



17 RUMORE

A cura di
Flavio Duretto Arpa Piemonte, Dipartimento di Asti;
Daniele Sartore, Dipartimento di Ivrea;
Margherita Machiorlatti, Area Ricerca e Studi

L'inquinamento acustico, generato da traffico, dalle attività industriali, artigianali e ricreative, costituisce uno dei principali problemi ambientali a livello locale nelle aree urbane. Nelle città quasi la totalità della popolazione è esposta a

livelli di rumorosità diurna e notturna superiori ai valori limite per le aree residenziali, con conseguenti situazioni di disturbo, malessere, alterazione del sonno e stress.

Le sempre più numerose proteste della popolazione contro tale forma di inquinamento, normalmente esplicitate tramite gli esposti, sono il sintomo più evidente di una crescente preoccupazione fra i cittadini.

D'altra parte, 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.

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 - 2002	☹	↗	☹
Popolazione esposta	S	numero	Puntuale	2000 - 2002	☹	↗	☹
Esposti	I	numero	Comunale	1998 - 2002	☺	↔	☹
Zonizzazione acustica	R	classi	Comunale	2002	☺	↗	☺

17.1 LIVELLI DI INQUINAMENTO ACUSTICO

I livelli di inquinamento acustico sono disponibili in modo organico per quelle aree già oggetto di particolari campagne di monitoraggio, come riferito nei Rapporti

Stato Ambiente degli scorsi anni. In particolare si ricordano i progetti "Tangenziale di Torino", "Malpensa 2000" e la valutazione dell'inquinamento acustico da stampaggio a caldo nel Canavese.

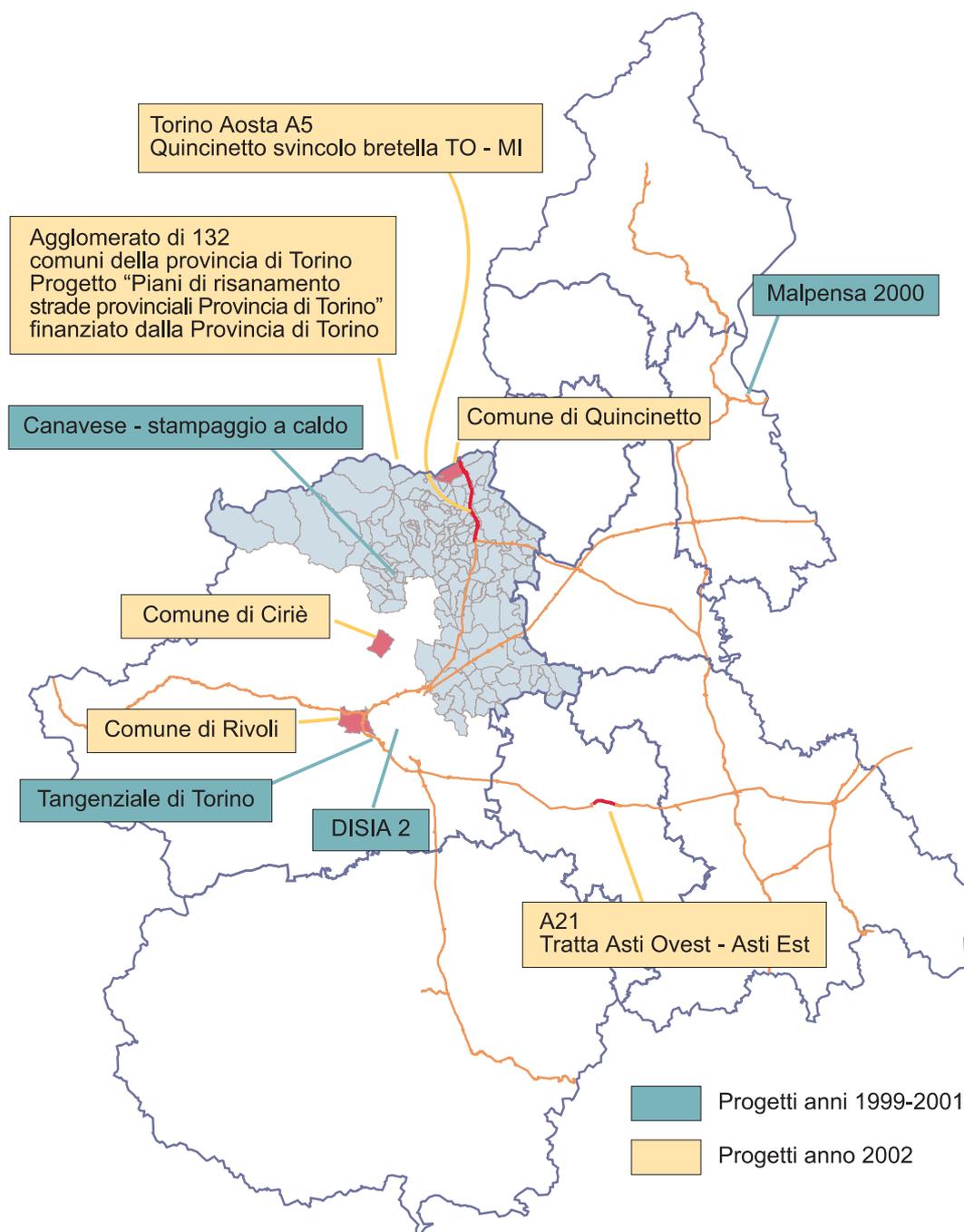
Nel 2002 sono stati condotti sia progetti specifici, quali "Piani di risanamento strade provinciali della Provincia



di Torino" e "Studio di un indicatore europeo di sostenibilità locale", entrambi finanziati dalla Provincia di Torino", sia specifiche campagne di monitoraggio in prossimità di importanti infrastrutture di trasporto stradale. I dati ricavati hanno permesso, mediante adeguate elabo-

razioni, di effettuare un primo tentativo di applicazione della Direttiva Europea 2002/49 CE del 25 giugno 2002. Tale Direttiva si pone come obiettivo la determinazione dell'esposizione al rumore ambientale della popolazione mediante una mappatura acustica del territorio.

Figura 17.1 - Aree di approfondimento dei livelli di inquinamento acustico



Fonte: Arpa Piemonte

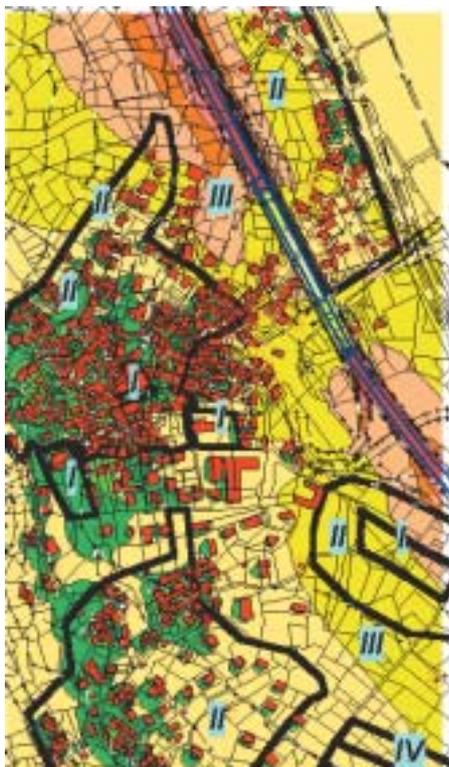


Dalla mappatura acustica correlata con i dati relativi alla densità di popolazione residente è stato possibile ricavare una prima serie di dati organici relativi all'esposizione al rumore della popolazione piemontese in alcune

aree. Nella figura 17.2 si riportano alcuni esempi di mappatura reale ricavati dall'integrazione delle due informazioni.

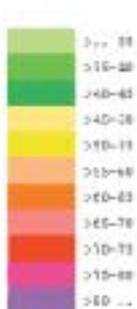
Figura 17.2 - Esempi di Mappatura acustica reale

Quincinetto (To): mappatura acustica



Fonte: Arpa Piemonte

Banchette (To): area adiacente all'Autostrada A5



**Legenda dei livelli acustici
Livello dB(A)**

Nelle etichette azzurre di Quincinetto sono riportate le proposte di classificazione acustica delle singole zone.

Nella tabella 17.1 si riporta la popolazione esposta a rumore in alcune aree di studio. Nella prima colonna si fa riferimento alla popolazione considerata nel corso dello studio e, nei primi tre casi, rappresenta una parte della popolazione residente, e quindi esposta alle sorgenti dei rumori, mentre per i comuni di Ciriè, Quincinetto e Rivoli lo studio ha preso in considerazione l'intero comune e quindi la popolazione considerata corrisponde a tutta la popolazione residente nei rispettivi comuni.

Analizzando i dati risulta evidente come la maggiore criticità si manifesti nei confronti della popolazione per il periodo notturno. Tale situazione, derivante dal fatto che l'esposizione al rumore in ambiente urbano ed extraurbano è sempre dovuta prevalentemente alla presenza di grandi infrastrutture di trasporto, è in linea

con quanto avviene a livello nazionale ed europeo.

Sono disponibili, inoltre, tutte le mappe acustiche previsionali relative alla rete delle infrastrutture ferroviarie gestite da RFI per una fascia di 250 metri adiacente alle linee ferroviarie. Tali dati provengono da RFI che ha attuato la prima parte conoscitiva delle procedure previste dal DPCM 29.11.2000 relativo ai piani di risanamento acustico ambientale. Sulla base di tali dati, integrati con quelli derivanti da studi Arpa, sarà possibile valutare la percentuale di popolazione esposta a inquinamento acustico derivante dalla rete ferroviaria.



Tabella 17.1 - Popolazione esposta a rumore nelle aree di studio considerate

AREA DI STUDIO	Popolazione considerata sul totale della popolazione residente nell'area di studio	Popolazione residente in aree in cui LAeq diurno > 65 dBA sul totale della popolazione considerata	Popolazione residente in aree in cui LAeq notturno > 55 dBA sul totale della popolazione considerata	Sorgenti considerate nello studio, a cui è riferita l'esposizione della popolazione	Anno di elaborazione dello studio
	%	%	%		
Agglomerato di 132 comuni della provincia di Torino ¹	13	60,7	77,5	Strade provinciali fascia 100 metri	2002
Comune di Asti tratta asti ovest asti est autostrada A21	1	10	15	Autostrada A21 fascia 250 metri	2002
Torino Aosta A5 tratta Quincinetto svincolo bretella TO- MI	4,7	16,4	32,9	Autostrada A5 fascia 100-250 metri	2002
Comune di Cirié ²	100	4	18	Tutte	2001/2002
Comune Quincinetto ²	100	0	1	Tutte	2001/2002
Comune di Rivoli ²	100	3	25	Tutte	2001/2002

Figura 17.3 - Esempi di Mappatura acustica previsionale da rumore prodotto da treni - Casi diurno e notturno



¹Progetto "Piani di risanamento strade provinciali Provincia di Torino" finanziato dalla Provincia di Torino

²Progetto "Studio di un indicatore europeo di sostenibilità locale" finanziato dalla Provincia di Torino



Regione PIEMONTE - Comune di ALESSANDRIA - Tavola n° 16196 - Rete scacchiera notturna (22-26-00) - Scala 1:5.000

17.2 IMPATTO DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO

Numero di esposti

Gli esposti pervenuti all'Arpa, direttamente da privati cittadini o tramite i Sindaci dei Comuni, rappresentano una situazione puntuale di disagio, fastidio, disturbo da rumore e sono un sintomo di una sempre più marcata reattività della popolazione nei confronti dell'inquinamento acustico.

Nella tabella 17.2 viene riportato a livello provinciale il numero di esposti dal 1998 al 2002, nella carta della figura 17.2 su scala regionale si evidenzia la densità di esposti relativi al 2002.

Si può facilmente notare come le zone fortemente antropizzate siano più soggette a tale tipo di fenomeno, in quanto i centri urbani, con una frammentazione in più classi della zonizzazione acustica, presentano una probabilità molto elevata di distribuzione anomala e in parte incontrollata di sorgenti puntuali disturbanti.

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.

Tabella 17.2 - Numero esposti

Provincia	Anno				
	1998	1999	2000	2001	2002
AL	69	88	91	82	72
AT	55	33	53	61	45
BI				30	57
CN	36	61	68	73	67
NO	101	107	80	133	73
TO	263	254	305	400	455
VB				31	31
VC	51	39	47	21	30
Regione	575	582	780	831	830

Fonte: Arpa Piemonte

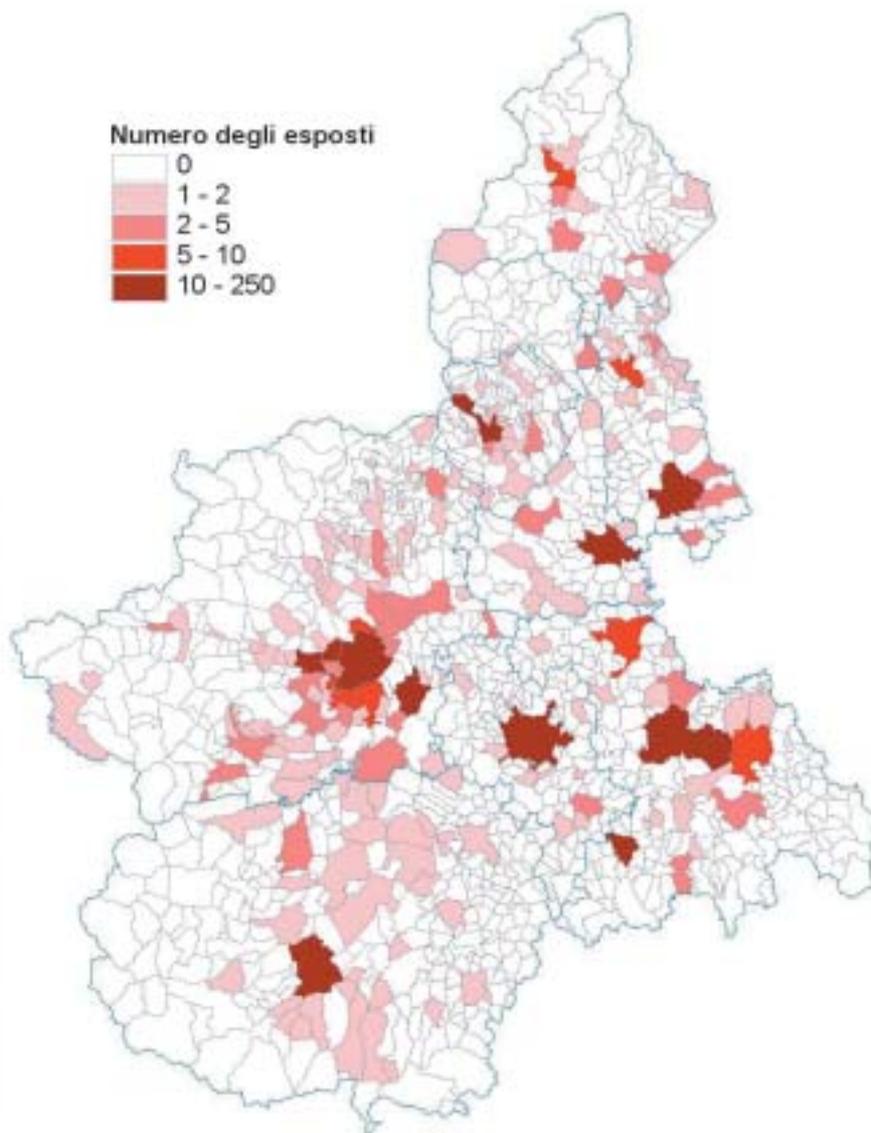
Il numero di esposti si mantiene mediamente stabile, ma in alcune Province (AL, AT, NO) si comincia a notare un'inversione di tendenza. Questo è dovuto all'attuazione ordinata e sistematica delle azioni preventive di pianificazione territoriale quali la zonizzazione acustica o l'a-



dozione di procedure autorizzative che prevedono la valutazione di impatto acustico con eventuale coinvolgimento dell'Arpa Piemonte. Quest'ultima osservazione è suf-

fragata dal fatto che stanno aumentando in Arpa i pareri di compatibilità ambientale, prodotti nei confronti dell'inquinamento acustico.

Figura 17.4 - Classificazione dei comuni in base alla densità del numero degli esposti - anno 2002



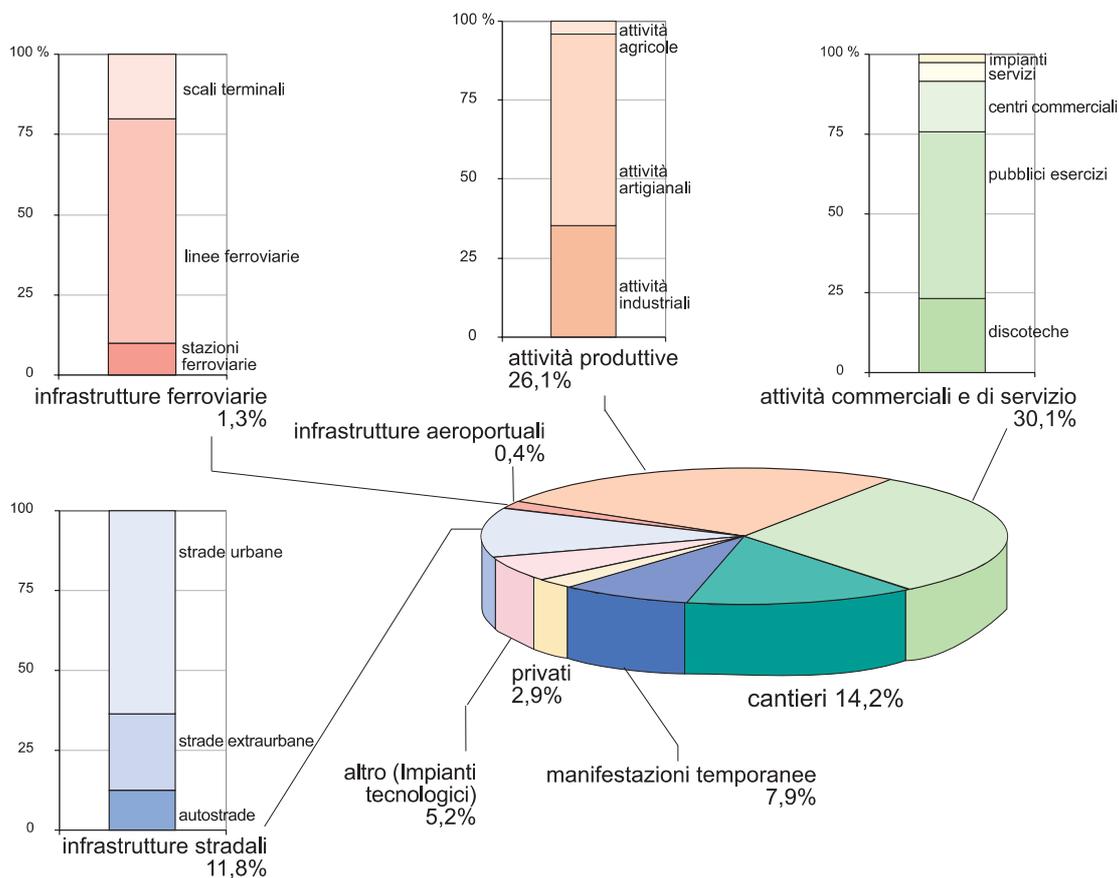
Fonte: Arpa Piemonte

Come si può notare dai grafici delle figure 17.5 - 17.6, le categorie di esposto più ricorrenti sono le attività produttive e commerciali, in particolare risulta più marcata l'incidenza derivante da attività artigianali e pubblici esercizi. Infatti non sempre, da parte dell'ente autorizzatore a livello preventivo, si tiene conto che tali insediamenti, in genere di piccole dimensioni, sono tipicamente generatori di rumorosità disturbante gli ambienti abitativi, anche se mediamente non vengono prodotte altre tipologie di inquinamento (su aria, suolo ecc...) tipiche dei grandi insediamenti industriali.

Si può osservare inoltre come gli esercizi pubblici incidano pesantemente nel periodo notturno e come la loro tipica presenza in edifici, anche adibiti ad uso residenziale, sia una notevole fonte di disturbo. Questi ultimi aspetti dovrebbero sempre essere oggetto di una adeguata documentazione di impatto acustico che tenga in debito conto anche il rispetto dei requisiti acustici passivi degli edifici (DPCM 5/12/97), requisiti sempre necessari per ottenere l'abitabilità o l'agibilità di locali adibiti a residenze o attività.

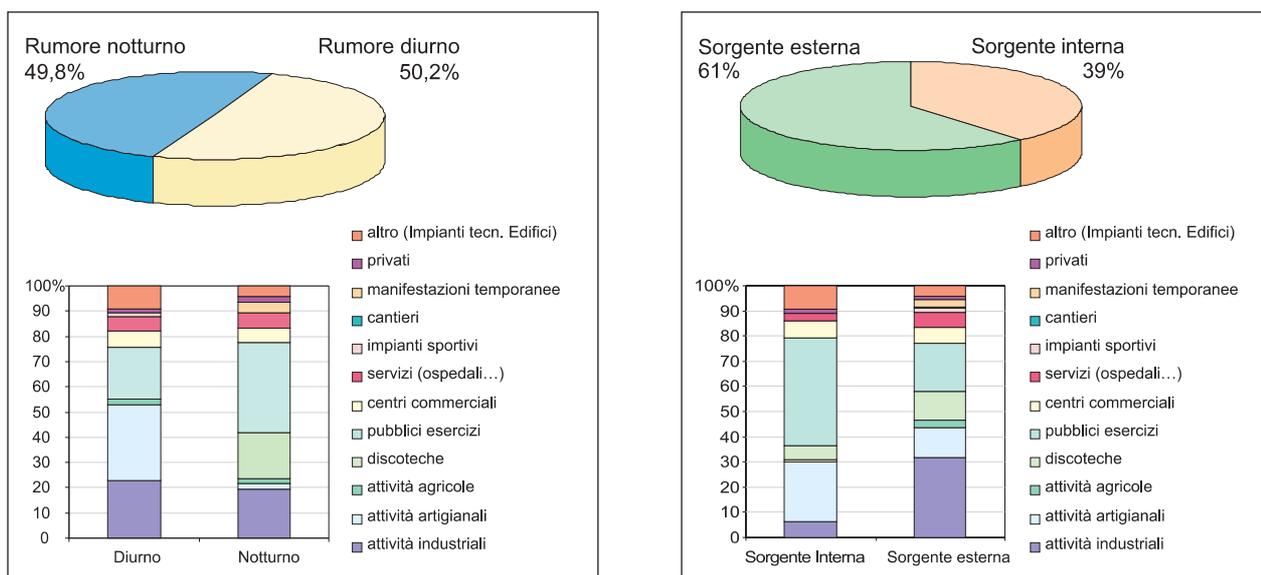


Figura 17.5 - Classificazione degli esposti per sorgente di disturbo - anno 2002



Fonte: Arpa Piemonte

Figura 17.6 - Classificazione degli esposti in base al periodo (diurno o notturno) e alla localizzazione (interna o esterna) della sorgente di disturbo rispetto all'ambiente del disturbato - anno 2002



Fonte: Arpa Piemonte

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 4,2 % dei Comuni ha approvato la zonizzazione acustica e la popolazione zonizzata è circa il 15 % della popolazione regionale (tabella 17.3). La provincia di Alessandria presenta la percentuale maggiore di popolazione zonizzata sul totale della popolazione provinciale (54%) mentre i valori più bassi si riferiscono alle province di Asti (5%) e Torino (7%). In provincia di Cuneo non ci sono al momento comuni con zonizzazione approvata.

A livello nazionale, i comuni con classificazione acustica approvata sono 812 corrispondenti al 10,6% dei comuni totali (APAT, 2002). Le regioni che presentano le percentuali maggiori di comuni con classificazione acustica approvata sono: Liguria (46,4%), Trentino (34,5%), Veneto (28,1%) e Campania (17,4%).

17.4 PROIEZIONE DELLA POTENZIALE DISTRIBUZIONE DELLE CLASSI ACUSTICHE SUL TERRITORIO DELLA REGIONE PIEMONTE

Lo scorso anno è stata effettuata, a livello previsionale, una "classificazione acustica su base regionale" a seguito dell'attività svolta in seno al progetto "DISIA 2", prendendo come riferimento le "Linee guida per la classificazione acustica comunale" prodotte dalla Provincia di Torino e dall'Arpa Piemonte.

Sono stati utilizzati 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 partendo da Torino e la cintura metropolitana, che possono ben rappresentare gli ambienti medi urbani (almeno nei comuni con più di 10.000 ab.) della regione Piemonte.

In tal modo è stata effettuata una distribuzione del territo-

Tabella 17.3 - Comuni con zonizzazione acustica approvata - anno 2002

Provincia	Comuni	Popolazione comunale	Popolazione zonizzata sulla popolazione totale %
Alessandria	Acqui Terme	20.046	
	Alessandria	89.997	
	Alzano Scrivia	397	
	Balzola	1.443	
	Casale Monferrato	36.844	
	Cassano Spinola	1.899	
	Castelletto d'Orba	1.890	
	Cereseto	430	
	Frascaro	425	
	Fubine	1.705	
	Isola Sant'Antonio	762	
	Molino dei Torti	748	
	Morano sul Po	1.569	
	Novi Ligure	28.386	
	Ovada	11.762	
	Solonghelo	245	
	Tassarolo	610	
	Tortona	26.604	
	Villanova Monferrato	1.751	
<i>Totale provincia</i>	<i>Numero comuni = 19</i>	<i>Abitanti = 227.513</i>	57
Asti	Castello di Annone	1.851	
	Montiglio Monferrato	1.756	
	San Damiano	7.768	
<i>Totale provincia</i>	<i>Numero comuni = 3</i>	<i>Abitanti = 11.375</i>	5
Biella	Biella	47.105	
	Sandigliano	2.752	
<i>Totale provincia</i>	<i>Numero comuni = 2</i>	<i>Abitanti = 49.857</i>	27



Provincia	Comuni	Popolazione comunale	Popolazione zonizzata sulla popolazione totale %
Novara	Arona	14.409	
	Bellinzago Novarese	8.359	
	Cameri	9.640	
	Castelletto Sopra Ticino	9.045	
	Gozzano	5.986	
	Meina	2.343	
	Mezzomerico	955	
	Oleggio	12.231	
	Pombia	1.808	
	Romentino	4.269	
	Trecale	17.000	
	Varallo Pombia	4.403	
<i>Totale provincia</i>	<i>Numero comuni = 11</i>	<i>Abitanti = 88.640</i>	26
Torino	Alpignano	17.112	
	Andezeno	1.723	
	Borgaro Torinese	12.880	
	Buriasco	1.298	
	Caselle Torinese	15.990	
	Grugliasco	39.141	
	Riva presso Chieri	3.847	
	Rivarolo Canavese	12.156	
	Robassomero	3.049	
	San Gillio	2.620	
	San Mauro Torinese	18.184	
	Vinovo	13.537	
<i>Totale provincia</i>	<i>Numero comuni = 12</i>	<i>Abitanti = 141.537</i>	7
Verbania	Omega	15.518	
	Verbania	30.491	
<i>Totale provincia</i>	<i>Numero comuni = 2</i>	<i>Abitanti = 46.009</i>	29
Vercelli	Valduggia	2.371	
	Vercelli	47.773	
<i>Totale provincia</i>	<i>Numero comuni = 2</i>	<i>Abitanti = 50.144</i>	28
<i>Totale regione</i>	<i>Numero comuni = 51</i>	<i>Abitanti = 615.075</i>	15

rio regionale, suddiviso nelle singole province, nelle classi acustiche previste dal DSPCM 14.11.1997.

Dall'osservazione dei risultati della proiezione stimata, emerge come la percentuale relativa alla porzione di territorio da destinare alla classe terza (aree di tipo misto) sia decisamente la più elevata in assoluto (85,1%). Tale situazione è ovviamente dovuta alla caratteristica tipologia ambientale del Piemonte (zone agricole e montane). Nella classe I (aree particolarmente protette) si situa oltre l'8,5 % del territorio piemontese e nella classe II (aree prevalentemente residenziali) l'1,5%. La distribuzione della clas-

se VI (insediamenti industriali) risulta apparentemente molto contenuta (minore dell'1% circa) su base regionale, ma, se considerata nei confronti di centri o agglomerati urbani, tale percentuale si potrebbe attestare fino al 10% circa, che rappresenta una porzione di territorio non trascurabile in cui sono potenzialmente presenti "fattori di pressione", quali sorgenti sonore puntiformi fisse.

Per maggiori approfondimenti far riferimento al Rapporto Stato Ambiente 2002. Sarà possibile aggiornare e verificare la proiezione effettuata quando saranno disponibili tutti i dati di zonizzazione acustica sul territorio.

BIBLIOGRAFIA

AA.VV., 2001. *European Common Indicator Methodology Sheet*. N° B8. Maggio 09-14.

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

APAT, 2002. *Annuario dei dati ambientali*. Stato dell'Ambiente 7/2002.

BERTONI, FRANCHINI, LAMBERT, MAGNONI, TARTONI, VALLET, 1994. *Gli effetti del rumore dei sistemi di trasporto sulla popolazione*. Pitagora Editrice. Bologna.