



# 17 RUMORE

**A cura di Flavio Duretto**  
 ARPA Piemonte, Dipartimento di Asti;  
**Daniele Sartore**, Dipartimento di Ivrea;  
 con il contributo di **Margherita Machiorlatti**, Area Ricerca e Studi

L'inquinamento acustico rappresenta una delle problematiche ambientali più critiche degli ultimi anni, specialmente in ambiente urbano.

Le cause generatrici sono molteplici e coinvolgono l'industrializzazione, la motorizzazione, l'aumento degli agglomerati urbani, con conseguente addensamento delle sorgenti di rumore, e anche la tecnica edilizia, che attenua scarsamente la propagazione dei rumori.

Il problema dell'inquinamento acustico va affrontato contemporaneamente su tutte le cause, per ot-

tenere risultati apprezzabili su larga scala, e gli interventi più efficaci sono quelli che coinvolgono sia la sorgente del rumore sia l'applicazione di adeguate misure nella pianificazione urbana e nel governo del territorio.

Occorre evidenziare, inoltre, che negli ultimi anni c'è stata una maggiore sensibilità nei confronti di questo problema e i sondaggi confermano che il rumore è tra le principali cause del peggioramento della qualità della vita nelle città e in zone extraurbane e rurali che interagiscono con importanti infrastrutture di trasporto.

## 17.1 LIVELLI DI INQUINAMENTO ACUSTICO

Gli indicatori di stato sopra riportati sono disponibili in modo organico, per quelle aree già oggetto di particolari campagne di monitoraggio, così come riferito nella Relazione Stato Ambiente 2001. In particolare si ricordano i progetti "Tangenziale di

Indicatore	DPSIR	Unità di misura	Livello territoriale	Anni di riferimento	Disponibilità dei dati	Andamento numerico	Stato ambientale
Livello equivalente di pressione sonora Leq(d) / Leq(n)	S	dB(A)	Puntuale	1999 / 2000	☺		☺
Popolazione esposta	S	Numero	Puntuale	2000-2001	☹		☺
Esposti	I	Numero	Comunale	1998-2000	☺	↔	☺
Zonizzazione acustica	R	Classi	Comunale	2000	☺	↗	☺





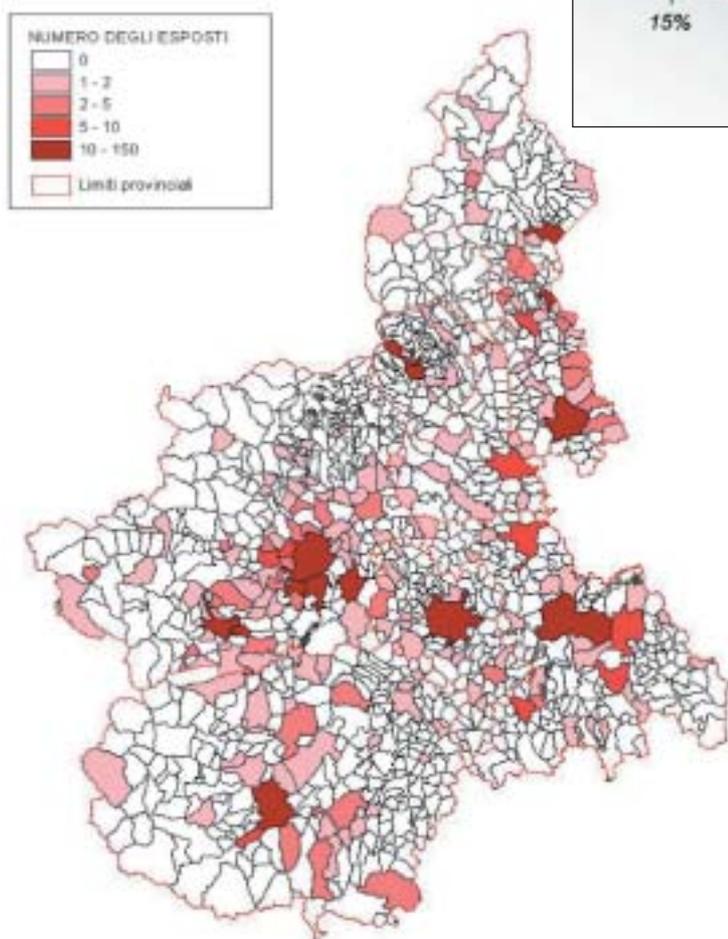
Tabella 17.1 – Numero esposti

Provincia	Anno			
	1998	1999	2000	2001
AL	69	88	91	82
AT	55	33	53	61
CN	36	61	68	73
NO	101	107	80	133
VB				31
TO	263	254	305	400
VE	51	39	47	21
BI				30
Regione	575	582	780	831

Fonte: ARPA Piemonte

meno, in quanto i centri urbani, con una frammentazione in più classi della zonizzazione acustica, presentano una probabilità molto elevata di distribuzione anomala ed in parte incontrollata di sorgenti puntuali disturbanti.

Figura 17.2 – Classificazione dei comuni in base alla densità del numero degli esposti per l'anno 2001

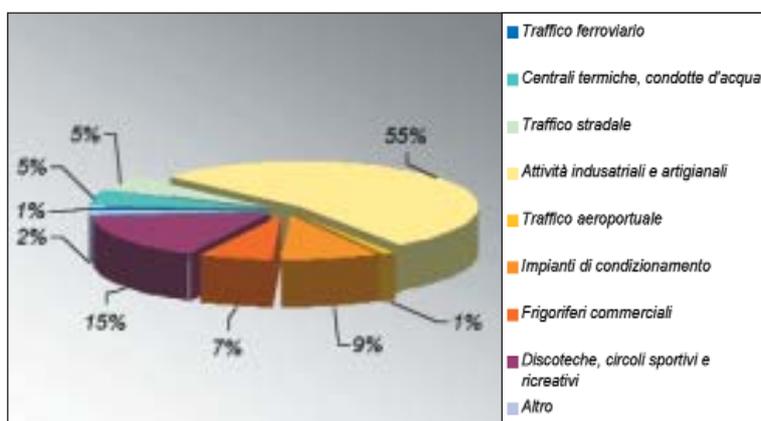


Fonte: Arpa Piemonte 2002

Risulta inoltre più marcata, rispetto a zone rurali poco antropizzate, la conoscenza da parte della popolazione dell'esistenza di servizi tecnici di controllo, fattore che incentiva l'azione di protesta tramite esposto.

Nel grafico della **figura 17.3** sono riportati gli esposti classificati per sorgente di disturbo relativi al 2001. Risulta particolarmente significativo rilevare come gli esposti e le lamentele più frequenti risultino nei confronti delle sorgenti puntuali come le attività industriali e artigianali. Al contrario, l'esposizione al rumore da traffico veicolare rara-

Figura 17.3 - Esposti classificati per sorgente di disturbo per la Regione Piemonte - anno 2001



mente rappresenta un fenomeno puntuale di disturbo, con effetti acuti immediati e specifici, anche se normalmente coinvolge un elevato numero di persone, influenzando sullo stato generale di salute.

## 17.3 ZONIZZAZIONE ACUSTICA

L'articolo 6 della Legge n° 447/95 (Legge quadro sull'inquinamento acustico) prevede l'obbligo per i Comuni di procedere alla classificazione del territorio di competenza in aree acusticamente omogenee (zonizzazione acustica).

Da un'indagine ARPA risulta che a livello regionale solo il 2,6 % dei Comuni ha approvato la zonizzazione acustica, per un territorio complessivo del 3,2% (anno 2002); la popolazione zonizzata è il 8,9 % della popolazione provinciale, riferita all'anno 2000 (**tabella 17.2**).

**Tabella 17.2 - Comuni con zonizzazione acustica approvata/avviata. Territorio/ popolazione zonizzato (anno 2001)**

Province	Comuni con zonizzazione approvata		Territorio zonizzato	Popolazione zonizzata
	N°	% sul totale comuni	% sul territorio totale	% sulla popolazione totale
Alessandria	3	1,6	5,3	17,5
Asti	3	2,5	5,9	5,3
Biella	2	2,4	6,4	26,3
Cuneo	1	0,7	0,3	0,7
Novara	10	11,4	15,2	20,0
Torino	12	3,8	3,0	6,4
Verbania	1	1,3	1,8	19,0
Vercelli	0	0	0	0
Piemonte	32	2,6	3,2	8,9
ITALIA	593	7,3	6,1	11,4

Fonte: ARPA Piemonte

La provincia di Novara presenta la percentuale maggiore di comuni con zonizzazione acustica approvata e di territorio zonizzato, mentre in Provincia di Biella, pur con una bassa percentuale di Comuni (2,4%), si rileva la maggiore percentuale di popolazione zonizzata sul totale della popolazione provinciale (26,3%). I valori più bassi si riferiscono alla provincia di Vercelli che non ha alcun comune con zonizzazione approvata. Nella tabella è inserito anche il dato Italiano riferito agli anni 1999-2000.

Il confronto con il dato Italiano situa il Piemonte nella fascia più bassa per quanto riguarda le regioni che hanno attivato la classificazione del territorio in aree acusticamente omogenee. Le regioni che hanno la maggiore percentuale di territorio zonizzato sono Campania (17,8%), Liguria (16,6%), Trentino (16,3%). Per quanto riguarda invece le regioni che hanno la maggiore percentuale di popolazione zonizzata si evidenziano la Valle D'Aosta (31,1%), Liguria (24%), Emilia Romagna (23,7%).

### 17.3.1 PROIEZIONE DELLA POTENZIALE DISTRIBUZIONE DELLE CLASSI ACUSTICHE SUL TERRITORIO DELLA REGIONE PIEMONTE

La "classificazione acustica su base regionale" è stata ottenuta, al livello previsionale, seguendo i principi metodologici individuati dalle "Linee guida

per la classificazione acustica comunale" prodotte dalla Provincia di Torino e dall'ARPA Piemonte a seguito dell'attività svolta in seno al progetto "DISIA 2".

Punto cardine di questi principi è che la zonizzazione acustica deve seguire le scelte delle Amministrazioni Locali in tema di destinazione d'uso del territorio (PRGC).

Da ciò si è ritenuto di utilizzare i dati relativi alle destinazioni d'uso del territorio individuate dalla Carta Tecnica Semplificata (CTS) della Regione Piemonte, al fine di "tentare" una possibile zonizzazione dell'intero territorio regionale.

Analizzando la banca dati della CTS si è realizzata inanzitutto la possibile correlazione fra molte delle destinazioni d'uso individuate e una univoca zonizzazione nelle classi acustiche (ad esempio aree agricole e aree produttive), mentre risulta decisamente più problematica l'individuazione corretta delle zone di tutela (soprattutto parchi e aree protette) e degli ambienti urbani. Infatti per queste tipologie le destinazioni non sono individuate affatto (parchi), oppure sono individuate genericamente (ambienti urbani come aree residenziali).

Per ovviare quindi a questa mancanza di dati sono state corrette le relative aree agricole e residenziali sia tramite l'utilizzo della copertura "Parchi" dalla banca dati SITA, sia tramite la correzione delle aree urbane per i comuni con più di 10.000 abitanti, spalmando tali aree nelle classi I,

**Tabella 17.3 - Distribuzione del territorio provinciale nelle classi acustiche previste dal DSPCM 14/11/97. Ipotesi di proiezione**

Province	Territorio per classe acustica (%)						
	I	II	III	IV	V	VI	N.C.
Alessandria	5,59	1,26	88,36	0,28	0,18	0,55	3,72
Asti	0,57	2,56	93,42	0,20	0,12	0,54	2,58
Biella	1,89	3,70	88,20	0,28	0,74	1,75	3,41
Cuneo	6,30	1,46	89,08	0,13	0,07	0,36	2,59
Novara	9,10	2,77	80,49	0,48	0,42	1,42	5,25
Torino	15,63	1,10	76,71	0,72	0,59	1,37	3,73
Verbania	10,33	0,95	82,69	0,12	0,08	0,21	5,60
Vercelli	8,73	1,61	86,02	0,20	0,27	0,56	2,57
Piemonte	8,51	1,54	85,08	0,32	0,27	0,74	3,48

Fonte: ARPA Piemonte

- I - aree particolarmente protette
- II - aree prevalentemente residenziali
- II - aree di tipo misto
- IV - aree ad intensa attività umana
- V - aree prevalentemente industriali
- VI - aree esclusivamente industriali
- N.C. - aree non classificate

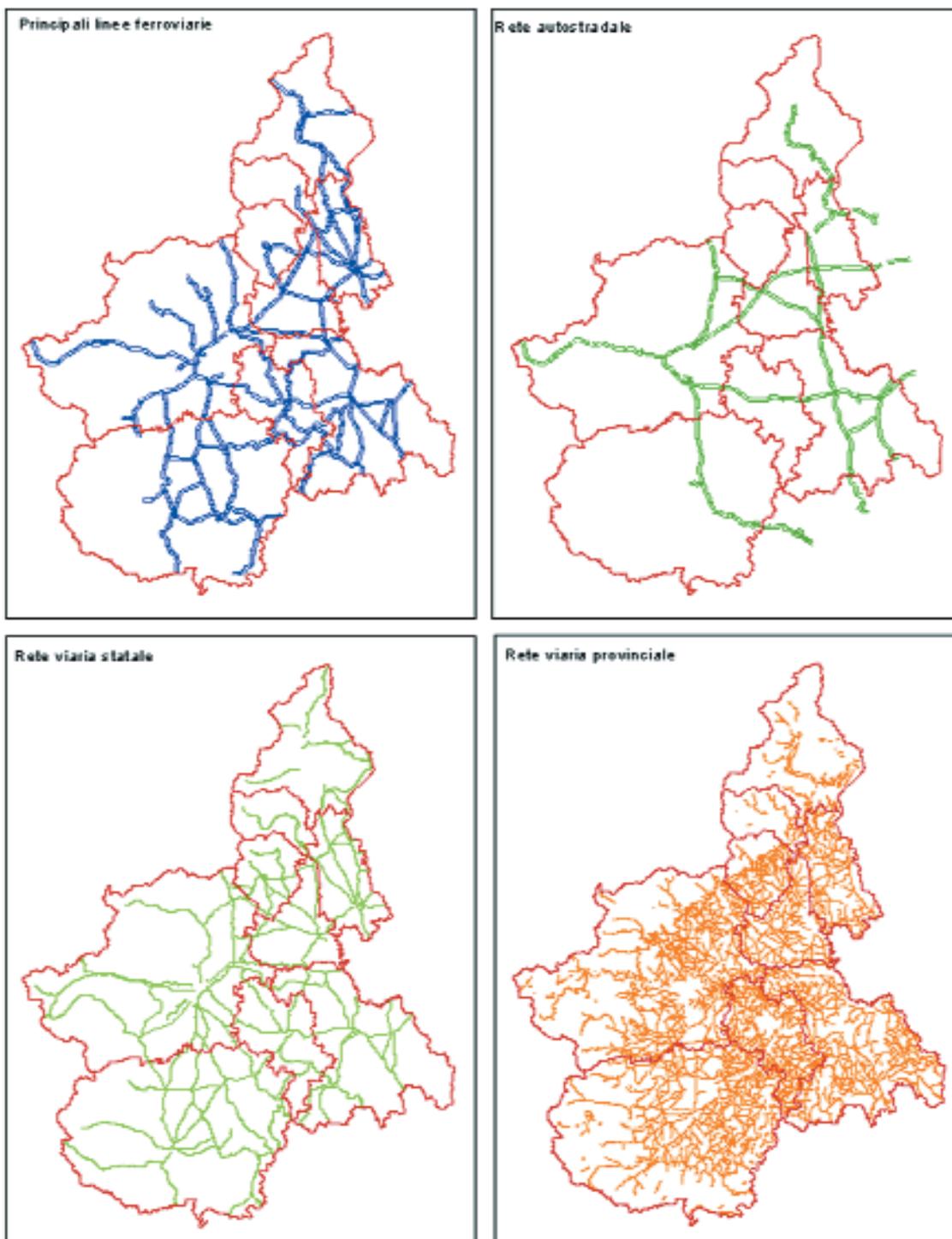


II, III e IV secondo quanto risulta percentualmente dai dati reali ed effettivi risultanti dallo studio sui 24 comuni del progetto DISIA 2. Torino e la cintura metropolitana possono infatti ben rappresentare gli ambienti medi urbani (almeno nei comuni con più di 10.000 ab.) della Regione Piemonte.

## 17.4 FATTORI DI PRESSIONE

Le mappe riportate in **figura 17.4** rappresentano i fattori di pressione prioritari che determinano una elevata percentuale di popolazione esposta a rumore in quanto, per effetto di una anomala pianifi-

Figura 17.4 – Rete ferroviaria e stradale del Piemonte



Fonte: Carta Tecnica Semplificata della Regione Piemonte (1991)



Figura 17.5 – Stralcio dalla proposta di zonizzazione acustica del Comune di Vercelli

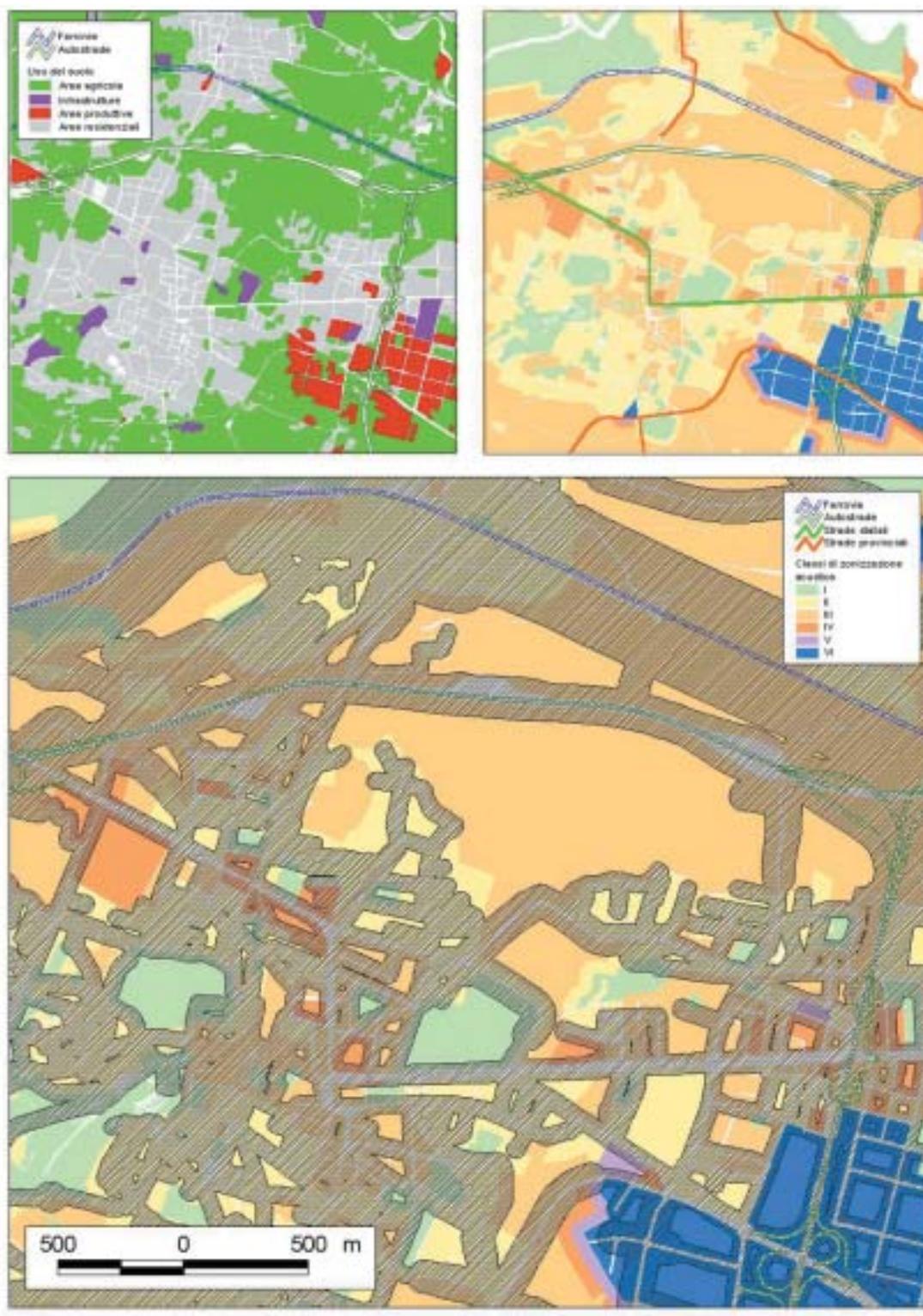


cazione urbana risalente agli ultimi venti anni, moltissimi insediamenti residenziali si trovano a ridosso di trafficate infrastrutture di trasporto. In particolare sono riportate nell'ordine le linee ferroviarie principali, la rete autostradale, la rete viaria statale e quella provinciale. Obiettivo di Arpa per i prossimi anni e' quello di valutare la densità di popola-

zione residente nelle aree di pertinenza delle varie infrastrutture e determinarne i valori di campo acustico e le classi di esposizione per livelli. Tale protocollo deriva dall'esperienza acquisita nei progetti pilota " Tangenziale di Torino " e "Monitoraggio strade provinciali" – "definizione indicatori di sostenibilità" sopra citati.



Figura 17.6 – Stralcio dalla proposta di zonizzazione acustica del Comune di Rivoli



Nelle **figure 17.5 e 17.6** sono riportati due stralci delle proposte di zonizzazione acustica rispettivamente del Comune di Vercelli e di Rivoli. Come si può notare dalle figure per le infrastrutture di trasporto e' prevista dalla normativa una fascia di pertinenza, nei confronti della quale valgono specifici e precisi limiti assoluti di esposizione a rumo-

re da non superare. Tali aree se già definite a livello di zonizzazione diventano come sopra evidenziato immediato oggetto di studio per la valutazione dei parametri di stato.

In particolare tali fasce di pertinenza, riconoscibili e distinguibili a seconda della loro larghezza (250 m per lato nel caso di ferrovie ; 60 o 30 m per lato



a seconda che si tratti di strade extraurbane o di strade urbane) ben rappresentano le porzioni areali all'interno delle quali la popolazione residente e' sicuramente soggetta a valori di campo acustico potenzialmente disturbante, per cui in prima approssimazione tale classe di popolazione può essere considerata "Popolazione esposta". Sovrapponendo alla proposta di zonizzazione acustica, che individua porzioni di territorio caratterizzate sia da sorgenti che da bersagli del rumore, le fasce di pertinenza delle strutture lineari di

trasporto, le quali costituiscono una primaria fonte di disturbo, è possibile ricavare una stima qualitativa dell'esposizione a rumore. Di conseguenza, se si considera che le classi III e IV sono contraddistinte da media e alta densità di popolazione, o comunque da intensa attività umana, si comprende come proprio queste siano le classi che percentualmente ricadono in misura maggiore all'interno delle aree di pertinenza e quindi quelle dove si ha il maggior numero di soggetti esposti.

## BIBLIOGRAFIA

AA.VV., 2001. *European Common Indicators METHODOLOGY SHEET: N°B8*. Maggio 09 - 14.

AA.VV., 2001. *Atti Convegno NOISE MAPPING GAA/6*. Bologna.

AA.VV., 2001. *Manuale di acustica*. Cap. n° 4. UTET.

AA.VV., 2000. *Atti Convegno Associazione Italiana Acustica*. Trani 2000.

ANPA, 2000. *Rassegna indicatori e indici (RTI/CTN-AGF 4/2000)*.

ANPA, 2001. *Verso l'annuario dei dati ambientali*. Stato dell'ambiente 5/2001.

MINISTERO DELL'AMBIENTE, 2001. *Relazione sullo stato dell'ambiente*.