

Capitolo III

ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO

3.1 Introduzione

Il DPCM 1/3/91, "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", stabiliva che i Comuni dovevano adottare la classificazione acustica. Tale operazione, generalmente denominata "zonizzazione acustica", consiste nell'assegnazione, a ciascuna porzione omogenea di territorio, di una delle sei classi individuate dal decreto, sulla base della prevalente ed effettiva destinazione d'uso del territorio stesso.

La legge n. 447/95, "Legge Quadro sull'inquinamento acustico", all'art. 6, ribadisce l'obbligo della zonizzazione comunale.

La zonizzazione 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 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; in tal senso, la zonizzazione acustica non può prescindere dal Piano Regolatore Generale, in quanto ancora 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 devono dotarsi (quale il Piano Urbano del Traffico - PUT). E' importante inoltre sottolineare che le novità introdotte dalla Legge

Quadro porteranno la zonizzazione a incidere sul territorio in maniera più efficace rispetto al DPCM 1/3/91; infatti, nel realizzare la classificazione in zone del territorio, si dovrà tener conto che la definizione di zona stabilisce, oltre ai valori di qualità, sia i livelli di attenzione, superati i quali occorre procedere e avviare il Piano di Risanamento Comunale, 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 comunale 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 DPCM non indicava criteri particolareggiati per la suddivisione del territorio nelle sei classi. Al fine di colmare tale lacuna alcune regioni hanno emanato, con legge o come linee guida, questi criteri; è il caso delle Regioni Campania, Emilia Romagna, Lazio, Liguria, Lombardia, Toscana e Veneto, e della Provincia Autonoma di Trento.

La legge 447/95 affida invece esplicitamente alle Regioni un ruolo di indirizzo e coordinamento delle attività in materia di inquinamento acustico e, in particolare, assegna loro il compito di provvedere a definire, con legge, i criteri con cui i Comuni procedono alla classificazione acustica del proprio territorio. In assenza di queste leggi regionali, gli atti già emanati rappresentano un utile riferimento.

Lo scopo del presente documento è quello di presentare una rassegna ragionata dei criteri regionali esistenti, arricchita dall'esperienza della loro applicazione, e aggiornata in base alla legge 447/95.

Questo anche al fine di favorire la formazione di scelte omogenee nella gestione nelle varie parti del territorio nazionale, e di fornire un quadro di riferimento utile per le Regioni prive di strumenti a riguardo.

Ci preme sottolineare che, anche se gli indirizzi emanati dalle varie Regioni possono sembrare contrastanti quando vengono confrontati sui singoli aspetti, in realtà i vari approcci sono omogenei quando vengono "letti" nel quadro generale degli indirizzi di una Regione, e tendono a una politica comune di salvaguardia del territorio dall'inquinamento acustico.

Alla data di stesura del presente documento, alcuni importanti decreti applicativi della Legge Quadro di interesse per la zonizzazione non sono stati ancora emanati. Faremo comunque riferimento alle loro bozze, quando queste hanno ormai assunto una veste quasi definitiva.

3.2 Le Zone ed i Limiti di zona

La tabella del DPCM 1/3/91 riportava le seguenti definizioni per le classi nelle quali deve essere suddiviso il territorio comunale ai fini della zonizzazione acustica:

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 ed 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.

I limiti massimi del livello equivalente della pressione sonora per le sei classi erano quelli indicati nella tab. 2 del DPCM 1/3/91 e qui riportati in tabella 3.1.

Tabella 3.1 Limiti massimi del livello equivalente di pressione sonora (dBA) in funzione delle classi di destinazione d'uso del territorio e dei tempi di riferimento, secondo il DPCM 1/3/91

N.°	Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
		diurno	notturno
I	Aree particolarmente protette	50	40
II	Aree prevalentemente residenziali	55	45
III	Aree di tipo misto	60	50
IV	Aree di intensa attività umana	65	55
V	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

La Legge Quadro 447/95 conferma la suddivisione del territorio nelle sei classi già previste dal DPCM 1/3/91; i limiti sono invece fissati nel Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14/11/97.

I limiti introdotti dalla Legge Quadro e definiti dal successivo decreto sono più articolati rispetto ai limiti del DPCM 1/3/91; essi sono: valori limite di emissione (con riferimento alle singole sorgenti); di immissione (differenziati tra ambienti abitativi e ambiente esterno e comprensivi di tutte le sorgenti); valori di

attenzione e valori di qualità comprensivi di tutte le sorgenti presenti. I valori di qualità sono definiti come “*i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo, con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla Legge*”.

Per quanto riguarda i valori limite di immissione da tutte le sorgenti, il decreto prevede che questi devono essere tali da rispettare il livello massimo di rumore ambientale previsto per la zona in cui il rumore viene valutato. I valori limite di immissione nell'ambiente esterno sono posti pari ai valori indicati nella tabella 3.1; negli ambienti abitativi i valori limite di immissione sono di tipo differenziale (con delle soglie inferiori).

I valori di emissione delle singole sorgenti sono pari a quelli della tabella 3.1, diminuiti di 5 dB.

Sono valori di attenzione quei valori che uguagliano, per una durata di un'ora, i valori di Tab. 3.1 aumentati di 10 dBA per il periodo diurno e di 5 dB per il periodo notturno, oppure gli stessi valori di Tab. 3.1 se rapportati ad una durata pari ai tempi di riferimento.

Il decreto stabilisce infine che i valori di qualità siano quelli della tabella 3.1, diminuiti di 3 dB.

3.3 Le Convenzioni

L'elaborato finale contenente la zonizzazione acustica è rappresentato da una cartografia di scala opportuna, con la suddivisione del territorio nelle zone definite dalla legge 447/95, e da una relazione tecnica descrittiva.

La normativa nazionale non indica tuttavia la scala per la rappresentazione della zonizzazione né specifica le modalità per la rappresentazione grafica delle sei zone; possono, pertanto, essere di riferimento i criteri indicati dalle diverse Regioni che hanno emanato normative in merito.

Per quanto riguarda la scala, tutte le Regioni convengono che è opportuno rappresentare la zonizzazione acustica in scala 1:10.000 per tutto il territorio comunale, scendendo più in dettaglio (scala 1:5.000 o anche 1:2.000) solo per le parti più densamente urbanizzate o per piccoli Comuni.

Indicazioni in merito alla rappresentazione grafica delle sei tipologie di zone sono contenute nelle normative della Regione Lazio, della Regione Liguria, della Regione Emilia Romagna, della Regione Toscana, della Regione Lombardia e della Regione Campania, come sinteticamente illustrato nella tabella seguente.

Tabella 3.2 Simbologie per la rappresentazione della zonizzazione acustica proposte dalle Regioni Lazio, Liguria, Emilia Romagna, Toscana, Lombardia, Campania

Classe	Regioni Lazio-Liguria	Regione Emilia Romagna	Regione Toscana	Regione Lombardia	Regione Campania
---------------	----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------	------------------------------	-----------------------------

Zonizzazione Acustica del Territorio

I colore tratteggio	Verde Punti	Verde Punti	Verde Quadrati	Verde chiaro Piccoli punti, bassa densità	Verde Punti
II colore tratteggio	Giallo Linee verticali	Giallo Linee verticali	Rosa Croci	Verde scuro Punti grossi, alta densità	Giallo Linee verticali
III colore tratteggio	Arancione Linee orizzontali	Arancione Linee orizzontali	Bianco Nessun tratteggio	Giallo Linee orizzontali, bassa densità	Arancione Linee orizzontali
IV colore tratteggio	Rosso Crocette	Rosso vermiglio Tratteggio a croce	Giallo Grigio uniforme	Arancione Linee verticali, alta densità	Rosso Crocette
V colore tratteggio	Viola Linee inclinate	Rosso violetto Linee inclinate	Celeste Pallini	Rosso Tratteggio incrociato, bassa densità	Viola Linee inclinate
VI colore tratteggio	Blu Nessun tratteggio	Blu Nessun tratteggio	Arancione Righe inclinate	Blu Linee verticali, alta densità	Blu Nessun tratteggio

La zonizzazione della Provincia Autonoma di Trento, invece, fa riferimento a 9 zone la cui definizione e simbologia per la rappresentazione sono riportate nella tabella 3.3.

Tabella 3.3 Simbologia per la rappresentazione della zonizzazione acustica proposta dalla Provincia Autonoma di Trento

ZONE	COLORE	TRATTEGGIO
------	--------	------------

Zonizzazione Acustica del Territorio

fasce di rispetto		tratteggiate alternando i colori relativi alle aree adiacenti
aree a parco e riserva naturale e biotopo	bianco	tratteggio PUP*
aree agricole, a bosco ed a pascolo	bianco	tratteggio PUP*
aree residenziali protette	verde	punti medi, media densità
aree in cui siano presenti ospedali, scuole, luoghi di cure e di riposo	giallo	linee verticali, bassa densità
aree prevalentemente residenziali	arancio	linee verticali, alta densità
aree residenziali urbane con consistente presenza di negozi ed uffici	rosso	tratteggio a croce, media densità
aree commerciali ed area abitativa urbana attraversata da vie principali di traffico	viola	tratteggio a croce, alta densità
aree produttive	azzurro	larghe strisce verticali

* PUP - Piano Urbanistico Provinciale

Per la rappresentazione grafica della zonizzazione si può inoltre fare riferimento a quanto contenuto nella norma UNI 9884 "Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale", in merito alla rappresentazione delle mappe di rumore (tab.3.4).

Come si vede, pur trattandosi di una classificazione in 11 classi di rumore, la gradualità nei colori e nei tratteggi è rispettata solo nelle indicazioni delle Regioni Lazio, Emilia Romagna e Campania, mentre sensibili differenze rispetto alla UNI 9884 si riscontrano nelle indicazioni delle Regioni Toscana, Lombardia e della Provincia Autonoma di Trento.

Tab. 3.4 UNI 9884 "Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale"- Dati per la rappresentazione delle mappe di rumore

Zone di rumore	Colore	Tratteggio
sotto 35 dB(A)	verde chiaro	piccoli punti, bassa densità
da 35 a 40 dB (A)	verde	punti medi, media densità
da 40 a 45 dB (A)	verde scuro	punti grossi, alta densità
da 45 a 50 dB (A)	giallo	linee verticali, bassa densità
da 50 a 55 dB (A)	ocra	linee verticali, media densità
da 55 a 60 dB (A)	arancione	linee verticali, alta densità
da 60 a 65 dB (A)	vermiglio	tratteggio a croce, bassa densità
da 65 a 70 dB (A)	carminio	tratteggio a croce, media densità
da 70 a 75 dB (A)	rosso violetto	tratteggio a croce, alta densità
da 75 a 80 dB (A)	blu	larghe strisce verticali
sopra 80 dB (A)	blu scuro	nero totale

3.4 Criteri generali

L'art. 4 della Legge quadro sull'inquinamento acustico stabilisce che le Regioni provvedano, entro un anno, a definire con apposita legge i criteri in base ai quali i Comuni provvedono alla classificazione del proprio territorio nelle zone previste

dalle vigenti disposizioni.

In attesa delle singole leggi regionali che saranno emanate, cercheremo nel seguito di sintetizzare, analizzandoli criticamente, i documenti regionali emanati in seguito al DPCM 1/3/91; gli approcci seguiti sono riconducibili essenzialmente a due tipologie:

- linee-guida per la redazione della zonizzazione acustica che prevedono metodologie di tipo qualitativo: la classificazione del territorio è ottenuta come il risultato di una attenta analisi del territorio stesso, sulla base del Piano Regolatore vigente e delle destinazioni d'uso esistenti e previste;
- linee-guida per la redazione della zonizzazione acustica che prevedono metodologie operative in una prima fase di tipo quantitativo, basate cioè sul calcolo di indici e parametri insediativi caratteristici del territorio.

Date le notevoli implicazioni connesse con l'adozione della zonizzazione acustica, è opportuno che la metodologia adottata sia comunque attenta, al fine di pervenire ad una precisa lettura della prevalente ed effettiva destinazione d'uso del territorio stesso. Sono pertanto importanti sia le analisi preliminari, di carattere conoscitivo (analisi del PRG, degli altri piani e strumenti urbanistici, analisi di carte tematiche sulla viabilità, sulla dislocazione delle attività e dei servizi, ecc.), sia gli approfondimenti di carattere quantitativo specialmente per l'assegnazione delle classi II, III e IV.

3.5 Prima fase: predisposizione dello schema di zonizzazione acustica

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 itinere del piano medesimo. La

zonizzazione acustica, una volta approvata ed adottata dall'Amministrazione comunale, costituisce uno strumento urbanistico destinato ad avere una certa validità temporale; è pertanto consigliabile recepire nella classificazione del territorio le proiezioni future - purché a termine ragionevolmente breve - previste dai piani urbanistici in itinere. Viceversa, qualora la redazione della zonizzazione acustica preceda l'elaborazione di nuovi strumenti urbanistici, saranno questi a recepirli nell'assegnazione delle destinazioni d'uso del territorio.

Quale criterio generale sono sconsigliate le eccessive suddivisioni del territorio. E' altresì da evitare una eccessiva semplificazione, che porterebbe a classificare vaste aree del territorio in classi elevate.

Diverse normative regionali suggeriscono a tale proposito l'isolato quale unità di superficie minima per la zonizzazione acustica.

La Legge Quadro raccomanda di evitare l'accostamento di zone con differenze di livello assoluto di rumore superiori a 5 dBA.

Su questo punto le posizioni espresse dai vari elaborati regionali divergono abbastanza. Ci sono infatti Regioni in cui questo è sempre tassativamente vietato (a parte casi giustificati da discontinuità morfologiche), e quindi impongono una zonizzazione comunque degradante, rinviando a indirizzi politici la scelta di quale tra le aree contigue "penalizzare" acusticamente. Altre Regioni lo vietano nei nuovi insediamenti, mentre lo permettono nelle realtà già esistenti.

In questi casi è comunque prevista l'adozione di piani di risanamento.

Una possibilità intermedia prevista da alcune Regioni è quella di introdurre delle fasce di rispetto degradanti, di solito previste nelle aree con limiti acustici superiori, ove sono imposti dei limiti inferiori.

E' da notare che i differenti approcci sono collegati ad altre scelte di zonizzazione, e ne conseguono al fine di permettere comunque una zonizzazione congruente. Ad esempio, nelle Regioni dove era stato scelto di posizionare gli

edifici scolastici comunque in classe I, è stato anche scelto di consentire i salti di zona. Dove questo vincolo non era stringente, si è teso a limitare anche sull'esistente questa possibilità.

Alla luce delle esperienze regionali compiute in questi anni, riteniamo che l'approccio di una zonizzazione degradante si presti ai casi in cui sia credibile una riduzione progressiva della rumorosità nelle zone circostanti l'area da tutelare. L'inconveniente che si crea è che in queste zone con funzioni di fascia di rispetto potrebbe non aversi una corrispondenza con le caratteristiche urbanistiche dell'area. La possibilità di lasciare sulla carta il salto di zona (con conseguente piano di risanamento) si rende invece necessario quando l'area da tutelare e la principale sorgente di rumore sono contigue (ad esempio un ospedale che si affaccia su una strada a grande traffico), per cui le uniche possibilità di risolvere il conflitto sono affidate o alla rilocalizzazione di uno dei due vincoli, o alla creazione di una discontinuità morfologica (barriere) tale da consentire il salto di classe.

Per le zone con forte fluttuazione turistica stagionale, alcune Regioni consigliano l'adozione di due classificazioni del territorio, di cui una valida nel corso della maggior parte dell'anno e l'altra nei periodi di massima affluenza turistica.

Da un punto di vista strettamente metodologico, è consigliabile iniziare con la definizione delle zone particolarmente protette (classe I) e di quelle a più elevato livello di rumore (classi V e VI), in quanto più facilmente identificabili in base alle particolari caratteristiche di fruizione del territorio o a specifiche indicazioni di Piano Regolatore, per poi proseguire con l'assegnazione delle classi II, III e IV e con la classificazione della viabilità.

3.5.1 Individuazione delle zone in classe I

Si tratta delle aree nelle quali la quiete sonora rappresenta un elemento di base per la loro fruizione.

Il DPCM 14/11/97 sui limiti, riprendendo la tabella 1 del DPCM 1/3/91, indica a tal proposito le aree ospedaliere e scolastiche, le aree destinate al riposo ed allo svago, le aree residenziali rurali, le aree di particolare interesse urbanistico ed i parchi pubblici.

Tra le varie aree da collocare in classe I, si possono inserire anche le aree di particolare interesse storico, artistico ed architettonico, nonché le zone F del Piano Regolatore Generale, nel caso in cui l'Amministrazione comunale ritenga che la quiete rappresenti un requisito assolutamente essenziale per la loro fruizione, con la conseguente limitazione delle attività ivi permesse.

I parchi pubblici non urbani verranno classificati come aree particolarmente protette solo nel caso di dimensioni considerevoli ed al fine di salvaguardarne l'uso prettamente naturalistico. Le piccole aree verdi "di quartiere" ed il verde a fini sportivi non vengono considerati da diverse normative regionali come zone di massima tutela, proprio perché la quiete non rappresenta un requisito fondamentale per la fruizione, così come assumono poi la classe della zona a cui appartengono le strutture scolastiche o sanitarie inserite in edifici di civile abitazione, riservando la maggior tutela ai complessi scolastici e sanitari.

Poiché spesso i complessi scolastici e sanitari, come detto, sono collocati in prossimità della viabilità principale, può accadere che essi ricadano all'interno delle fasce di pertinenza della viabilità stessa o comunque siano inseriti in aree caratterizzate dalla presenza di elevati livelli di rumorosità prodotti dal traffico veicolare. Qualora l'estensione delle aree non sia tale da configurare tali edifici come veri e propri poli scolastici o ospedalieri in cui siano proponibili interventi specifici in esterno, si ritiene opportuno classificare i singoli edifici e le loro aree di pertinenza di modeste dimensioni in modo analogo alle aree circostanti

interessate dalla viabilità, mantenendo comunque la possibilità di raggiungere più elevati livelli di comfort acustico nelle strutture più sensibili a mezzo di interventi passivi sugli stessi edifici. Altrimenti, le aree da tutelare possono mantenere comunque la propria classe rendendo così necessari degli interventi di bonifica.

Tali interventi devono essere rivolti principalmente ad ottenere il rispetto dei limiti della classe prescelta per il solo periodo della giornata in cui si ha l'effettiva fruizione della zona (ad es. periodo diurno per le scuole, ecc...).

Non si nasconde in questa sede l'estrema difficoltà che solitamente si incontra nell'affrontare interventi di bonifica per riportare una zona ai livelli ammessi dalla classe I, tanto più in casi come quello degli ospedali o delle scuole, risultando essi stessi poli attrattivi di traffico e quindi di rumorosità. Si consiglia pertanto di verificare con rilievi nei luoghi di effettiva fruizione del pubblico la reale necessità di adottare un piano di risanamento.

Si ritiene inoltre degna di menzione la suddivisione in tre sottozone, proposta dalla Regione Lazio, con differente coefficiente di priorità, al fine dell'eventuale adozione di piani di risanamento:

Ia) aree ospedaliere;

Ib) aree scolastiche;

Ic) aree a verde pubblico ed altre zone per le quali abbia rilevanza la quiete sonora.

Tale suddivisione trae origine dalle differenti caratteristiche e dai differenti tempi di fruizione delle zone medesime, nonché dalla diversa condizione della popolazione utente. La zona ospedaliera, infatti, è utilizzata per l'intero arco delle 24 ore da una popolazione a rischio e comunque in condizioni di minore resistenza; in quella scolastica risiede per un ben definito arco della giornata una popolazione selezionata con caratteristiche relativamente omogenee; la terza

sottozona è fruita per intervalli di tempo generalmente piuttosto limitati da una popolazione non selezionata.

3.5.2 Individuazione delle zone in classe V e VI

Anche per l'identificazione delle classi V e VI (aree prevalentemente ed esclusivamente industriali) non sussistono in genere particolari problemi, in quanto esse sono spesso individuate da zone precise del Piano Regolatore Generale.

Va tuttavia osservato che in genere non esistono aree industriali del tutto prive di insediamenti abitativi, pertanto nella classe VI si dovrà ammettere la presenza di abitazioni occupate da personale con funzioni di custodia. Per tali insediamenti, al fine di proteggere adeguatamente le persone, si dovranno disporre degli interventi di isolamento acustico, poiché nelle zone in classe VI non sono applicabili i valori limite differenziali di immissione (DPCM 14/11/97, art.4). Inoltre, dovranno essere posti dei vincoli sulla destinazione d'uso di queste abitazioni, in modo che non possano essere separate come proprietà dal resto della fabbrica.

Può inoltre accadere che alcune zone classificate come industriali nel PRG non abbiano avuto uno sviluppo significativo; è pertanto importante fare riferimento alla cartografia riguardante lo stato di attuazione del PRG o comunque a dati statistici sul numero e la tipologia delle attività industriali presenti al fine di pianificarne lo sviluppo, soprattutto nei riguardi delle zone limitrofe.

3.5.3 Individuazione delle zone in classe II, III e IV

In conseguenza della distribuzione casuale delle sorgenti sonore negli ambiti urbani più densamente edificati, risulta in generale più complessa l'individuazione delle classi II, III e IV a causa dell'assenza di nette

demarcazioni tra aree con differente destinazione d'uso; in particolare, il DPCM 1/3/91 non forniva indicazioni sufficienti per l'individuazione di tali zone.

Per questo motivo, i documenti di indirizzo emanati dalle Regioni si sono concentrati sulle classificazioni di queste aree, differenziandosi su due approcci metodologici che potremmo definire qualitativo e quantitativo, i quali comunque convergono alla fine verso una comune politica di salvaguardia del territorio dall'inquinamento acustico, evitando di ridurre la zonizzazione a una semplice fotografia della situazione esistente.

Sintetizzando, il metodo qualitativo sfrutta l'indeterminatezza dei criteri contenuti nella legislazione nazionale in materia, introducendo fin dalla fase di elaborazione di bozze di zonizzazione, la volontà politica comunale nell'individuazione di queste aree. Nel metodo quantitativo invece gli indirizzi comunali sono posposti ad una fase successiva, utilizzando un metodo basato su indici oggettivi per elaborare una bozza di suddivisione del territorio.

L'esperienza di questi anni ha mostrato l'utilità del metodo quantitativo nei Comuni dove la compenetrazione tra le varie classi può maggiormente sfuggire ad un'analisi qualitativa, in particolare per l'estensione del nucleo urbano.

Un problema da non sottovalutare nell'approccio quantitativo è la disponibilità dei parametri di valutazione, aggiornati e informatizzati in maniera tale da poter essere facilmente utilizzati per gli scopi della zonizzazione.

Tutte le varie normative regionali suggeriscono di valutare per ciascuna zona i seguenti fattori:

- *la densità della popolazione;*
- *la presenza di attività commerciali ed uffici;*
- *la presenza di attività artigianali o di piccole industrie;*
- *il volume ed eventualmente la tipologia del traffico veicolare presente;*

- *l'esistenza di servizi e di attrezzature.*

Nell'approccio quantitativo questi fattori vengono parametrizzati (facendo riferimento all'isolato, che corrisponde in genere alle unità di censimento ISTAT) secondo:

- *la densità della popolazione (n.ro di abitanti per ettaro);*
- *la densità di attività commerciali (n.ro di abitanti per esercizio commerciale);*
- *la densità di attività artigianali (superficie occupata su superficie totale);*
- *il volume di traffico presente nella zona.*

In questo approccio viene proposto che, per ciascun parametro, vengano definite classi di variabilità (per esempio bassa, media, elevata densità) a cui sono associati dei punteggi.

Per ciascuna unità in cui è suddiviso il territorio per la valutazione, vengono calcolati i quattro parametri ed i valori dei corrispondenti punteggi; la somma dei punteggi consente quindi l'assegnazione della classe II, III o IV all'area in esame.

In genere, in questa fase vengono anche stabiliti dei criteri per eliminare le micro-suddivisioni del territorio in zone differenti.

Si raccomanda sempre un'analisi critica del risultato della somma dei punteggi, in particolare nel caso di assenza o bassa densità di popolazione residente, poiché potrebbe essere opportuna una classificazione differente.

Per quanto concerne la definizione delle tre classi di variabilità (bassa, media, alta densità), diversi sono i criteri proposti dalle normative regionali. Alcuni di questi qualitativi (a titolo di esempio, la Regione Lazio suggerisce, per la bassa densità di popolazione le aree prevalentemente a villini con non più di tre piani fuori terra), altri quantitativi (ad esempio, la Regione Emilia Romagna individua come bassa densità di popolazione quando questa è inferiore a 100 abitanti per ettaro).

Nel caso della parametrizzazioni di tipo quantitativo (tipo Emilia Romagna), l'esperienza consiglia di effettuare la delimitazione delle tre classi prendendo in considerazione la realtà territoriale in esame. Le tre classi di densità possono ad esempio essere individuate utilizzando dati aggiornati di tipo statistico (ISTAT oppure altre banche dati disponibili) relativi al Comune in esame, calcolando i diversi parametri per tutte le sezioni di censimento ISTAT, e cercando di determinare una delimitazione delle classi legata ad una distribuzione statistica equilibrata.

I principi di fondo che, invece, hanno costituito la base per la formulazione di un metodo qualitativo sono i seguenti:

1. lo spazio di autonomia ed il margine di scelte per la gestione del territorio che tengano conto delle specificità locali devono essere assolutamente lasciati alla singola amministrazione comunale, fatte comunque salve le determinazioni derivanti dalla pianificazione sovracomunale;
2. i parametri quantitativi possono risultare non parimenti validi per territori comunali estremamente variabili per numero di abitanti (da alcune centinaia al milione);
3. valutazioni distinte per attività e insediamenti che pur appartenendo alle stesse categorie economiche e tipologie produttive evidenziano notevoli peculiarità ai fini dell'impatto acustico;
4. la classificazione è un atto basato su scelte politico-amministrative e di pianificazione del territorio, da correlare strettamente all'attività urbanistica e ai vincoli economici ed ambientali.

Entrambi gli approcci alla zonizzazione (qualitativo e quantitativo) in genere introducono comunque dei criteri di zonizzazione vincolanti, in presenza di determinate sorgenti (ad esempio zone ferroviarie, aeroporti, grandi industrie

etc.).

Le esperienze regionali sviluppate in questi anni hanno mostrato in genere l'inadeguatezza, in alcune situazioni, di metodi sempre "puramente" qualitativi o quantitativi. E' pertanto auspicabile che le leggi regionali previste in materia dalla legge 447/95 non sposino rigidamente un metodo o l'altro, ma indichino la definizione di metodi che siano adattabili alle singole realtà comunali presenti nel loro territorio.

3.5.4 Classificazione della viabilità stradale e ferroviaria

Considerata la loro rilevanza per l'impatto acustico ambientale, strade, autostrade e ferrovie sono elementi di primaria importanza nella predisposizione della zonizzazione acustica; del traffico si è già parlato nel paragrafo precedente.

Va qui ricordato che il rumore stradale e ferroviario è anche oggetto di specifici Regolamenti di disciplina, previsti dall'art.11 della legge 447, al momento non ancora emanati. E' tuttavia utile fare riferimento alle loro bozze per illustrarne l'impianto generale e discuterne l'influenza che potranno avere sulle procedure di zonizzazione.

Questi Regolamenti di disciplina prevedono, allo stato attuale, 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 nel D.Lvo 30/4/92 n.285, oppure per ferrovie con velocità di progetto inferiore o superiore ai 200 Km/h (60 m. o 20 m per lato a secondo del tipo di strada, 100 m. o 180 m. per lato a secondo della velocità di progetto dell'infrastruttura ferroviaria).

Per tali fasce di pertinenza vengono stabiliti dei valori limite di immissione, riferiti alla sola rumorosità prodotta dal traffico sull'infrastruttura medesima. Tali

valori limite sono differenziati, oltrechè secondo le categorie sopra citate, anche per periodo diurno o notturno, e per infrastruttura in esercizio o di nuova costruzione.

Sempre con riferimento alle attuali bozze di decreti, le fasce di pertinenza non sono elementi della zonizzazione acustica del territorio: esse si sovrappongono alla zonizzazione realizzata secondo i criteri di cui ai paragrafi precedenti, venendo a costituire in pratica delle “fasce di esenzione” relative alla sola rumorosità prodotta dal traffico stradale o ferroviario sull’arteria a cui si riferiscono, rispetto al limite di zona locale, che dovrà invece essere rispettato dall’insieme di tutte le altre sorgenti che interessano detta zona.

Per quello che riguarda le infrastrutture del traffico, è importante infine osservare che le strade di quartiere o locali sono considerate parte integrante dell’area di appartenenza ai fini della classificazione acustica, ovvero, per esse non si ha fascia di pertinenza.

Appare a questo punto chiaro che tutti questi vincoli possono influenzare in modo considerevole la zonizzazione, oltrechè, nel caso delle ferrovie di nuova costruzione, la stessa destinazione d’uso del territorio. Occorre tuttavia attendere l’emanazione dei Regolamenti di disciplina per ulteriori, più circostanziate osservazioni.

Nel recente passato, alcune direttive regionali emanate in applicazione del DPCM 1/3/91 (per es. Toscana, Lazio, Campania, Emilia Romagna, Lombardia), già procedevano ad una classificazione della viabilità stradale e ferroviaria inserendo le strade ad intenso traffico in classe IV, in classe III principalmente strade di quartiere e strade urbane, in classe II le strade locali; in alcune norme è prevista l’estensione di tali classi per una fascia di 30 m a partire dal ciglio della strada stessa (Lazio, Campania, Lombardia, Emilia Romagna).

Per le ferrovie, invece, veniva indicata la classificazione in zona IV con una estensione di tale zona per 60 m dalla mezzeria del binario più esterno (Lazio, Campania).

La Regione Veneto, invece, invitava a considerare le distanze minime a protezione delle infrastrutture stradali e ferroviarie (come individuate nel DI 1/4/68 lett. a, b, c, nel DPR 147/93 e nel DPR n.753/80) quali fasce di rispetto da inserire in classe IV.

E' evidente, quindi, la volontà della nuova normativa di sottolineare il ruolo di fondamentale importanza delle infrastrutture di trasporto riconoscendo di fatto delle "fasce di esenzione" per il solo rumore da esse prodotto e vincolando la zonizzazione comunale nelle zone confinanti con tali fasce dalla zona IV o superiore.

3.5.5 Zonizzazione in prossimità degli aeroporti

E' già stato emanato, in data 31/10/97, il decreto riguardante la metodologia di misura del rumore aeroportuale, previsto dall'art. 9, comma 1, lettera m, della legge 447. Non è invece ancora pronto il Regolamento di esecuzione per il traffico aereo previsto, al pari di quelli per il rumore stradale e ferroviario, dall'art.11 della predetta legge.

Per il rumore prodotto dal traffico aereo e dalle attività aeroportuali l'impostazione adottata è stata quella di una considerazione svincolata dalla zonizzazione acustica generale.

Le aree in prossimità degli aeroporti sono suddivise in zone a seconda dell'impatto acustico ivi prodotto dall'attività aeroportuale medesima e tali zone sono soggette a specifici vincoli urbanistici.

La zonizzazione acustica si applicherà alle aree in prossimità degli aeroporti tenendo conto della pressione antropica generata dalla presenza dell'infrastruttura

(traffico, presenza di esercizi commerciali, ecc.), ma senza che il rumore prodotto dall'attività aeroportuale specifica concorra al raggiungimento del livello di rumorosità immessa. Per esso, e solo per esso, valgono particolari modalità di misura e valutazione, nonché limiti di zona dell'intorno aeroportuale, espressi con indici descrittori specifici.

3.5.6 Riassunto fasi di predisposizione della “bozza” di zonizzazione

Sulla base dei criteri enunciati nei paragrafi 3.5.1, 3.5.2, 3.5.3 e 3.5.4, la predisposizione della prima bozza di zonizzazione può essere effettuata secondo le fasi elencate di seguito:

- 1) si analizza a scopo conoscitivo il PRG, il suo stato di attuazione ed ogni altra informazione utile sul territorio in esame e si verifica la corrispondenza tra destinazione urbanistica e destinazioni d'uso effettive;
- 2) si individuano alcune localizzazioni particolari, quali le zone industriali, gli ospedali, le scuole, i parchi;
- 3) si sovrappone una griglia con la classificazione della viabilità principale e le relative fasce di competenza;
- 4) si ipotizzano le classi I, V e VI (aree protette e aree industriali);
- 5) per le aree intermedie (classi II, III e IV) si cerca di assegnare una classe, applicando le metodologie prima descritte;
- 6) si effettua infine l'aggregazione delle aree omogenee e l'analisi critica dello schema di zonizzazione che emerge dalle fasi 1-5, come descritto nel seguente paragrafo.

3.6 Seconda fase: analisi critica della zonizzazione acustica

I criteri esposti nei paragrafi precedenti consentono, compatibilmente con il materiale ed i dati disponibili presso il Comune, di elaborare un primo schema della zonizzazione acustica, basato su una metodologia di carattere oggettivo. Tale schema deve essere sottoposto ad una analisi critica e ad una procedura di ottimizzazione, basata sia su considerazioni tecniche oggettive sia su scelte generali di gestione del territorio, che porti alla definizione della proposta finale.

Ciò è necessario per almeno due ordini di ragioni:

- la zonizzazione acustica rappresenta un atto di governo del territorio ed uno strumento urbanistico e come tale deve essere coordinato con gli altri strumenti urbanistici vigenti o in fieri e, più in generale, deve essere inquadrata nelle linee di indirizzo politico relative allo sviluppo del territorio in esame;
- lo schema di zonizzazione che deriva dall'applicazione di criteri puramente oggettivi può essere in contrasto o comunque può presentare delle incongruenze rispetto ai principi generali contenuti nella Legge Quadro e nelle linee-guida Regionali.

Si osserva che mentre la prima bozza di zonizzazione può essere redatta da un gruppo di lavoro ristretto di esperti di acustica e di pianificazione territoriale, la sua analisi critica deve coinvolgere tutti i soggetti interessati a livello locale alla realizzazione dei piani di risanamento (vedi cap. II). In particolare, è indispensabile una verifica da parte della sezione dell'ARPA competente per territorio e dei Settori comunali interessati alla zonizzazione (Urbanistica, Ambiente, Traffico, ecc.); il numero e la qualifica dei funzionari a cui affidare tali compiti può variare a seconda delle dimensioni del Comune e della complessità dei problemi di gestione del territorio, ma è opportuno che almeno un funzionario del Comune sia responsabile del procedimento e ne coordini le fasi.

Sarà compito dei soggetti sopra elencati, ciascuno per le proprie competenze, verificare la congruità della zonizzazione con gli altri strumenti urbanistici vigenti e inquadrarla nelle linee politiche di sviluppo del territorio comunale, minimizzando gli eventuali punti di contrasto con i criteri enunciati dalla Legge Quadro e dagli indirizzi regionali.

Sarà in particolare compito dell'ARPA verificare l'applicazione omogenea dei criteri regionali e segnalare eventuali incompatibilità tra le proposte dei vari Comuni, in relazione alle zone adiacenti ai confini comunali, collaborando con i Comuni interessati all'eventuale accordo di programma secondo quanto previsto dalla L. 142/90.

Ove necessario, potranno essere coinvolti nella procedura di ottimizzazione anche rappresentanti dei competenti Assessorati della Provincia.

Per quanto riguarda le più probabili contraddizioni rispetto ai principi generali della Legge Quadro, si possono effettuare le considerazioni seguenti:

- a) si può ottenere una prima bozza di zonizzazione a "macchia di leopardo", ossia caratterizzata da una suddivisione del territorio in un numero elevato di zone; al fine di superare tale inconveniente, come accennato in precedenza, si deve provvedere all'aggregazione di aree limitrofe, cercando di ottenere zone più vaste possibile senza però che questo comporti l'innalzamento artificioso della classe; le eventuali misure di rumore già effettuate sul territorio potranno essere utili per verificare se vi siano aree nelle quali i valori misurati consentano l'assegnazione di una zona acustica di livello inferiore rispetto a quella ipotizzata;
- b) la classificazione della viabilità principale, sovrapposta allo schema di zonizzazione, può dar luogo alla necessità di inserimento delle fasce di rispetto, secondo i criteri descritti in 3.5.4. Tale operazione può dare origine ad aree comprese tra le fasce di rispetto di strade diverse di scarsa significatività

in quanto a superficie; è pertanto opportuno inglobare tali aree nelle zone limitrofe.

In questa fase dovranno essere anche identificate le aree da destinarsi a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto, secondo i criteri emanati dalle Regioni, ed essere elaborata la regolamentazione dell'uso di queste aree. Essendo questa individuazione una novità introdotta dalla legge 447/95, attualmente non sono reperibili all'interno degli elaborati regionali esistenti dei criteri generali di guida.

In generale queste aree dovranno avere caratteristiche tali da non penalizzare acusticamente le possibili attività, consentendo a queste un agevole rispetto dei limiti di zona nell'area dove sono localizzati i recettori (popolazione residente). Non dovranno poi creare disagio alla popolazione residente nelle vicinanze (non vi deve essere comunque presenza di abitazioni all'interno di queste aree), anche per tutti gli aspetti non direttamente acustici collegati alle manifestazioni (quali traffico indotto, difficoltà di posteggio, collegamenti alla viabilità principale). Queste aree non potranno comunque essere identificate in prossimità di ospedali e case di cura.

Al termine della revisione, la proposta finale di zonizzazione è pronta per essere adottata dall'Amministrazione Comunale; in questa fase la proposta potrà essere discussa dai vari soggetti interessati all'applicazione della zonizzazione acustica, secondo le metodologie impiegate da ciascuna Amministrazione Comunale per la pubblica discussione di documenti simili.

3.7 Procedure per l'adozione della zonizzazione

Le procedure per l'assunzione dell'atto deliberativo di zonizzazione potrebbero essere ricondotte, per analogia con la vigente legislazione per la programmazione territoriale, alle forme di partecipazione cosiddette "popolari" seguite per l'adozione degli strumenti di pianificazione urbanistica secondo le procedure regionali.

A tal fine, ad esempio, i Comuni potrebbero procedere alla pubblicazione di una proposta di zonizzazione acustica, da adottarsi con deliberazione del Consiglio Comunale, corredata da una relazione che illustri l'iter seguito e le scelte tecniche e politiche adottate.

Tale proposta si sottopone alle osservazioni di chiunque ne abbia interesse (enti pubblici, associazioni varie, privati cittadini) e va inviata, inoltre, all'ARPA e/o Azienda Sanitaria competente per territorio ed altresì trasmessa ai Comuni limitrofi per le eventuali osservazioni.

In alcune Regioni è previsto anche un esame da parte delle Province.

Una volta divenuta esecutiva la deliberazione comunale di approvazione della zonizzazione, questa dovrebbe essere inviata, con i relativi allegati, all'ARPA o Aziende Sanitarie ed ai Settori e Assessorati della Regione di appartenenza (ad esempio: Ambiente ed Ecologia, Sanità e Igiene, ecc.) per le azioni di loro competenza.

L'art. 6 della Legge quadro sull'inquinamento acustico impone che la zonizzazione acustica e gli strumenti urbanistici siano coordinati tra loro. E' compito delle leggi regionali specificare le modalità con cui attuare tale coordinamento.

3.7.1 Elaborati relativi alla delibera di zonizzazione

La deliberazione di approvazione della zonizzazione dovrebbe comprendere almeno la seguente documentazione:

1. una relazione che illustri le scelte tecniche e politiche adottate e le eventuali precisazioni ed integrazioni, riferite alle specificità locali, rispetto a quanto riportato nella Legge quadro sull'inquinamento acustico e nelle normative regionali;
2. elaborati grafici di progetto (più mappe a scala diversa, a seconda delle dimensioni del territorio comunale, in modo che risultino evidenti l'estensione e le delimitazioni di ciascuna zona).

Per le cartografie si propone di utilizzare una delle simbologie riportate nel paragrafo 3.3.

3.8 Bibliografia di riferimento

- [1] Decreto Ministeriale 2 aprile 1968: "Limiti inderogabili di densità edilizia, di altezza, di distanza fra i fabbricati e rapporti massimi tra spazi destinati agli insediamenti residenziali e produttivi e spazi pubblici o riservati alle attività collettive, al verde pubblico o a parcheggi da osservare ai fini della formazione dei nuovi strumenti urbanistici o della revisione di quelli esistenti, ai sensi dell'art. 17 della legge 6 agosto 1967, n. 765";
- [2] Regione Emilia Romagna, Circolare n.7/93 "Classificazione dei territori comunali in zone ai sensi dall'art. 2 del DPCM 1/3/91";
- [3] Regione Emilia Romagna, Circolare n.23/91. "Applicazione del DPCM 1/3/91 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", B.U.R. Emilia Romagna 14/8/91, n. 55;
- [4] Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1 marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno". G.U. n.57 del 8/03/91;
- [5] Norma UNI 9884 "Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale". 1991 (revisione in corso);
- [6] Provincia Autonoma di Trento. Decreto del Presidente della Giunta Provinciale di Trento, agosto 1992, n. 12-65/leg. Approvazione del Regolamento di esecuzione della legge provinciale 18 marzo 1991, n. 6 "Provvedimenti per la prevenzione ed il risanamento ambientale in materia di inquinamento acustico". B.U. Trento 10/11/92, n.46;
- [7] Allegato Delibera G.R. della Regione Toscana n. 488 del 25/1/1993 "Linee guida per la classificazione del territorio comunale in zone secondo quanto stabilito dall'art. 2 punto 1 del DPCM 1/3/91 "Limiti massimi di esposizione di rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";

- [8] Natali, R. Barbolini, R. Bruscin, S. Cattani, S. De Donato, M. Deserti, L. Flamigni, A. Franchini, M. Frascetta, P. Luciali, M. Magnoni, M. Poli, G. Rubini, R. Sogni, R. Zuin “Linee guida per le amministrazioni comunali dell'Emilia Romagna nella classificazione dei rispettivi territori secondo quanto previsto dall'art. 2 del DPCM 1/3/91”. XXI° Convegno Nazionale dell'Associazione Italiana di Acustica, Abbazia di Praglia (Padova), 31 marzo - 2 aprile 1993;
- [9] “Criteri orientativi per le amministrazioni comunali del Veneto nella suddivisione dei rispettivi territori secondo le classi previste nella Tab. 1 allegata al DPCM 1/3/91 "Limiti massimi di esposizione di rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno". Dgr della Regione Veneto 21/9/1993, n.4313, B.U.R. Veneto 19/10/93, n.88;
- [10] Deliberazione della Giunta Regionale n. 5/37724 del 25/06/93 “Linee guida per la zonizzazione acustica del territorio”. B.U.R. Lombardia, 3° Supplemento straordinario al n. 32 del 13/08/93;
- [11] S. Agati, A. Cappelli, M. Filasto'-Narese, G.M. Galassi, M. Trambusti, P. Battini, L. Bernardi, B. Bracci, O. Cerofolini, D. Cintolesi, C. Fagotti, M. Fusilli, A. Lazzari, G. Leva, G. Licitra, L. Lotti, A. Poggi, M. Vicentini “Linee guida per l'applicazione sul territorio della Regione Toscana dei disposti del DPCM 1/3/91”. Primo Convegno Nazionale Fisica dell'Ambiente: Ricerca-Monitoraggio-Prevenzione. Brescia, 15-17 dicembre 1993;
- [12] Deliberazione della Giunta Regionale 13/10/93, N.7804 “Approvazione Atto di indirizzo e coordinamento relativo ai criteri generali di classificazione acustica del territorio secondo quanto previsto dall'art. 2 del DPCM 1/3/91 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno". B.U.R. Lazio 29/1/94, n. 3, Parte prima;

- [13] Legge Regionale del 4/7/94 N. 31 "Indirizzi per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico". B.U.R. Liguria 27/7/94, n.17, Parte I;
- [14] Legge n. 447 del 26 ottobre 1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico". Supplemento ordinario alla G.U. n. 254 del 30/10/95;
- [15] M. Beria D'Argentina, S. Curcuruto, P. Simonetti "Piani Comunali e Inquinamento Acustico". Ed. Il Sole 24 Ore - Pirola, settembre 1997.