

Dipartimento Provinciale di Pesaro Servizio Radiazioni/Rumore Via Barsanti 8 – 61100 Pesaro Codice Fiscale / Partita IVA: 01588450427 Tel: 0721/3999724 – 3999764 Fax: 0721/3999780

E-mail: luciano.benini@ambiente.marche.it

# PROPOSTA DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI PESARO

Responsabile: dott. Luciano Benini

Collaborazioni. dott.ssa Roberta Bacchiani dott.ssa Barbara Scavolini

ELABORATO COSTITUENTE L'ATTO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA APPROVATO CON DELIBERA DI CONSIGLIO COMUNALE N. 147 DEL 11/07/2005

#### **PREMESSA**

Questo lavoro è stato svolto sulla base della Legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26/10/1995 e secondo le linee-guide per la zonizzazione acustica recepite tramite delibera regionale n. 425 del 28/2/2000. La legge regionale n° 28 del 14 novembre 2001 prevede l'emanazione dei principi e dei criteri per la classificazione acustica del territorio comunale; tale atto è stato approvato con delibera regionale n. 896 del 24/6/2003.

Questo Servizio aveva già svolto, tramite convenzione col Comune di Pesaro, uno studio per la "Rilevazione dell'inquinamento acustico finalizzato alla ricostruzione di curve di rumore nel territorio del Comune di Pesaro e di consulenza alla redazione del P.R.G.". L'attuale lavoro è il naturale proseguimento di quello studio e intende fornire al Comune di Pesaro gli elementi per redigere la "classificazione acustica" del territorio e la "relazione biennale sullo stato acustico" previsti, come obblighi per i Comuni, in particolare dagli articoli 6 e 7 della succitata legge n. 447 del 26/10/1995.

#### IL RUMORE

Il rumore costituisce una delle più importanti forme di inquinamento, sia per la sua diffusione che per la molteplicità degli effetti nocivi ad esso associati.

Il fatto che il rumore, negli agglomerati urbani, si possa trovare ovunque, fa sì che l'uomo sia esposto a tale fattore di disturbo in tutte le varie fasi della giornata ed in tutti i luoghi: in casa, durante gli spostamenti a piedi o con mezzi di trasporto, in fabbrica o in ufficio.

L'inquinamento da rumore urbano è un fenomeno relativamente recente, in quanto ha acquisito importanza in corrispondenza allo sviluppo della motorizzazione nel settore dei trasporti; nell'ambito dell'inquinamento acustico urbano, il traffico costituisce certamente la sorgente più importante sia per i livelli sonori ad esso associati, sia perché, a causa della sua diffusione, interessa la quasi totalità delle aree urbane e quindi coinvolge vastissimi strati della popolazione.

Per ciò che riguarda gli effetti, è noto che il rumore può essere causa di una diminuzione della capacità uditiva, può alterare le funzioni di diversi sistemi ed apparati, come quello cardiovascolare, gastrointestinale e respiratorio, può influire negativamente sul sonno e sulle prestazioni psico-fisiche, può rendere difficile la comprensione delle comunicazioni verbali e può indurre sensazioni di disturbo e di fastidio nei soggetti esposti. Ecco quindi che il rumore ha posto, e pone tuttora, problemi nuovi alla collettività in termini di valutazione, bonifica, legislazione e controllo.

Ciò è posto in evidenza anche dalla recentissima "Decisione n. 1600/2002/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22/7/2002 che istituisce il sesto programma comunitario di azione in

materia di ambiente" (Gazzetta ufficiale delle Comunità Europee L 242/1 del 10/9/2002) che all'art. 7 comma 1 recita "ridurre sensibilmente il numero di persone costantemente soggette a livelli medi di inquinamento acustico di lunga durata, in particolare il rumore del traffico terrestre, che, secondo studi scientifici, provocano danni alla salute umana, e preparare la prossima fase dei lavori per la direttiva sul rumore".

#### **LEGISLAZIONE**

Con l'approvazione del D.P.C.M. 1/3/1991 che fissava i limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi ed esterni e indicava le tecniche di rilevamento e di misura dell'inquinamento acustico si era ottenuta una prima parziale risposta al bisogno di regolamentazione e disciplina del settore. Con la successiva approvazione della legge 26 ottobre 1995 n. 447 (Legge quadro sull'inquinamento acustico) e relativi decreti applicativi il quadro normativo si sta completando.

Fra questi decreti vanno segnalati:

- D.P.C.M. 14/11/1997 (G.U. n. 280 del 1/12/1997): "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" nel quale sono stabiliti i valori limite di emissione, i valori limite assoluti di immissione, i valori di attenzione e i valori di qualità che andranno applicati dopo che il Comune avrà provveduto alla classificazione del territorio comunale;
- D.P.C.M. 5/12/1997 (G.U. n. 297 del 22/12/1997): "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" di particolare importanza ai fini del contenimento del rumore all'interno degli edifici. È compito del Comune far rispettare tale normativa nelle nuove costruzioni;
- Decreto 16/3/1998 (G.U. n. 76 del 1/4/1998): "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" nel quale si stabiliscono anche le modalità di misura del rumore da traffico ferroviario e stradale;
- D.P.R. 18/11/1998 n. 459 (G.U. n. 2 del 4/1/1999): "Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995 n. 447 in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario".

Fra i vari soggetti coinvolti, un ruolo tutt'altro che secondario è riservato ai Comuni. In particolare all'art. 7 comma 5 si pone a carico dei Comuni con popolazione superiore ai 50 mila abitanti, l'obbligo della presentazione al Consiglio Comunale di una relazione biennale sullo stato acustico del Comune. Inoltre all'art. 6 comma 1 è posto l'obbligo ai Comuni della classificazione del territorio comunale in zone acustiche e di coordinare gli strumenti urbanistici con tale

classificazione. All'art. 7 vi è l'obbligo di adottare piani di risanamento acustico. Per ottemperare a tali obblighi il Comune ha bisogno anzitutto di conoscere i livelli acustici esistenti sul proprio territorio, e poi necessita di dotarsi di un modello previsionale che gli consenta di individuare le scelte più opportune da adottare in vista della realizzazione del piano di risanamento acustico.

Con l'emanazione delle linee-guide per la classificazione acustica recepite tramite delibera della Regione Marche n. 425 del 28/2/2000 è diventato possibile, per i Comuni, procedere alla classificazione acustica del territorio, premessa indispensabile per poter accedere ai fondi per la realizzazione dei piani di risanamento.

Una ulteriore fonte normativa molto importante è la legge della Regione Marche n. 28 del 14 novembre 2001 "Norme per la tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico nella Regione Marche" All'art. 2 si dice "I Comuni con popolazione superiore ai 30.000 abitanti e quelli con popolazione fino a 30.000 abitanti provvedono, rispettivamente entro un anno ed entro due anni dalla data di pubblicazione nel Bollettino ufficiale della Regione dell'atto della Giunta regionale di cui all'articolo 5, comma 1, della presente legge, alla classificazione dei proprio territorio, ai fini dell'applicazione dei valori limite di emissione e dei valori di attenzione di cui all'articolo 2, comma 1, lettere e), f) e g), della legge 447/1995, e al fine di conseguire i valori di qualità di cui all'articolo 2, comma 1, lettera h), della medesima legge, tenendo conto delle preesistenti destinazioni d'uso, ed indicando altresì le aree da destinarsi a spettacolo, a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto".

E l'art. 5 della medesima legge regionale recita: "La Giunta regionale, entro novanta giorni dall'entrata in vigore della presente legge, stabilisce con proprio atto:

- a) i principi e i criteri direttivi per la classificazione acustica del territorio comunale;
- b) i criteri per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale di clima acustico di cui all'articolo 8, commi 2, 3 e 4 della legge 447/1995 nonché le modalità di controllo dei rispetto della normativa per la tutela dell'ambiente dall'inquinamento acustico all'atto del rilascio di concessioni edilizie o di provvedimenti di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività;
- c) ulteriori criteri per la redazione dei piani di risanamento acustico di cui all'articolo 10.

Con delibera n. 896 del 24/6/2003 la Giunta regionale ha provveduto ad emanare l'atto previsto e pertanto si può affermare che vi sono ormai le condizioni affinché i Comuni procedano ad adottare la classificazione acustica del territorio come importante strumento di pianificazione territoriale e di intervento ambientale.

#### IL PRIMO STUDIO

Con riferimento alle normative sopra citate ed alle normative internazionali vigenti in tema di rumore, in particolare la ISO 1996/1, l'Area Fisica del Servizio Multizonale dell'Azienda U.S.L. n. 1 di Pesaro, nel periodo 1997-98 ha condotto, sulla base di una convenzione stipulata con il comune di Pesaro, uno studio sul rumore diurno del traffico urbano, inserito nel contesto della realtà morfologica di Pesaro, al fine di verificare per la prima volta il livello di inquinamento acustico da traffico veicolare.

Per quanto riguarda i parametri sonori che servono a descrivere il rumore, gli studi di cui sopra si sono basati sul Livello Sonoro Equivalente (L<sub>eq</sub>), espresso in dB(A), che è definito come quel livello sonoro che, nell'intervallo di tempo considerato, ha la stessa quantità di energia del rumore preso in esame.

La misura del L<sub>eq</sub>, rilevabile mediante un fonometro integratore, in quanto assunto come rappresentativo del rumore nell'intervallo di tempo considerato, è correlato al disturbo cui la popolazione è esposta.

Obiettivo generale di questo primo lavoro è stato lo studio dell'andamento del rumore, principalmente dovuto a traffico urbano, in dieci zone della città. Tali zone coprono quasi l'intero territorio comunale e il loro studio ha consentito di valutare quale è l'esposizione al rumore degli abitanti della città di Pesaro.

#### LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

La Legge quadro prevede, all'art. 6 comma 1, lettera a), che i comuni provvedano alla classificazione acustica del proprio territorio secondo i criteri fissati dalle regioni (Art. 4, comma 1, lettera a).

La suddivisione dei territori comunali in zone omogenee dal punto di vista acustico era stata inizialmente prevista dall'art. 2 del D.P.C.M. 1 marzo 1991.

Secondo tale normativa la zonizzazione acustica consisteva nella suddivisione del territorio comunale nelle sei classi riportate nella tabella sottostante.

Destinazione d'uso		L <sub>eq</sub> diurno	L <sub>eq</sub> notturno
		dB(A)	dB(A)
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

Inoltre il D.P.C.M. fissava i limiti massimi di esposizione al rumore all'interno di ogni zona territoriale, utilizzando come indicatore il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A, espresso in dB(A), ed associando ad ogni zona una coppia di limiti, uno per il periodo diurno (dalle ore 6 alle 22) e uno per il periodo notturno (dalle ore 22 alle 6), così come riportato nella tabella soprastante.

Le zone di cui alla tabella precedente dovevano essere individuate dalle Amministrazioni Comunali in base alla destinazione d'uso del territorio e con riferimento al Piano Regolatore Generale del Comune. La classificazione dell'intero territorio comunale era subordinata all'emanazione, da parte delle Regioni, di direttive per la predisposizione, da parte dei Comuni, di piani di risanamento; nelle more si applicano i seguenti limiti provvisori:

Destinazione d'uso	L <sub>eq</sub> diurno	L <sub>eq</sub> notturno
	dB(A)	dB(A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (D.M.n.1444 del 2/4/1968)	65	55
Zona B (D.M.n.1444 del 2/4/1968)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Pertanto in regime di D.P.C.M. 1/3/1991 ad ogni classe di zonizzazione era associata una sola coppia di limiti di esposizione, rispettivamente per il periodo diurno ed il periodo notturno, il cui superamento obbligava alla predisposizione del piano di risanamento.

La legge quadro sull'inquinamento acustico riprende ma modifica parzialmente tale impostazione, associando ad ogni zona quattro coppie di valori limite, due delle quali si riferiscono alle sorgenti sonore (i "valori limite di emissione" e i "valori limite assoluti di immissione") e due (i "valori di attenzione" e i "valori di qualità") orientate alla pianificazione delle azioni di risanamento.

Da questo punto di vista i valori di attenzione rappresentano la soglia di esposizione al rumore, superata la quale è obbligatorio il ricorso al piano di risanamento acustico, mentre i valori di qualità rappresentano l'obiettivo ottimale cui finalizzare le azioni di risanamento.

I valori numerici di tali limiti sono indicati dal D.P.C.M. 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", che definisce i valori riportati nella tabella precedente come valori limite di immissione di rumore nell'ambiente dall'insieme di tutte le sorgenti presenti (Tabella C allegata al citato decreto).

Pertanto la Legge quadro ed il sopra citato Decreto attuativo sostituiscono il concetto di zonizzazione acustica, così come definita dal D.P.C.M. 1/3/1991, con quello di "classificazione acustica del territorio", che non rappresenta più soltanto la necessaria premessa alla redazione del piano di risanamento, ma acquista la funzione di elemento attivo di gestione del territorio.

Ovvero, la classificazione in zone acusticamente omogenee risulta essere un atto tecnico-politico complesso e con rilevanti implicazioni, poiché disciplina l'uso del territorio tenendo conto del parametro ambientale connesso con l'impatto acustico delle attività svolte nel territorio stesso.

Obiettivi principali di tale attività di governo del territorio sono la prevenzione del deterioramento delle zone non inquinate, con particolare riguardo alle nuove aree di urbanizzazione, ed il risanamento delle zone ad elevato inquinamento acustico.

La pianificazione urbanistica (generale e particolareggiata) e i provvedimenti sul governo della mobilità (piani dei trasporti, piani urbani del traffico, ecc) devono tenere conto degli aspetti legati all'inquinamento acustico ed, anzi, costituiscono essi stessi strumenti da utilizzare contro tale inquinamento.

I parametri di cui occorre tenere conto per la individuazione delle zone acusticamente omogenee sono essenzialmente quelli che possono provocare l'immissione di rumore sia negli spazi aperti che in quelli abitativi, o per via diretta, come nel caso di macchinari, di impianti, di veicoli di trasporto ecc., o per via indiretta, ad esempio esercitando una funzione di attrazione di persone e conseguentemente di flussi di traffico, come nel caso di poli commerciali o di uffici. Tali parametri, pertanto, sono individuabili nello svolgimento di attività produttive, di tipo industriale o artigianale, nello svolgimento di attività commerciali o terziarie, nella presenza di funzioni abitative, nella presenza di assi viari ecc..

Nella tabella sottostante sono riportate le definizioni di carattere estremamente generale, date dal DPCM 1/3/1991 e confermate dal D.P.C.M. 14/11/1997, alle sei classi, in termini di influenza dei parametri ambientali sopra descritti.

#### 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.

#### CLASSE II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale

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

# CLASSE III - aree di tipo misto

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

### CLASSE IV - aree di intensa attività umana

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

## CLASSE V - aree prevalentemente industriali

Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni

# CLASSE VI - aree esclusivamente industriali

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

Nella tabella sottostante sono riportate invece alcune indicazioni, di carattere estremamente generale, per la individuazione delle diverse classi acustiche, sulla base dei parametri sopra descritti.

Classe	Aree	Traffico	Densità di popolazione	Densità di attività commerciali ed uffici	Densità di attività artigianali e industriali
I	Quiete come elemento base  Aree ospedaliere, scolastiche, di particolare interesse urbanistico, parchi				
	Note: Limiti difficilmente compati terziaria, ma anche con attività ric Generalmente scuole e ospedali se con	reative, sp	portive, piccol	i servizi. No	
II	Residenziali urbane ed extraurbane.  Urbane ed extraurbane non necessariamente residenziali	Locale	Bassa	Limitata	Assente
	Note: Aree destinate alla sola funz rurali ed extraurbane, purchè non Generalmente non i centri storici				
Ш	Aree urbane.  Aree rurali in cui vengono impiegate macchine operatrici.	Locale o di attraver- samento	Media	Presente	Limitata
	Note: Verosimilmente gran parte dell	e zone resi	idenziali, com	nerciali e terzia	arie
IV	Urbane In prossimità di strade di grande comunicazione, di linee ferroviarie, di aree portuali		Alta	Alta presenza	Presente
	Note: Gran parte delle aree urbane				
V	Insediamenti industriali con scarsità di abitazioni				
1 1	Note: Le abitazioni risultano protette	dal criterio	o differenziale		
VI	Attività industriali prive di insediamenti abitativi				
	Note: Per eventuali abitazioni ivi prurbanistici sulla destinazione d'uso.	esenti non	si applica il	criterio differe	nziale. Vinco

Come illustrato più sopra, la procedura di definizione della classificazione acustica del territorio è costituita da più fasi:

#### • 1<sup>a</sup> fase

La prima consiste nella effettuazione di una bozza di zonizzazione sulla base di criteri il più possibile oggettivi, che tengano conto delle destinazioni d'uso effettive e prevalenti del territorio.

#### 2<sup>a</sup> fase

La seconda consiste nella analisi critica della zonizzazione così redatta, nel suo coordinamento con gli strumenti urbanistici vigenti, nell'inserimento di fasce per gli assi stradali e ferroviari, nell'eliminazione di eventuali incongruenze, nella verifica della possibilità di aggregazione in aree omogenee.

#### 3<sup>a</sup> fase

La restituzione cartografica su GIS, utilizzando metodologie standardizzate, al fine di rendere facilmente leggibili e confrontabili i risultati ottenuti. In questa fase viene utilizzata la cartografia del Comune di Pesaro già in nostro possesso.

Particolarmente importante risulta la scelta della unità territoriale minima su cui basare le analisi di tipo socio-economico. Alcune linee guida regionali suggeriscono l'utilizzazione dell'isolato, mentre altre prevedono l'uso delle sezioni di censimento I.S.T.A.T. Nel nostro studio abbiamo utilizzato questa seconda soluzione, senza dubbio consigliabile poiché i dati quantitativi più completi sulla distribuzione nei territori comunali delle residenze, delle industria, delle attività artigianali, commerciali e terziarie sono quelli desumibili dal censimento I.S.T.A.T., che ovviamente sono aggregati per sezioni censuarie. Inoltre, tranne che nelle aree di più recente urbanizzazione ed in quelle extraurbane, le sezioni di censimento molto spesso coincidono con gli isolati. In alcuni casi abbiamo effettuato una ulteriore suddivisione e differenziazione a livello di classificazione acustica nel caso in cui la sezione di censimento comprendeva molti isolati o si trovava in un'area extraurbana con diverse destinazioni d'uso.

Poiché le linee guida della Regione Marche prevedono che il confine tra zone acustiche non attraversi edifici (a qualsiasi uso siano adibiti), un edificio attraversato da due aree con differenti classi acustiche deve intendersi ricadente nella zona con la classe superiore.

Per evitare una eccessiva frammentazione delle zone acusticamente omogenee, che di norma dovrebbero essere costituite dalla unione di più unità di base, abbiamo talvolta forzato alcune sezioni di censimento o parti di esse nella classe acustica delle sezioni adiacenti. Per l'individuazione delle aree acusticamente omogenee abbiamo utilizzato i subsistemi definiti nel

Piano Regolatore, mentre in qualche caso abbiamo applicato le indicazioni forniteci dal Comune (vedi appendice).

Normalmente abbiamo evitato l'accostamento di zone che differiscono per più di 5 dB, inserendo opportune fasce di transizione, a meno che le aree confinanti non fossero separate da discontinuità naturali (argini, crinali ecc.) o artificiali in grado di ridurre la propagazione del rumore.

Ove ciò non era possibile, soprattutto nelle aree con configurazioni urbanistiche già consolidate, nella cartografia allegata abbiamo schematizzato barriere artificiali che mettono in evidenza la necessità di adottare un piano di risanamento acustico.

Abbiamo adottato una classificazione unica in zone con concentrazione turistica stagionale. Chiaramente il notevole aumento delle presenze residenziali, l'apertura o il funzionamento a pieno regime di strutture turistiche, di esercizi alberghieri o commerciali, di luoghi di ritrovo e di intrattenimento, con il conseguente incremento della richiesta di mobilità, possono richiedere classificazioni acustiche di ampie zone territoriali meno conservative rispetto alla stagione in cui la presenza turistica è bassa o assente.

Una attività di particolare importanza risulta la corretta classificazione delle infrastrutture di trasporto, con assegnazione a ciascuna di esse di opportune fasce, a causa della notevole influenza del traffico stradale e ferroviario sul clima acustico dei territori interessati. A questo scopo occorre far riferimento alla normativa specifica nel caso delle infrastrutture ferroviarie e alla bozza di normativa riportata nelle linee guida regionali nel caso di quelle stradali, non esistendo a tuttoggi alcun decreto attuativo relativo a queste ultima infrastrutture.

Nel considerare il possibile impatto, sul clima acustico del territorio, da parte delle infrastrutture di trasporto, va trattato con molta attenzione il caso in cui più infrastrutture agiscano contemporaneamente su ambiti territoriali ristretti (tipo la ferrovia che corre parallela a infrastrutture stradali con elevati volumi di traffico in ambiti territoriali fortemente urbanizzati e con elevata presenza di ricettori sensibili da proteggere).

Al fine di evitare un criterio di lettura del territorio eccessivamente rigido se basato sui soli parametri numerici, la classificazione realizzata con criteri automatici è stata verificata, nella seconda fase del lavoro, rispetto alle reali modalità di fruizione del territorio, sia mediante un confronto costante con gli Uffici comunali interessati, sia attraverso attenti sopralluoghi e verifiche dirette sia, infine, tenendo presente la situazione acustica reale. Infatti quest'ultima se da un lato non può essere presa in considerazione per la effettuazione della classificazione acustica, dall'altro può rappresentare un utile indicatore sulla validità locale dei parametri su cui la classificazione stessa viene basata.

Sulla base delle considerazioni di carattere generale sopra illustrate, la metodologia seguita per la classificazione acustica del territorio comunale può essere riassunta nei passi seguenti.

#### PASSO 1 - Individuazione ed inserimento in Classe I delle aree protette

Le <u>aree verdi</u> che il comune intende particolarmente proteggere sono il Parco S. Bartolo e il Parco Miralfiore. Vista l'adiacenza di questi parchi a strade con traffico intenso, una parte di essi non può essere protetta adeguatamente e deve contenere fasce di attenuazione per consentire il graduale passaggio dalle classi più elevate, a fianco delle strade, a quelle più basse nell'area protetta.

Nel parco del <u>S. Bartolo</u> sono state create, a partire dal ciglio della Statale Adriatica Nord, le seguenti fasce di attenuazione:

Distanza dal ciglio	Classe	
da 60 a 100 metri	IV	
da 100 a 150 metri	III	
da 150 a 220 metri	II	

Per quanto riguarda la strada provinciale interna al parco, considerati i flussi di traffico censiti dalla Provincia, sono state realizzate, a partire dal ciglio della strada, una fascia di 20 metri in classe III e una da 20 a 60 metri in classe II. Fasce analoghe sono state create per le principali vie di collegamento fra la strada provinciale e la statale (Strada Fiorenzuola Focara, Strada dei Pelati, Strada di Vincolungo, Strada di S. Bartolo, ed altre).

Per quanto concerne i centri abitati posti all'interno del parco, questi sono stati lasciati in classe II così come scaturisce dai dati di censimento.

Relativamente al <u>Miralfiore</u>, sussistono diverse sorgenti di rumore che impediscono di ottenere la classe I: in particolare la ferrovia e la nuova variante al PRG con due rotatorie in via Cimarosa e Via Respighi. A partire da queste ultime strade, da Via Gradara e da Via Solferino sono state create fasce di attenuazione verso il parco come per il San Bartolo, degradando fino alla classe II.

Passando ad esaminare le <u>scuole</u>, l'unica area scolastica di sufficiente estensione da proteggere è il Campus che, essendo racchiusa fra strade di grande traffico, non può che essere posta in classe II. Essendo però a contatto con aree poste in classe IV, si prevedono delle barriere antirumore. Le restanti scuole sono state messe in evidenza, in quanto la loro protezione rispetto al rumore ambientale potrà essere realizzata soltanto con interventi attivi sulle prestazioni acustiche degli edifici.

<u>L'Ospedale</u> San Salvatore di Piazzale Cinelli si trova all'interno della fascia di pertinenza della ferrovia: sulla facciata degli edifici, ad un metro dalla stessa, devono essere rispettati i limiti indicati dal DPR 459 del 18/11/1998 (50 dB(A) di Leq diurno e 40 notturno). Visto che il rispetto di tali limiti non è tecnicamente conseguibile, in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere

ambientale, deve essere assicurato il rispetto di 35 dB(A) di Leq notturno all'interno dei locali a finestre chiuse. Se ciò non è possibile, è necessario procedere ad interventi diretti sui ricettori. L'ospedale di Muraglia è affiancato da una strada di grande traffico (Via Lombroso) e quindi la sua protezione può essere conseguita solo con la realizzazione di barriere antirumore.

#### PASSO 2 - Individuazione ed inserimento in Classe V o VI delle aree industriali

Per quanto concerne le aree industriali sono state considerate le aree esistenti e di prossima realizzazione previste nel PRG. Si è scelto di consentire l'esistenza di piccole aree produttive anche in zone con presenza di abitazioni, purché le attività rispettino comunque i limiti della zona in cui si trovano: perciò tali tipi di situazione sono state poste in classe IV (es. Villa Fastiggi e Cattabrighe). Delle restanti, si è stabilito di porre in classe VI solamente quelle aree nelle quali sono destinate le aziende con turno notturno. Per passare gradualmente dalle classi V e VI alle classi più basse delle aree circostanti sono state costruite fasce di attenuazione attorno alle zone industriali:

Larghezza fascia di attenuazione attorno alle zone industriali in classe V	Classe	
30 metri	IV	
da 30 a 90 metri	III	
da 90 a 270 metri	II	

Larghezza fascia di attenuazione attorno alle zone industriali in classe VI	Classe	
120 metri	<b>V</b>	
da 120 a 270 metri	IV	
da 270 a 700 metri	III	

Nel creare le fasce di attenuazione da rumore di origine industriale si è tenuto conto non solo delle aree produttive insediate nel comune di Pesaro ma anche di quelle presenti al confine dei comuni limitrofi (Montelabbate e Tavullia), potenzialmente disturbanti per i recettori posti all'interno del Comune di Pesaro stesso.

Il <u>porto</u>, vista la presenza del cantiere navale e delle attività di scarico e carico merci, è stato posto in classe V. Le zone adiacenti, in particolare l'area tra Calata Caio Duilio e Viale Napoli, sono state poste in classe IV.

### • Passo 3 – Casi particolari di classificazione

Utilizzando metodologie qualitative, basate sulle destinazioni d'uso di piano regolatore, sono state poste in classe IV aree urbane residenziali con forte presenza di attività produttive, commerciali e terziarie quali:

- il centro storico (ad eccezione del carcere minorile, degli Orti Giuli, di Rocca Costanza e dell'ex manicomio, assimilati alla classe III);
- alcuni mercati, ipermercati e centri commerciali, quali il nuovo mercato della frutta e del pesce previsto dal PRG, il centro Miralfiore, l'Iper Rossini, l'area commerciale della Torraccia e la Fiera di Campanara;
- il nuovo palazzetto dello Sport;
- la zona in cui si concentra la stagione turistica estiva fra Viale Trieste e Viale Trento.

Una trattazione più completa di alcune situazioni particolari è riportata nell'appendice.

La zona del depuratore è stata posta in classe III.

La nuova area artigianale e residenziale (Fornace Mancini) è stata posta in Classe III.

Le aree cimiteriali sono state assimilate alla classe II. Nel caso del cimitero di Pesaro il muro di cinta può essere considerato una barriera antirumore; per cui sono possibili passaggi diretti dalla classe IV alla II.

# PASSO 4 - Classificazione delle infrastrutture di trasporto con identificazione delle relative fasce

Nel D.P.C.M. 14/11/1997, "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", viene prevista una normativa specifica, da emanare con specifici decreti attuativi, per la determinazione dei livelli acustici ammissibili per le infrastrutture di trasporto e per le relative fasce di pertinenza.

Ciò è stato fatto per le infrastrutture ferroviarie (D.P.R. 18/11/1998, n. 459 "Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico da traffico ferroviario"), mentre manca ancora il decreto relativo alle infrastrutture stradali di cui sono finora circolate solo bozze di regolamento.

Nel transitorio, ai fini della definizione dei limiti validi per le sorgenti di rumore diverse dal traffico stradale, abbiamo previsto i seguenti criteri di classificazione acustica delle infrastrutture stradali e delle aree ad esse adiacenti, tenendo anche conto di quanto indicato nella bozza delle linee guida regionali:

autostrade, strade extraurbane primarie e secondarie, tangenziali, strade extraurbane di grande comunicazione e aree ad esse adiacenti per una estensione di almeno 60 metri dal ciglio della infrastruttura: porle in classe IV o superiore. In realtà, tenuto conto di una diversa classificazione delle strade operata dal Comune di Pesaro, su indicazione di questo e tenendo anche conto degli elevati flussi di traffico di talune strade, sono state inserite in tale gruppo, oltre all'autostrada nel tratto extraurbano, tutte le strade extraurbane di attraversamento, di distribuzione, di raccordo e di penetrazione o collegamento e la relativa zona è stata posta in classe V, con l'unica eccezione a Villa Ceccolini dove il traffico non è molto intenso e quindi al di fuori della fascia di 60 metri sono già garantiti i limiti della classe III.

Al di fuori delle fasce di cui sopra, al fine di tener conto della riduzione del rumore dovuto al decadimento per propagazione e all'effetto schermante di ostacoli o edifici, abbiamo creato fasce di transizione aventi larghezza dipendente dall'intensità del traffico veicolare, secondo la tabella sottostante:

Traffico	Veicoli/ora	Larghezza fascia in	Larghezza fascia in
		Classe IV	Classe III
Molto intenso	>1000	140	400
(Montelabbatese, Urbinate,			
autostrada)	و فلايد پر او د	Little and extend of the	
Intenso	500-1000	40	200
(Statale Adriatica Nord e Sud, strada	eicher von	Entractable of State	ALCOHOLD TO
sul monte Ardizio, strada da Borgo			
S. Maria alla Chiusa di Ginestreto)			
Medio	100-500	The second second	140
(strada passante per Villa Ceccolini		entario e antigentario	are the many and the
nel tratto dal carcere alla Chiusa di			
Ginestreto)			
Locale	<100	<del>-</del>	•

• Tratte autostradali di attraversamento urbano, strade urbane di penetrazione e di attraversamento con elevati volumi di traffico e aree a loro adiacenti per una estensione di almeno 30 metri dal ciglio della infrastruttura stessa: porle in classe IV o superiore. In realtà anche in questo caso sono state inserite in tale gruppo, oltre all'autostrada nel tratto urbano, tutte le strade urbane di attraversamento, di distribuzione, di raccordo e di penetrazione o collegamento e la relativa zona è stata posta in classe V (Statale Adriatica, Montelabbatese, Via Solferino, Villa Fastiggi, Via

Gagarin, Via Milano, Via Gradara, Via del Carso, Via San Leo, parte urbana della strada Panoramica Ardizio, Urbinate a Campanara e a Borgo Santa Maria, Via Chienti, Via Velino, Via Respighi, Via Cimarosa, Via Ponchielli, Via Giolitti, Via Fratti, Via Flaminia, Via Lombroso, Via Trometta, interquartieri nel tratto da Campanara alla Celletta). Oltre tale fascia, dove le sezioni di censimento coincidono con gli isolati inizia la classe IV, che termina con la sezione di censimento stessa; negli altri casi sono state invece create fasce di transizione da 30 metri per la classe IV e 140 metri per la classe III.

Nel caso in cui la strada sia affiancata da una fila di edifici, purchè questa ricada entro 30 metri a partire dal ciglio della infrastruttura, la fascia in classe V, o IV a Villa Ceccolini, coincide con essa.

Nel caso in cui all'interno delle fasce indicate nei due punti precedenti siano compresi ricettori sensibili (strutture ospedaliere o scolastiche) essi sono stati evidenziati, al fine di poter valutare la necessità di un piano di risanamento specifico o della loro delocalizzazione.

- Su alcune strade minori (Lungofoglia Giovanni Caboto, Viale della Liberazione, Via Mirabelli, Via Belgioioso, Via Rossi, Via Niccolò Paganini, Strada di Borgheria, Via Guido d'Arezzo, Via Costa, Via Lubiana, Via Goito), dove si sono misurati più di 65 dB, è stata creata una fascia di transizione di 20 metri in classe IV a partire dal ciglio della strada. In un futuro anche prossimo tale fascia potrebbe scomparire da alcune strade quando, a seguito di una diversa circolazione stradale, il traffico su di esse diminuirà in maniera consistente.
- Per tutte le restanti strade vale la classificazione della zona in cui ricadono.

In zone montuose è stato utilizzato il crinale per delimitare le fasce delle infrastrutture stradali e ferroviarie (strada Panoramica Ardizio e autostrada presso Novilara).

Va precisato che i volumi di traffico sono stati individuati a partire dai dati censiti dal Comune e dalla Provincia, oltre a quelli da noi rilevati direttamente.

Per quanto riguarda le infrastrutture ferroviarie, in base al D.P.R. 18/11/1998 n° 459 viene fissata, a partire dalla mezzeria dei binari esterni e per ciascun lato, una fascia territoriale di pertinenza della infrastruttura avente larghezza di 250 metri, suddivisa in due parti:

- □ fascia A, più vicina alla infrastruttura, larga 100 metri;
- a fascia B, più lontana dalla infrastruttura, larga 250 metri.

I valori limite di immissione del rumore prodotto dalla infrastruttura sono:

- □ 50 dB(A), Leq diurno, e 40 dB(A), Leq notturno, per ospedali, case di cura e case di riposo, all'interno della fascia di pertinenza;
- □ 50 dB(A), Leq diurno, per le scuole, all'interno della fascia di pertinenza;
- □ 70 dB(A), Leq diurno, e 60 dB(A), Leq notturno, per gli altri ricettori all'interno della fascia A;
- □ 50 dB(A), Leq diurno, e 40 dB(A), Leq notturno, per gli altri ricettori all'interno della fascia B;
- i valori stabiliti nella tabella C del D.P.C.M. 14.11.97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" al di fuori della fascia di pertinenza".

Nelle zone poste al di fuori della fascia di pertinenza della ferrovia, il contributo del rumore ferroviario è stato considerato trascurabile rispetto a quello da traffico.

Le aree all'interno delle fascia A, per quanto riguarda il rumore prodotto dalle sorgenti diverse da quelle ferroviarie, dopo essere state sottoposte al metodo di calcolo indicato al passo 5, sono state collocate in classe III qualora risultanti in una classe inferiore alla III.

#### Passo 5 - Individuazione ed inserimento in classe II, III o IV delle rimanenti aree urbane

La suddivisione del territorio in zone acustiche non comprese nelle classi I, V e VI è in parte desunta dalle destinazioni d'uso di piano regolatore e in parte da analisi di tipo quantitativo, specificate in maniera dettagliata nelle linee guida, che valutano la dipendenza della rumorosità da alcuni fattori di origine antropica quali la densità di popolazione, densità di addetti agli esercizi commerciali, densità di addetti all'attività del terziario, densità di addetti alle attività industriali e artigianali. Questi elementi contribuiscono al rumore sia in maniera diretta che indiretta, attraverso il richiamo di persone e quindi di traffico.

I valori che essi hanno assunto più di recente possono essere dedotti dai dati ISTAT del censimento 1991. Per ogni parametro di valutazione sono individuati diversi livelli di incidenza: assenza, bassa densità, media densità e alta densità. Per stabilire i limiti che definiscono tale variabilità, si utilizzano i valori di densità riscontrati nelle sezioni di censimento in cui sono presenti il 33% e il 66% della popolazione dell'intero Comune, o dell'insieme di addetti al terziario o al settore produttivo o al commercio:

Indice	Popolazione	Commercio	Attività produttive	Terziario
Bassa densità	< 63 ab/ha	< 5 add/ha	< 3 add/ha	< 22 add/ha
Media densità	63-120 ab/ha	5-23 add/ha	3-17 add/ha	22-133 add/ha
Alta densità	>120 ab/ha	>23 add/ha	>17 add/ha	>133 add/ha

A questo punto si possono assegnare a ciascuna sezione di censimento degli indici valutativi (I<sub>produttivo</sub>, I<sub>commercio</sub> e I<sub>servizio</sub>) a seconda dei valori assunti rispettivamente dalla densità di addetti ad attività industriali ed artigianali, dalla densità di addetti agli esercizi commerciali e dalla densità di addetti ad attività di servizio, secondo i criteri riportati nelle tabelle seguenti:

Densità di attività artigianali ed industriali	Indice valutativo: Iproduttivo	
Alta	7	
Media	3	
Bassa	1	
Assente	0	

Densità di esercizi commerciali	Indice valutativo: Icommerco	
Alta	5	
Media	2	
Bassa	1	
Assente	0	

Densità di attività terziarie	Indice valutativo: I <sub>servizio</sub>	
Alta	5	
Media	2	
Bassa	1	
Assente	0	

Gli indici valutativi così assegnati possono quindi essere sommati trà di loro per ottenere un indice riassuntivo:

$$I_{somma} = I_{produttivo} + I_{commercio} + I_{servizio}$$

Se  $I_{somma} >= 7$  si può attribuire direttamente la classe IV, considerando la sezione di censimento come area ad intensa attività umana, indipendentemente dalla densità abitativa e dal traffico.

Per rendere I<sub>somma</sub> numericamente confrontabile con gli indici valutativi del rumore indotto dalla presenza di residenze e dal traffico, è opportuno trasformarlo in un indice valutativo globale (I<sub>attività</sub>), secondo la tabella seguente:

Indice I <sub>somma</sub> calcolato	Indice I <sub>attività</sub> assegnato	
$I_{somma} = 5 \circ 6$	3	
$I_{\text{somma}} = 3 \text{ o } 4$	2	
$I_{somma} = 1 \circ 2$		
$I_{somma} = 0$	0	

Successivamente ad ognuna delle rimanenti sezioni di censimento ancora non classificate, viene assegnato un indice valutativo I<sub>popolazione</sub> in funzione della densità abitativa, così come riportato nella tabella seguente:

Densità abitativa	Indice valutativo: Ipopolazione
Alta	3
Media	2
Bassa	1
Assente	0

La classificazione acustica deve tenere conto del rumore prodotto dai veicoli di trasporto al di fuori delle fasce di pertinenza. Richiamando la tabella indicata nel passo 4, si può associare ad ogni asse viario il seguente indice I<sub>traffico</sub>:

Categoria di traffico	Indice valutativo I <sub>traffico</sub>
molto intenso	4
intenso	3
Medio	2
Locale	1
Assente	0

Per attribuire l'indice in oggetto alle sezioni di censimento, si deve individuare l'asse viario con categoria di traffico più elevata e attribuire l'indice valutativo corrispondente a tale asse.

Nel caso di sezioni di censimento di dimensioni notevoli, si sono applicati, nelle zone adiacenti agli assi viari, i criteri indicati nel passo 4, degradando le fasce di attenuazione, laddove fosse possibile tenuto conto delle dimensioni della zona e degli assi viari circostanti, fino alla classe calcolata con il metodo degli indici ponendo I<sub>traff</sub>=1 (basso traffico).

A questo punto si può calcolare, per ciascuna sezione di censimento ancora non classificata, l'indice valutativo I<sub>totale</sub>, come somma degli indici valutativi delle attività, della popolazione e del traffico:

$$I_{totale} = I_{popolazione} + I_{traffico} + I_{attività}$$

e si può, finalmente, attribuire la classe acustica, secondo i criteri riportati nella tabella seguente:

Indice valutativo I <sub>totale</sub>	Classificazione sezione di censimento
8 <= I <sub>tot</sub>	classe IV
$5 \ll I_{tot} \ll 7$	classe III
$I_{tot} \ll 4$	classe II

#### Passo 6 - Individuazione e classificazione delle aree extraurbane

Non ci sono in generale grosse macchine operatrici e non è possibile al momento sapere come si dividono le aree agricole dal resto del territorio. Le aree lontane dalle zone industriali e dalle strade a grande traffico sono state pertanto poste in classe II.

# Passo 7 - Individuazione di aree destinate a spettacoli a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto

Nella classificazione acustica del territorio comunale devono essere indicate, ai sensi dell'art.4, comma 1, lettera a), della Legge 447/95, le aree da destinarsi a spettacoli a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto, rispettando le prescrizioni di cui all'art.3, comma 4, della Legge Regionale 28/2001.

All'interno di tali aree possono essere fissati limiti sonori, validi durante lo svolgimento delle manifestazioni di cui sopra, diversi da quelli della zona cui appartengono.

Le aree da destinarsi a spettacoli o manifestazioni a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto:

- dovranno avere caratteristiche tali da consentire lo svolgimento delle attività previste nel rispetto dei limiti stabiliti per l'area, tenendo conto sia dell'attività principale sia delle attività collegate, quali il traffico veicolare ed il transito di persone;
- dovranno essere prive di insediamenti abitativi;
- non potranno essere inserite all'interno di aree in classe I o II
- non potranno trovarsi in prossimità di ospedali e case di cura;
- la vicinanza con edifici scolastici è ammissibile a patto che nel regolamento comunale venga espressamente negata la possibilità di svolgere qualsiasi manifestazione in concomitanza con l'orario scolastico.

Il regolamento comunale dovrà stabilire le regole per la gestione di tali aree, definendo i limiti da rispettare all'interno dell'area e presso i ricettori limitrofi durante lo svolgimento delle manifestazioni, gli orari e la durata delle singole manifestazioni ed eventuali possibilità e modalità di deroga ai limiti sonori.

# Passo 8 - Verifica dei risultati ottenuti, con eventuale forzatura di zone in classi diverse, accorpamento di aree in macrozone ed inserimento di fasce di rispetto

In aggiunta alle forzature già menzionate nel testo, nel centro della città le zone comprese fra gli assi viari più importanti sono state omogeneizzate ad un'unica classe (vedi appendice).

# Passo 9 - Restituzione cartografica

Costituiscono parte integrante di tale relazione le seguenti cartografie:

- mappa in scala 1:20.000 dell'intero territorio comunale con riportata la proposta di classificazione acustica;
- mappa in scala 1:5.000 della zona centrale del Comune di Pesaro con riportata la proposta di classificazione acustica;
- mappa in scala 1:20.000 con riportate le aree dove vi sono superamenti fra il rumore esistente e
  quello previsto dalla classificazione acustica.
- mappa in scala 1:5.000 della zona centrale del Comune di Pesaro con riportate le aree dove vi sono superamenti fra il rumore esistente e quello previsto dalla classificazione acustica.

Le aree prese in considerazione per mettere in evidenza i superamenti sono solamente quelle per le quali nel primo studio era stata eseguita la mappatura acustica. Va precisato, tuttavia, che i superamenti avvengono di fatto solamente nelle aree prese in considerazione, trovandosi le altre perloppiù in zone agricole e lontane dai principali assi viari. Va precisato ancora che, non essendo stato emanato, per ora, il decreto sulle fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali, non sono al momento applicabili i limiti assoluti di immissione dovuti al rumore da traffico, sorgente che è la causa degli attuali superamenti.

Si ricorda inoltre, come già riportato nel testo, che per la mappatura acustica non si era preso in considerazione il rumore provocato dalla ferrovia: pertanto eventuali superamenti dei limiti dovuti a tale sorgente e relativi provvedimenti di risanamento dovranno essere oggetto di specifico studio.

Va precisato infine che, pur essendo state disegnate fasce con larghezza fissa così come indicato nel testo, nei casi in cui la strada sia affiancata da una fila di edifici la fascia coincide con essa.

#### APPENDICE

#### AREE OMOGENEE

Nelle aree urbane le sezioni censuarie sono spesso molto piccole. Ciò determina talvolta una classificazione, in base alle attività commerciali, produttive e terziarie e alla densità abitativa, che può risultare a macchia di leopardo. Sulla base della suddivisione proposta dal comune in PRG subsistemi, sono state accorpate sezioni censuarie limitrofe. In linea generale, i subsistemi non puramente residenziali sono stati posti direttamente in classe IV e le aree intorno sono state soggette ai criteri statistici di classificazione proposti dalla delibera della Regione Marche n. 425 del 28/2/2000 e successiva delibera n. 896 del 24/6/2003...

#### In particolare:

- 1) a Baia Flaminia è stato posto in classe IV il subsistema a ridosso del porto. Applicando alla parte circostante, considerata come area omogenea, il criterio di classificazione statistico, si è ottenuta la classe III. Le sezioni censuarie del quartiere Soria affiancate al parco San Bartolo, sono state lasciate in classe II come è risultato dal criterio statistico di classificazione.
- 2) Se la zona mare venisse considerata omogeneamente andrebbe posta in classe III. In realtà si devono considerare il rumore prodotto dalla Statale Adriatica, quello prodotto dal porto e quello estivo sul lungomare. E' opportuno creare pertanto 4 zone omogenee:
- quella che va da Viale Trieste a Viale Trento (classe IV)
- quella che dà sul porto (classe IV)
- quella che affianca la Statale Adriatica (classe IV)
- e la restante in classe III.
- 3) Considerando il centro storico omogeneamente, andrebbe posto in classe IV. In base al PRG\_subsistemi, si escludono alcune aree che andranno poste in classe III (ex carcere minorile che diventerà parco, Rocca Costanza la parte ribassata, la parte finale di Via Passeri dalla chiesa di San Giovanni e Orti Giuli).
- 4. Il Ledimar è stato tagliato in base a PRG subsistemi.
- 5. La zona tra Via La Marca, la Statale Adriatica e Via Gramsci è stata omogeneizzata a classe IV.

- 6. Omogeneizzata la zona residenziale di Villa Fastiggi a classe III a meno delle aree individuate dal PRG che sono state poste in classe IV.
- 7. Omogeneizzato a classe III la zona tra Via Rossi, Via Belgioioso, Via Giolitti e ferrovia.
- 8. Il quartiere di Loreto/Montegranaro, non adiacente a Via Flaminia, è stato omogeneizzato a classe III.
- 9. La zona tra Via Giolitti, Via Lubiana, Via Costa e Via Trometta è stata omogeneizzata a classe III.
- 10. Via Pantano è stata omogeneizzata a classe III.
- 11. Tombaccia a classe III a meno delle aree individuate dal PRG che sono state poste in classe IV.