



Associazione Italiana di Acustica  
XXVII Convegno Nazionale  
Genova, 26-28 maggio 1999

## ZONIZZAZIONI ACUSTICHE: ESPERIENZE IN SITUAZIONI URBANE ED EXTRAURBANE

F. Ventura, F. Giancola, R. Rosati

VDP S.r.l. - Roma

### SOMMARIO

Si riportano alcune considerazioni sulle zonizzazioni acustiche comunali sia in situazioni urbane sia extraurbane; in particolare nella redazione di tali zonizzazioni si sono evidenziate alcune problematiche come quelle nella scelta delle unità territoriali, nelle individuazioni delle classi II, III e IV del d.P.C.M. 1 marzo 1991 e nelle campagne di monitoraggio. Su quest'ultimo aspetto esistono notevoli discordanze fra i Comuni nei campionamenti spaziali e temporali dei livelli sonori sul territorio.

### INTRODUZIONE

La "zonizzazione acustica" è la classificazione del territorio comunale in zone a cui rispondono valori di rumorosità ambientale omogenea; essa ha l'obiettivo di prevenire il deterioramento di aree in cui non è manifesto il fonoinquinamento e di risanare quelle dove sono riscontrabili livelli acustici che producono impatti negativi sulla salute pubblica.

Allo stato attuale sono stati emanati alcuni regolamenti previsti dalla legge quadro: in particolare si sottolinea l'importanza di quello sulla fascia di rispetto e sui relativi limiti dovuti al rumore da traffico ferroviario (d.P.R. 18 novembre 1998, n. 459). A livello di criteri dettati da leggi regionali attualmente sono stati pubblicate solo le norme delle Regioni Toscana e Liguria. L'ultimo disposto è quello toscano [13] che, suddiviso in 19 articoli, definisce i compiti di Regione e Province, individua le modalità per procedere alla zonizzazione acustica comunale e per l'integrazione di questa con gli altri strumenti urbanistici, le procedure per l'approvazione del piano di classificazione, le modalità per l'attuazione del piano di risanamento acustico comunale e per i piani di risanamento da parte delle aziende.

In sintesi, la zonizzazione, obbligatoria per i comuni, è strumento necessario per poter procedere ad un "controllo" efficace, seppur graduato nel tempo, della rumorosità ambientale e per sviluppare i piani di risanamento.

In questo articolo, alla luce delle esperienze eseguite in situazioni urbane con alcuni comuni (es. Cosenza, L'Aquila) ed extraurbane (provincia di Cagliari), si riportano alcune considerazioni sui vari aspetti della zonizzazione acustica comunale.

## NOTE METODOLOGICHE

Operativamente la predisposizione della zonizzazione acustica si può sintetizzare con un'analisi a priori del territorio comunale per la redazione della zonizzazione acustica preliminare seguita, quasi parallelamente, dalla campagna di misure fonometriche. Infine dall'analisi delle misure (mappa del rumore) e della zonizzazione preliminare si arriva a determinare la zonizzazione definitiva.

Nella fase di analisi del territorio comunale uno dei problemi maggiori si è riscontrato nella verifica della corrispondenza tra le destinazioni di piano e le destinazioni d'uso effettive. Infatti mediante accurate indagini *in situ* si rilevano spesso notevoli discordanze fra il P.R.G. esistente con le relative varianti e il reale sviluppo del territorio.

Un'altra problematica da sviluppare con attenzione, a valle del reperimento della cartografia di base e dei dati del censimento ISTAT, è la scelta delle unità territoriali minime (UTM) e di quelle di riferimento (UTR). Per UTM si intende la porzione di territorio minima a cui può far riferimento una serie di dati statistici oggettivi sulle attività svolte e sulla quantità di popolazione presente (Censimento, attività economiche, ecc.). Per UTR si intende, invece, l'insieme di più UTM, che individuano aree di dimensioni appropriate rispetto sia ai dati trattati (dimensione della stessa UTM, coesistenza o meno di attività acusticamente incompatibili, ecc.), sia alla dimensione del territorio interessato. In ambito urbano l'UTR può essere considerato l'isolato inteso come porzione di territorio delimitato da viabilità non locale e/o il cui uso può ritenersi complessivamente omogeneo. In ambito extraurbano l'UTR quasi sempre coincide con l'unità territoriale minima di studio in quanto quest'ultima generalmente è già il risultato di un primo accorpamento. A sua volta, in alcuni casi, la stessa UTM deve essere scomposta "arbitrariamente" a causa della sua estensione sproporzionata rispetto ai dati trattati. In particolare, si considerano valide le perimetrazioni delle aree edificate. Sempre in ambito extraurbano, tutte le aree che rimangono al di fuori delle perimetrazioni delle aree edificate, vengono trattate senza l'ausilio dei dati di UTM, ma tramite una lettura dell'uso del suolo in forma qualitativa attraverso scelte appropriate individuate volta per volta.

Per quanto riguarda la zonizzazione preliminare, le modalità operative possono essere le seguenti:

- prima delimitazione delle zone omogenee - attribuzione delle classi I, V e VI;
- rappresentazione su di una mappa delle varie vie di comunicazione urbane e delle varie vie di comunicazione extraurbane (strade statali, linee ferroviarie, tratti autostradali, ecc.) ed evidenziazione per queste arterie di una zona di rispetto, ad esse parallela, in funzione delle caratteristiche planoaltimetriche e tipologiche della stessa

infrastruttura e delle aree interessate, soprattutto tenendo conto dei decreti attuativi della legge quadro sul rumore stradale e ferroviario;

- seconda delimitazione delle zone omogenee - attribuzione delle classi II, III e IV;
- elaborazione e rappresentazione della zonizzazione su mappe in scala 1:5000, seguendo le indicazioni cartografiche delle normative di settore (p. es. colore, retino) e verifica delle situazioni in prossimità delle linee di confine tra le diverse zone del comune.

La parte più delicata nella zonizzazione preliminare è quella relativa alla individuazione delle diverse zone del territorio urbano da inserire nelle classi II, III e IV; per tale individuazione si può operare su:

- la scelta dell'unità di base territoriale;
- la scelta dei parametri di valutazione da utilizzare.

Per quanto riguarda il primo problema si individua nella sezione di censimento l'unità di base a cui fare riferimento, anche se tale operazione, che si dimostra relativamente semplice per la quantità di dati già classificati alla fonte (ISTAT), mostra di solito alcuni limiti, quali:

- dimensione delle sezioni di censimento non sempre coincidente con la distribuzione degli usi territoriali e con la possibilità di coesistenza, in una stessa sezione, di attività acusticamente incompatibili;
- frequente eccessiva frammentazione del tessuto edilizio urbano;
- scarsa significatività, nella realtà territoriale di riferimento, dei parametri di classificazione.

A tal proposito, in questa prima fase di zonizzazione e dopo un'attenta analisi diretta nonché cartografica, si individuano delle macro-aree (Unità Territoriale Minima: UTM), costituite da una, ovvero da più sezioni di censimento, a seconda della tipologia edilizia realmente esistente e della destinazione d'uso degli immobili e delle aree.

Circa il secondo problema si può far ricorso all'utilizzo di quattro parametri di valutazione:

- la densità di popolazione;
- la densità degli esercizi commerciali ed assimilabili;
- la densità delle attività produttive;
- la densità di attività terziarie.

Ai fini di una valutazione complessiva delle singole zone, i parametri considerati si possono suddividere in tre sotto classi di densità (bassa, media, alta) ognuna delle quali associate a dei punteggi relativi. Per l'individuazione dei valori di soglia tra le varie densità relative alla realtà urbanistica comunale si possono elaborare le curve cumulative dei singoli parametri. A tal proposito l'esame delle curve permette di ricavare due valori per ogni parametro che definiscono tre intervalli con pari percentuale di macro aree (33.33%). Tali intervalli corrispondono ai range a cui associare i punteggi per ogni parametro. Quindi per ciascuna unità territoriale, i valori ricavati per ognuno dei quattro parametri, si possono tradurre in un punteggio complessivo finale che permette la classificazione della zona rispettivamente in II, III e IV classe.

Infine dalla nostra esperienza si vuole evidenziare una notevole discordanza nei Capitoli di gara per quanto concerne la fase delle campagne fonometriche, in

particolare nei campionamenti spaziali e temporali. Infatti alcuni Comuni richiedono campionamenti con maglia sul territorio strettissima di 500 m × 500 m ed altri con un numero di misure inferiori a 50 con parecchi km<sup>2</sup> di superficie da ricoprire. D'altro conto lo stesso problema si riscontra nei campionamenti temporali con misure di una settimana in continuo in base all'ultimo disposto normativo (decreto Ministero Ambiente 16 marzo 1998), mentre in altri Comuni sono sufficienti, per ogni misura, 2 intervalli di 10 min per tutta la giornata.

## BIBLIOGRAFIA

- [1] Abrami B., et. al., *Il rumore e la popolazione: misura dei livelli sonori equivalenti e valutazione dell'impatto da rumore*, Atti Conv. GSISR, "La legge Quadro sull'inquinamento acustico", Milano, 15/5/1996, 105-196.
- [2] Alberici A., et. al., *Contributo metodologico alla predisposizione delle proposte dei piani di azionamento acustico*, Atti XXV Conv. Naz. AIA, Perugia, 21-23/5/1997, 291-297.
- [3] Bertoni D., Franchini A., Magnoni M., *Il rumore e la zonizzazione del territorio*, Ed. Pitagora, 1988
- [4] Bruno G., *Lo stato attuale delle Normative Regionali in materia di previsione di impatto acustico*, Atti Conv. Naz., "La valutazione d'impatto acustico in attuazione della Legge 447/95", Lecco, 17-18/4/98, 29-36.
- [5] Comunità Europea, *Politiche future in materia di inquinamento acustico*, Libro verde della Commissione Europea, COM (96) 540 Def. Bruxelles, 1996.
- [6] D.M. 2 aprile 1968, n. 1444, "Limiti inderogabili di densità edilizia, di altezza, di distanza fra i fabbricati e i 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 di nuovi strumenti urbanistici o della revisione di quelli esistenti, ai sensi dell'art. 17 della legge 6 agosto 1967, n. 765".
- [7] D.P.C.M. 1 marzo 1991, "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".
- [8] D.P.C.M. 14 novembre 1997, "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".
- [9] D.P.R. 18 novembre 1998, n. 459, "Regolamento recante norme di esecuzione dell'Art. 11 della l. 26/10/95 n. 447 in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario".
- [10] Decreto del Ministero dell'Ambiente 16 marzo 1998, "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico".
- [11] Ente Nazionale Italiano di Unificazione, UNI 9433, *Acustica - Descrizione e misurazione del rumore minimo negli ambienti abitativi*, 1995.
- [12] Ente Nazionale Italiano di Unificazione, UNI 9884, *Acustica - Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale*, 1997.
- [13] L. r. 1 dicembre 1998, Regione Toscana, "Norme in materia di inquinamento acustico", B.U.R.T. 10/12/9198
- [14] L. r. 20 marzo 1998, 12, Regione Liguria, "Disposizioni in materia di inquinamento acustico", B.U.R.L. 15/4/1998
- [15] Legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico".
- [16] Romani P., Ventura F., "La rumorosità ambientale: il ruolo delle barriere acustiche", Ed. Pitagora, 1992.
- [17] Ventura F., *Zonizzazioni acustiche comunali e piani di disinquinamento*, Atti Urbania 1999, Padova, 25/2/1999.