minore tutela.

Non sono invece da includere in Classe I le piccole aree verdi di quartiere che assumono le caratteristiche della zona a cui sono riferite.

Le aree cimiteriali vanno di norma poste in Classe I, ma possono essere inserite anche in classe II o III.

L'individuazione di zone di classe I va fatta con estrema attenzione a fronte anche di specifici rilievi fonometrici che ne supportino la sostenibilità. L'esigenza di garantire la tutela dal rumore in alcune piccole aree fornisce una valida motivazione di individuazione di una zona di classe I anche se di dimensioni molto ridotte che quindi non viene inglobata nelle aree a classificazione superiore. Nel processo di definizione della classificazione acustica si deve privilegiare l'attribuzione alla classe inferiore tra quelle ipotizzabili per una determinata area e ciò vale in particolare per le aree di classe I.

Per quanto attiene le aree di cui all'articolo 6, comma 3, della legge 447/95 per le quali si intendono individuare valori limite inferiori a quelli stabiliti per la classe I, così come indicato dalla l.r. n.13/2001, articolo 2, comma 3, lettera i), è necessario che tale scelta sia adeguatamente supportata da considerazioni di tipo acustico che devono essere riportate nella relazione di accompagnamento alla zonizzazione.

Classe II: aree destinate a uso prevalentemente residenziale

Il D.P.C.M. 1-3-1991 determina che siano inserite in questa classe le ***"aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali e assenza di attività industriali e artigianali"***.

Fanno parte di questa classe le aree residenziali con assenza o limitata presenza di attività commerciali, servizi, etc., afferenti alla stessa.

In generale rientrano in questa classe anche le strutture alberghiere, a meno che le stesse non debbano essere inserite, a causa del contesto, in classi più elevate (Classe III, IV, V).

Possono rientrare in questa classe le zone residenziali, sia di completamento che di nuova previsione, e le zone di "verde privato" così come classificate negli strumenti urbanistici. A condizione che l'edificazione sia di bassa densità, non si rilevi la presenza di attività produttive, artigianato di servizio con emissioni sonore significative, attività commerciali non direttamente funzionali alle residenze esistenti, non siano presenti infrastrutture di trasporto ad eccezione di quelle destinate al traffico locale.

I centri storici, salvo quanto sopra detto per le aree di particolare interesse storico, artistico o architettonico, di norma non vanno inseriti in Classe II, vista la densità di popolazione nonché la presenza di attività commerciali e uffici, e ad esse dovrebbe essere attribuita la Classe III o IV.

Classe III: aree di tipo misto

Il D.P.C.M. 1-3-1991 riconosce in questa classe **“le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici”**.

Fanno parte di questa classe le aree residenziali con presenza di attività commerciali, servizi, ecc., le aree verdi dove si svolgono attività sportive, le aree rurali dove sono utilizzate macchine agricole.

Sono da comprendere in questa classe le aree residenziali caratterizzate dalla presenza di viabilità anche di attraversamento, di servizi pubblici e privati che soddisfano bisogni non esclusivamente locali, comprese attività commerciali non di grande distribuzione, uffici, artigianato a ridotte emissioni sonore, le aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici da identificarsi con le aree coltivate e con quelle interessate dall'attività di insediamenti zootecnici.

Gli insediamenti zootecnici rilevanti o gli impianti di trasformazione del prodotto agricolo sono da equiparare alle attività artigianali o industriali (Classi possibili: IV-V -VI).

In questa classe vanno inserite le attività sportive che non sono fonte di rumore (campi da calcio, campi da tennis, ecc.).

Classe IV: aree di intensa attività umana

“Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie. “

Fanno parte di questa classe le aree urbane caratterizzate da alta densità di popolazione e da elevata presenza di attività commerciali e uffici, o da presenza di attività artigianali o piccole industrie. Sono inseriti in questa classe poli fieristici, centri commerciali, ipermercati, impianti distributori di carburante e autolavaggi, depositi di mezzi di trasporto e grandi autorimesse, porti lacustri o fluviali.

Le aree destinate alla residenza e ad attività terziarie, interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali, con presenza di attività artigianali.

Le aree con limitata presenza di piccole industrie da identificarsi con le zone di sviluppo promiscuo residenziale-produttivo, e con le aree agricole interessate dalla presenza di impianti di trasformazione del prodotto agricolo (caseifici, cantine sociali, etc.) che sono da ritenersi a tutti gli effetti attività produttive.

Classe V: aree prevalentemente industriali

Fanno parte di questa classe le aree interessate da insediamenti industriali con scarsità di abitazioni.

La connotazione di tali aree è chiaramente industriale e differisce dalla Classe VI per la presenza di residenze non connesse agli insediamenti industriali.

Sono di norma individuate come zone urbanistiche di tipo D nei PRG.

Classe VI: aree esclusivamente industriali

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

La caratteristica delle aree esclusivamente industriali è quella di essere destinate ad una forte specializzazione funzionale a carattere esclusivamente industriale-artigianale. Può essere presente una limitata presenza di attività artigianali. L'area deve essere priva di insediamenti abitativi ma è ammessa l'esistenza in tali aree di abitazioni connesse all'attività industriale, ossia delle abitazioni dei custodi e/o dei titolari delle aziende, previste nel piano regolatore.

7.2 Indirizzi di classificazione lungo i confini di aree di diversa classe

Premesso che la Legge Quadro sull'inquinamento acustico raccomanda di evitare l'accostamento di zone con differenza di livello assoluto di rumore superiori a 5 dBA, a parte il caso della presenza di discontinuità morfologiche o di presenza di schermi acustici tali da produrre un adeguato decadimento dei livelli sonori, nella realtà è possibile utilizzare la deroga prevista dalla legge 447/95 e specificata nell'articolo 2, comma 3, lettera c) della l.r. n° 13/2001, a condizione che tale situazione venga evidenziata e motivata nella relazione che accompagna la zonizzazione.

Qualora si utilizzi la suddetta deroga è previsto che si elabori un Piano di Risanamento che deve essere elaborato contestualmente alla zonizzazione acustica.

7.3 Criteri metodologici per la classificazione delle aree urbane

La descrizione delle diverse zone che compongono i centri abitati viene espresso dal D.P.C.M. 1/3/1991 tramite l'utilizzo di quattro parametri di valutazione:

- 1) la densità della popolazione;
- 2) la densità delle attività commerciali;
- 3) la densità di attività artigianali;
- 4) la tipologia e l'intensità del traffico.

Per attività artigianali sono da intendersi le attività di carattere produttivo, assimilabili sotto molti aspetti alle attività industriali.

Nella stesura del presente piano di classificazione acustica del territorio, i parametri precedentemente elencati sono stati espressi con nella seguente maniera:

- la densità di popolazione è stata espressa in abitanti per ettaro, prendendo come valore medio quello dei centri abitati (50 □ 100 abitanti/ettaro);
- la presenza di attività commerciali è stata espressa in funzione del numero degli insediamenti nella zona interessata e delle relative dimensioni.
- la presenza di attività artigianali è stata espressa in funzione del numero degli insediamenti nella zona interessata e delle relative dimensioni.

La classificazione delle diverse aree che compongono l'insediamento urbano è stata effettuata inizialmente assegnando ad ogni aree presa in considerazione il punteggio corrispondente, così come indicato nella seguente tabella:

tab. 7.1 – Punteggi assegnati ai parametri di valutazione

PARAMETRI	PUNTEGGIO		
	1	2	3
Densità di popolazione	Bassa	Media	Alta
Attività commerciali e terziarie	Assenza o limitata presenza	Presenza	Elevata presenza
Attività artigianali	Assenza	Limitata presenza	Presenza
Traffico veicolare	Locale	Di attraversamento	Intenso

Prima di procedere all'assegnazione della classe alle varie zone si è stabilito di assegnare loro un punteggio che deriva dalla somma dei precedenti, ad esclusione del contributo del traffico. Tale criterio deriva dalla considerazione che così facendo si evita di dover innalzare la classe di una intera zona di per sé non soggetta a fonti di rumore considerevoli solamente a causa del fatto che viene attraversata da una importante arteria di traffico. In tal modo si assegna alla zona in esame la classe che le spetta, salvo poi considerare la strada come una sorgente aggiuntiva di cui tenere conto nella fase finale di studio delle varie zone ed individuando eventualmente una fascia di pertinenza per gli assi viari principali, come previsto dalla normativa.

Tale modo di procedere risulta essere maggiormente cautelativo nei confronti della popolazione residente in aree contigue alle vie di traffico primarie, in quanto evita l'insediamento di nuove attività la cui emissione sia inferiore o pari a quella della sorgente stradale ma superiore a quella propria della zona.

Dalle considerazioni precedenti si perviene a:

- le aree con valore pari a 3 dovrebbero essere inserite in Classe II.
- le aree con valori compresi tra 4 e 6 dovrebbero essere inserite in Classe III.
- le aree con valori superiori a 6 sono presumibilmente aree da inserire in Classe IV.

7.4 Classificazione delle fasce di pertinenza delle rete viabilistica

Considerata la loro rilevanza per l'impatto acustico ambientale, strade, autostrade e ferrovie sono elementi di primaria importanza nella predisposizione acustica.

Come già segnalato, il decreto attuativo relativo alle infrastrutture ferroviarie è stato pubblicato con DPR 18/11/1998 n° 459. Per quanto concerne le infrastrutture stradali il provvedimento è il DPR 30/03/2004 n° 142.

Questi regolamenti di disciplina prevedono delle fasce fiancheggianti le infrastrutture (carreggiate o binari) dette "fasce di pertinenza", di ampiezza variabile a seconda del genere e della categoria dell'infrastruttura stradale (come individuata dal D.Lvo 285/92) o ferroviaria (DPR 459/98).

In particolare per le strade le fasce dipendono dal tipo. **Nel caso in esame**, come da tabella 2 dell'allegato al DPR 142/2004 **si hanno strade urbane di quartiere (E) e locali (F).**

La suddetta tabella così riassume sia le misure delle fasce che i valori limite di immissione:

Tipo di strada (secondo codice della strada)	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)
Cb extraurbane secondarie a carreggiata unica	100 (fascia A)	50	40	70	60
	50 (fascia B)			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 delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a) della legge n° 447/1995.			
F locale	30				

^(*) per le scuole vale solo il limite diurno

Per quello che riguarda le infrastrutture del traffico, è importante infine osservare che le strade di quartiere sono considerate parte integrante dell'area di appartenenza ai fini della classificazione acustica, mentre per le strade locali si ha una fascia di pertinenza di 30 metri all'interno della quale devono essere rispettati limiti di immissione eventualmente differenziati rispetto a quelli di zona.

Si ricorda che le società e gli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, ivi comprese le autostrade, nel caso di superamento dei valori limite di emissione e di immissione, hanno l'obbligo di predisporre e presentare al comune piani di contenimento ed abbattimento del rumore, secondo le direttive emanate dal Ministero dell'Ambiente (estratto dell'articolo 10 della Legge Quadro 447/95, al quale si rimanda per il testo integrale; il Ministero dell'Ambiente ha recentemente emanato le direttive in merito con la pubblicazione del D.M. 29/11/2000).

7.4.1 Fasce di pertinenza stradale

In generale, la fascia di pertinenza stradale è di 250 metri per le **strade esistenti** che risultano classificate di **tipo A, B o C** secondo il decreto legislativo n° 285 del 30 aprile 1992 (m. 150 per le strade di tipo Cb secondo DM 05/11/01); tale fascia è da intendersi estesa a ciascun lato della struttura (misurato dal limite della proprietà stradale) ed è suddivisa in due parti: la prima, più vicina all'infrastruttura, è denominata "fascia A" ed ha una larghezza di 100 metri mentre la seconda, esterna alla prima e denominata "fascia B", è larga 150 metri (50 per le strade di tipo Cb secondo DM 05/11/01).

Per queste infrastrutture valgono i seguenti limiti assoluti di immissione (da misurare all'esterno degli edifici interessati):

- a) 50 dB(A) per il livello equivalente diurno e 40 dB(A) per il livello equivalente notturno in corrispondenza di scuole (per le quali vale solo il limite diurno), ospedali, case di cura e di riposo che ricadano all'interno delle due fasce;
- b) 70 dB(A) per il livello equivalente diurno e 60 dB(A) per il livello equivalente notturno per gli altri ricettori all'interno della fascia A;
- c) 65 dB(A) per il livello equivalente diurno e 55 dB(A) per il livello equivalente notturno per gli altri ricettori all'interno della fascia B.

Relativamente alle strade di **tipo Da e Db** (secondo DM 05/11/01) la fascia di pertinenza è fissata in m. 100, però con limiti differenziati e pari rispettivamente ai limiti imposti per le fasce A e B delle precedenti tipologie di strade (70 dBA diurni e 60 dBA notturni per le strade di tipo Da, 65 dBA diurni e 55 dBA notturni per le strade di tipo Db).

Per le strade di **tipo E ed F** la fascia di pertinenza è unica e larga 30 metri per ciascun lato dell'infrastruttura; in tal caso i limiti relativi alla fascia di pertinenza sono definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C (valori di immissione) allegata al DPCM 14/11/97 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica.

Per quanto riguarda le **strade di nuova realizzazione** si ha un'unica fascia di pertinenza con larghezza variabile a seconda della classificazione della strada (250 metri per le strade di tipo A, B e C1, 150 metri per le strade di tipo C2, 100 metri per le strade di tipo D); i limiti ammissibili all'interno di tale fascia corrispondono ai limiti imposti per la fascia B delle infrastrutture esistenti. Per le strade di tipo E ed F di

nuova realizzazione non ci sono differenze rispetto quelle esistenti.

Nel caso in cui i valori indicati alle precedenti lettere a), b) e c) e, al di fuori della fascia di pertinenza, i valori stabiliti alla tabella C del DPCM 14/11/97 non siano tecnicamente conseguibili per motivi di tipo economico, tecnico o di carattere ambientale, il D.P.R. 142/04 prevede la possibilità di operare direttamente sui ricettori; in tal caso devono essere rispettati i seguenti limiti:

35 dB(A) per il livello equivalente notturno per ospedali, case di cura e di riposo;

40 dB(A) per il livello equivalente notturno per gli altri ricettori;

45 dB(A) per il livello equivalente diurno per le scuole.

Questi valori devono essere rilevati effettuando la misura al centro della stanza, a finestre chiuse, con il microfono posto a 1,5 metri di altezza dal pavimento.

Per le aree non ancora edificate, gli interventi da realizzare per il rispetto dei limiti indicati alle precedenti lettere a), d), e) ed f) sono a carico del titolare della concessione edilizia rilasciata all'interno delle fasce di pertinenza.

8 CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO

8.1 Raccolta e valutazione dei dati

L'attività di raccolta dei dati analitici di base per l'applicazione dei criteri metodologici per la classificazione delle aree urbane è la fase più impegnativa.

La deliberazione VII/9776/2002 prevede una zonizzazione più precisa per le aree "urbane", in quanto in esse il maggior inquinamento da rumore è causato dal traffico sulla base della maggior compresenza di funzioni esse stesse generatrici di traffico, quali le attività terziarie, amministrative, commerciali, ecc.

L'unità territoriale minima che si è riusciti a identificare, avendo la ragionevole sicurezza di poter estrarre dati consolidati sulle attività antropiche del comune, è stata la zona territoriale omogenea, intendendo con tale termine una zona caratterizzata da uniformità di presenza di insediamenti abitativi, commerciali e produttivi.

Per ogni zona omogenea, invece di procedere al calcolo delle densità abitative, commerciali e produttive, vista la semplicità della situazione in esame, si è constatato sia dalle informazioni raccolte dai responsabili dei competenti uffici comunali che mediante osservazione diretta che la densità globale è ovunque da considerarsi bassa, con la conseguenza che la scelta si riduce alle classi II e III. Si sono pertanto individuate immediatamente le aree a carattere esclusivamente residenziale da tutelare assegnandole alla classe II; anche le altre zone abitate, constatata l'assenza o la limitata presenza di attività commerciali e artigianali sono state assegnate alla stessa classe acustica, considerato oltretutto che il clima acustico attuale è tuttora confortevole e che pertanto è quanto mai opportuno mantenere la stessa situazione anche per il futuro.

Alcune situazioni limitrofe al centro abitato riguardano la presenza di attività produttive di modesta estensione. Considerata l'esigenza di evitare salti di classe maggiori dell'unità, le stesse sono state assegnate alla classe IV, prevedendo una zona intermedia in classe III per quella situata lungo via Begozza.

Le aree industriali principali sono state assegnate in classe V con una fascia di transizione larga 25 metri in classe IV esternamente verso la zona agricola. Quest'ultima è stata assegnata alla classe III, come previsto dal D.P.C.M. 1/3/91.

Per quanto riguarda il traffico veicolare, nella cartografia generale della classificazione sono evidenziati i tratti stradali che attraversano il territorio comunale e che garantiscono la comunicazione interna e quella extra comunale secondo il seguente schema:

rosso	strade con traffico di attraversamento
verde-oliva	strade locali e di quartiere

Da quanto si è raccolto è emerso che le principali arterie di traffico sono quelle che collegano il centro abitato con i comuni limitrofi, ovvero le strade provinciali n° 30 e n° 32, nonché via Alberia.

Tutte le strade extraurbane sono classificabili secondo il DPR 142/2004 che si rifà al D. Lgs. 285/92 come “locali” (F) pertanto vengono indicate le fasce previste di metri 30 al di fuori dei centri abitati. La classificazione entro dette fasce è stabilita, limitatamente al solo rumore provocato dal traffico stradale, non inferiore alla classe III, pertanto nelle aree classificate II si deve intendere che i limiti del rumore prodotto dal traffico stradale sono quelli propri della classe III.

8.2 Risultati relativi all'intero territorio comunale

Nella realizzazione della cartografia si sono utilizzate, per rappresentare le varie zone, le grafie previste dalle linee guida della Regione Lombardia e ribadite dall'ARPA con le osservazioni trasmesse in data 17/09/2009.


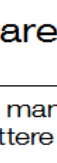
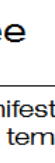
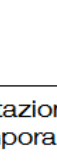
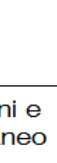

Prospetto dei colori utilizzati nella rappresentazione della classificazione acustica.

Classe	Area	Retino
I	aree particolarmente protette	Tratteggio grigio, piccoli punti, bassa densità
II	aree prevalentemente residenziali	Tratteggio verde scuro, punti grossi, alta densità
III	aree di tipo misto	Tratteggio giallo, linee orizzontali, bassa densità
IV	aree di intensa attività umana	Tratteggio arancio, linee verticali, alta densità
V	aree prevalentemente industriali	Tratteggio rosso e incrociato, bassa densità
VI	aree esclusivamente industriali	Tratteggio blu e incrociato, alta densità

Le fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali sono indicate mediante delimitazione con una linea di tipo tratto breve-tratto lungo di colore azzurro cenere.

Vengono inoltre indicate le aree destinate a manifestazioni e spettacoli temporanei o all'aperto (retino a tratti angolari rossi), per le quali vige un regime di deroghe disciplinate nell'apposito regolamento.

La tavola seguente indica graficamente quanto esposto.

Classe	Descrizione	Colore	Limiti di zona (dBA)	
			notturno (22.00-06.00)	diurno (06.00-22.00)
I	aree particolarmente protette		40	50
II	aree destinate ad uso prevalentemente residenziale		45	55
III	aree di tipo misto		50	60
IV	aree di intensa attività umana		55	65
V	aree prevalentemente industriali		60	70
VI	aree esclusivamente industriali		70	70
Altre aree		Grafia		
aree destinate a manifestazioni e spettacoli a carattere temporaneo				

Classificazione stradale	
	Strade di attraversamento
	Strade locali
	Fascia di pertinenza acustica stradale

Dalla cartografia allegata si osserva che:

- a) Non risultano presenti zone classificate I;
- b) tutte le zone residenziali sono state inserite nella classe II;
- c) l'area extraurbana rurale è stata inserita in classe III per la parte del territorio classificata dal PRG come area rurale per scopi agricolo-produttivi e per scopi residenziali;
- d) le aree produttive che nel PRG vengono indicate come zone D sono state poste in classe acustica V, con l'eccezione di alcune prossime al centro abitato per le quali si è ritenuto più opportuna la classe IV a motivo della modesta estensione e dell'esigenza di evitare salti di classe maggiori di 1;
- e) l'area della ex-stalla presso la principale zona produttiva è stata posta in classe IV in previsione della destinazione d'uso direzionale;

In alcuni casi si sono previste delle zone di classe intermedia al fine di evitare il contatto fra zone con salto di classe maggiore di 1.

8.3 Fasce di rispetto stradali

Conformemente a quanto previsto dal citato DPR 142/2004, sono state previste le fasce di pertinenza stradale dell'ampiezza di 30 m per lato, a motivo del fatto che tutte le strade che attraversano il territorio comunale devono considerarsi a carattere locale.

Le fasce esplicitamente indicate nella cartografia generale della zonizzazione acustica sottendono dunque un'area **all'interno della quale valgono i limiti acustici propri della classe III, riferiti alla sola rumorosità prodotta dal traffico transitante sull'infrastruttura medesima.**

8.4 Aree da destinarsi a manifestazioni e spettacoli a carattere temporaneo

Come previsto dalla normativa vigente, sono state identificate a tale uso le seguenti aree, evidenziate nella cartografia generale:

- 1) l'area di Piazzale W. Tobagi;
- 2) l'area presso via Tione.

Per tali aree sono ammesse deroghe per le attività rumorose sia agli orari che all'intensità delle emissioni acustiche, disciplinate dall'apposito regolamento allegato; non si esclude la possibilità di utilizzare anche altre aree per attività che necessitino di superare i limiti acustici di zona, tuttavia in tali casi è necessario che venga presentata una richiesta di deroga specifica con le modalità e le restrizioni previste nello stesso regolamento.

8.5 Coordinamento con i Comuni limitrofi

Dopo l'adozione del Piano è stata inviata documentazione a tutti i comuni limitrofi. Non essendo pervenute osservazioni si deve ritenere che non siano state ravvisate situazioni di incompatibilità.

9 INTERVENTI DI RISANAMENTO

9.1 **Obblighi previsti dalla L. 447/95 e contenuti dei piani di risanamento**

Di seguito si riporta un estratto dell'articolo 7 della Legge Quadro 447/95 al quale si rimanda per il testo integrale:

1. Nel caso di superamento dei valori di attenzione (valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente) nonché nella ipotesi di non poter rispettare il vincolo relativo al divieto di contatto diretto di aree in cui i rispettivi livelli equivalenti misurati nel periodo di riferimento differiscono di oltre 5 dB, i comuni provvedono alla adozione di piani di risanamento acustico, assicurando il coordinamento con il Piano urbano del traffico di cui al decreto legislativo 30/04/1992 n° 285 e con i piani previsti dalla vigente legislazione in materia ambientale.

I piani di risanamento sono approvati dal consiglio comunale.

I piani comunali di risanamento recepiscono il contenuto dei piani pluriennali per il contenimento delle emissioni sonore prodotte per svolgimento di servizi pubblici essenziali quali linee ferroviarie, metropolitane, autostrade e strade statali e recepiscono anche il contenuto dei Piani di contenimento ed abbattimento del rumore redatti dalle società ed enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, ivi comprese le autostrade.

2. I piani di risanamento acustico devono contenere:

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

3. In caso di inerzia del comune ed in presenza di gravi e particolari problemi di inquinamento acustico, all'adozione del piano si provvede, in via sostitutiva, ai sensi dell'articolo 4 comma 1 lettera b) (cioè l'incarico viene assunto dalla Regione).

4. Il piano di risanamento può essere adottato anche dai comuni nei quali non viene evidenziato il superamento dei valori di attenzione, anche al fine di perseguire i valori di qualità.

5. Nei comuni con popolazione superiore a cinquantamila abitanti la giunta comunale presenta al consiglio comunale una relazione biennale sullo stato acustico del comune. Il consiglio comunale approva la relazione e la trasmette alla regione ed alla provincia per le iniziative di competenza.

Il termine "Piano di risanamento acustico" indica in genere un insieme di provvedimenti che, per quanto attiene alla gestione territoriale, siano in grado di conseguire gli obiettivi definiti in sede di pianificazione.

Così come sancito nei contenuti della Legge Quadro, la necessità di una progressiva riduzione dei livelli di rumore sul territorio, al fine del raggiungimento dei valori di qualità, costituirà un forte impegno per le Amministrazioni locali.

In ogni caso, fermo restando l'obiettivo generale del contenimento del rumore, un piano di risanamento acustico sarà contraddistinto da provvedimenti di varia natura, di tipo amministrativo (proposte ed indirizzi in sede di attività di pianificazione), normativo e regolamentare (norme tecniche attuative dei PRG, Regolamento di igiene, Regolamento edilizio e di Polizia Municipale) e da veri e propri interventi concretizzabili in opere di mitigazione.

Di tutte queste misure, in sede di Piano sarà opportuno poter valutare la fattibilità e l'efficacia; efficacia che, per ogni singola azione, può tradursi in guadagni acustici magari non eclatanti ma che, per effetto sinergico e su ambiti temporali adeguati, può rivelarsi soddisfacente in rapporto agli obiettivi; è da segnalare comunque che, come verificatosi in altre realtà urbane, potrebbero non mancare situazioni di esposizione per le quali non sarà possibile ottenere significative mitigazioni, o non sarà comunque possibile raggiungere i valori limite di legge.

Da quanto premesso, il Piano di Risanamento Acustico è da intendersi come un progetto di tale rilevanza e di tale portata da dover necessariamente interagire e coordinarsi con i principali strumenti di gestione territoriale quali le Varianti ai PRG, i Piani Particolareggiati, il Piano Urbano del Traffico etc.

In particolare, l'interazione che risulterà strategicamente più importante sarà quella con il PUT (ove esistente). Un piano urbano del traffico, strumento in grado di ridisegnare il sistema della mobilità per il soddisfacimento sia della domanda di spostamento sia della miglior fluidità sui percorsi, può articolarsi per il conseguimento degli obiettivi suddetti senza trascurare provvedimenti incisivi per modificare situazioni di eccessiva esposizione al rumore in siti particolarmente sensibili.

Il processo non è comunque di semplice attuabilità ed inoltre, essendo la relazione tra diminuzione dei flussi di traffico e decremento del rumore ottenibile di tipo logaritmico, i benefici acustici risultano essere modesti in rapporto all'entità degli investimenti necessari.

L'identità del piano non è quindi riconducibile ad una specifica azione progettuale di settore, ma investe ed interessa in modo marcato indirizzi ed azioni di tutta la politica di gestione territoriale che una Amministrazione mette in programma; l'Amministrazione locale non sarà comunque l'unico attore coinvolto in questo complesso impegno.

Questa necessità di coordinamento non rimane quindi solo una esigenza interna ai vari settori degli enti locali preposti, ma diviene indispensabile anche nei confronti di altri Soggetti cui, per propria parte, competerà l'onere e dunque la progettazione di un piano per il risanamento acustico ambientale. È il caso, ad esempio, dell'Ente Ferrovie, delle Società di gestione della rete autostradale, dell'ANAS e del mondo dell'industria.