

UN VECCHIO INQUINANTE, IL RUMORE

Marco Magnoni
 Referente Professionale di Tematica d'Area per il Rumore, ARPA - Sez. Prov. Di Modena
 Andrea Franchini
 Coordinatore Gruppo Provinciale Rumore, ARPA - Sez. Prov. Di Modena

Può capitare ancora oggi, magari sfogliando una rivista specializzata sull'ambiente, di leggere qualche articolo che annuncia la "scoperta" del rumore quale nuovo pericolo inquinante, causa di gravi danni per la salute delle persone e per l'ambiente. Eppure ormai anche i non addetti ai lavori dovrebbero essersi accorti che da quasi 20 anni si continua a proclamare l'insorgere dell'emergenza rumore, quasi che fosse la punta di un iceberg che a momenti emerge e viene avvistata provocando un allarme generalizzato, scomparendo poi sommersa dai flutti per venire magari riavvistata improvvisamente da qualcun'altro qualche tempo dopo. Inoltre molte delle nocività del rumore, fino a qualche tempo fa ancora oggetto di ipotesi, (come molti effetti che si esplicano su sistemi ed apparati fisiologici extrauditivi o come i diffusissimi effetti psico-sociali) sono ormai ampiamente provate.

Gli effetti del rumore






Agli effetti di tipo specifico del rumore sull'apparato uditivo si può accompagnare tutta una serie di reazioni e modificazioni che possono avere come bersaglio vari sistemi o apparati fisiologici (Tab. 1).

Tuttavia i tipi di effetti del rumore più diffusi e sperimentati quotidianamente dalla quasi totalità della popolazione sono i cosiddetti effetti psico-fisici (Fig. 1). Questi effetti, difficili da quantificare, a causa della grande variabilità delle risposte dei diversi soggetti ai diversi ai diversi tipi di rumore, pur senza espletare una azione diretta su organi o sistemi, determinano tuttavia una azione di disturbo che può essere limitata all'ambiente strettamente soggettivo del percettore o riflessi su relazioni interpersonali e sui rapporti sociali con la collettività. Occorre poi tenere presente che su gruppi sociali particolarmente sensibili (scolari, anziani, ammalati), che possono costituire anche il 30 % della popolazione, questi effetti possono cominciare a manifestarsi già a livelli di rumorosità molto bassi.

Tra gli effetti psico-fisici, quello più diffuso e sperimentato quasi quotidianamente da gran parte della popolazione è sicuramente quello che va sotto il nome generico di disturbo e che può essere limitato all'ambito strettamente soggettivo del percettore o riflettersi su relazioni interpersonali o sulla stessa relazione sociale tra l'uomo e la collettività.

Altro effetto molto importante associato al rumore è quello del disturbo del sonno. La funzione del sonno è molto importante per il recupero dell'affaticamento

Fig.1 - Scala dei livelli di rumorosità in dB ed effetti psico-fisici prodotti sull'uomo.

	INTENSITÀ DEL DECIBEL	SORGENTE DI RUMORE	REAZIONE PSICOFISICA*
	180 170 - 160 150-140 130	Missile Turbo jet al decollo Jet in volojet al dec Cannone, t a terra, mitraliatrice	Soglia del dolore, gravi e rapidi danni all'udito
	120 110 100 90	Sirene, martello pneumatico Gruppo rock, saldatrice, motocicletta, armi da fuoco Autotreni, cantiere edile, treno, clacson Strada a forte traffico, fabbrica rumorosa, metropolitana	Disagio sensibile, pericolo di sordità temporanea, nausea, capogiri, emicrania, crampi
	80 70	Sveglia, strada con traffico intenso (ad un metro di distanza), fabbrica, festa da ballo, lavastoviglie Telefono, telescriventi, tv e radio ad alto volume, ristorante rumoroso	Sensazione di fastidio, affaticamento e stress tachicardia, spasmi, coliti, aggressività
	60 50	Voce alta, ufficio rumoroso, radio, auto silenziosa, grandi magazzini, rumore di fondo nei centri abitati Teatro, ufficio rumoroso, radio, auto silenziosa, grandi magazzini, rumore di fondo nei centri abitati, teatro, ufficio silenzioso, ambiente domestico	Normalità ma possibile senso di fastidio, disturbo del sonno e del riposo
	30-40 10-20	Conversazione a voce bassa, strada di campagna, fruscio della carta, biblioteca, ticettio orologio Fruscio di foglie nel bosco, studio di registrazione	Quiete *Ovviamente dipende dal fisico e dalla psiche e dalla costanza/acutezza del rumore

fisico e mentale, pertanto ricopre un ruolo molto importante nella conservazione della salute.

L'insorgenza del problema rumore in tutti i Paesi industrializzati risale ormai agli anni '80 e bisogna dire che da allora sono state intraprese molte azioni e a vari livelli per cercare di non farsi travolgere da questo "pericolo vagante".

Quando a livello europeo si è tentato di delineare l'entità del problema, ci si è però subito accorti che anche quella che poteva sembrare semplicemente una operazione di raccolta e confronto di dati presentava notevoli difficoltà. Questo a causa non solo dei pochi dati disponibili sulla materia (non erano molti gli stati europei che potevano disporre di campagne sistematiche di rilevazione sui livelli sonori ambientali) ma soprattutto perché anche quei pochi dati disponibili erano di difficile interpretazione ed ancora più diffici-

Tab. 1 - Possibili effetti del rumore su sistemi o apparati fisiologici

Organo o apparato	Effetto
Vista	Dilatazione delle pupille, scarsa capacità di distinguere bene i contorni
Orecchio	Fischi e fruscii. Il disturbo (chinnito) è conseguenza nel 30 % dei casi dei danni da rumore
Muscoli	Crampi e contrazioni muscolari
Respirazione	La frequenza del respiro diminuisce anche di un terzo
Fertilità	Può diminuire assieme al desiderio sessuale
Cervello	Difficoltà di concentrazione e memorizzazione, emicrania, disturbi del sonno, ansia.
Vasi sanguigni	Si occludono ed invecchiano più rapidamente
Stomaco-intestino	Crampi allo stomaco. Aumento della produzione di succhi gastrici. Rischio di ulcera
Surreni	Secrezione degli ormoni dello stress: adrenalina, noradrenalina e cortisolo

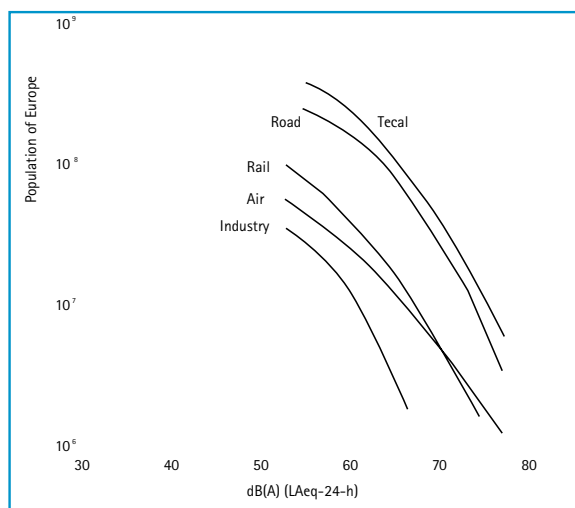
li da confrontare poiché rappresentativi di parametri diversi, raccolti con metodiche diverse. Ci si è resi allora conto che era innanzitutto necessaria un'azione di omogeneizzazione tra i Paesi membri, quanto meno nella individuazione dei parametri più rappresentativi da rilevare, quale indicatori dei livelli di rumorosità ambientale nonché dell'esposizione al rumore delle persone, e delle relative metodiche di misura e di calcolo. È stata a tale scopo creata in ambito europeo, all'inizio degli anni '90, L'Agenzia Europea per l'Ambiente (AEE) al fine di gestire, verificare ed utilizzare la massa di informazioni prodotte dalle amministrazioni e dagli organismi che si occupano d'ambiente.

Il quadro europeo

Riportando i dati mostrati in Fig. 2 ad una relazione dose/effetto, si può concludere che

- Circa 450 milioni di persone (circa il 65 % della

Fig. 2 Popolazione europea esposta al rumore per intensità in db (A) e fote d'inquinamento



popolazione europea) sono esposte a livelli di rumorosità ambientale superiori a 55 dB(A) di LAeq-24h, con effetti di disturbo e interferenza col sonno

- Circa 113 milioni di persone (circa il 17 % della popolazione europea) sono esposte a livelli di rumorosità ambientale superiori a 65 dB(A) di LAeq-24h, con effetti considerati già gravi
- Circa 9,7 milioni di persone (circa l'1,4 % della popolazione europea) sono esposte a livelli di rumorosità ambientale superiore ai 75 dB(A) di LAeq-24h, con effetti considerati inaccettabili.

In ambito europeo è stata creata, nel 1990, L'Agenzia Europea per l'Ambiente (AEE) al fine di gestire, verificare ed utilizzare la massa di informazioni prodotte dalle amministrazioni e dagli organismi che si occupano d'ambiente. Scopi principali dell'AEE sono:

- Produrre informazione oggettive, attendibili, confrontabili per lo sviluppo di una politica ambientale europea
- Definire, preparare e valutare le misure, gli orientamenti e la legislazione più convenienti in materia di ambiente
- Assicurare il coordinamento dell'EIONET (Rete europea d'informazione e di osservazione per l'ambiente) e la pubblicazione periodica di un rapporto sullo stato dell'ambiente in Europa

Al fine di affrontare il problema dell'inquinamento acustico ambientale nella sua complessità, secondo un percorso che va dall'educazione e informazione del cittadino alla pianificazione del territorio, la Commissione Europea nel 1999 ha avviato i lavori per la preparazione di una direttiva sul Rumore ambientale; allo

Tab. 2 - Gruppi di lavoro istituiti nell'ambito della comunità europea in materia di rumore

WORKING GROUP	OBIETTIVI DEL GRUPPO
1 - Indicatori	Individuare gli indicatori fisici ed indici comuni per descrivere le sorgenti esterne
2 - Dose/effetto	Definire le relazioni tra esposizione al rumore ed effetti, per una migliore qualità della vita
3 - Calcoli e misure	Armonizzare i metodi di calcolo e le tecniche di misura e l'uso di modelli previsionali
4 - Carte di rumore	Presentazione di mappe di rumore e dei dati esistenti in termini di indicatori proposti dal gruppo 1
5 - Riduzione del rumore	Individuazione di politiche e tecniche finalizzate alla riduzione del rumore e priorità nelle scelte
6 - Rumore ferroviario	Riduzione del rumore prodotto dal materiale rotabile, in previsione dello sviluppo previsto per tale modalità di trasporto

scopo sono stati istituiti dei Gruppi di Lavoro "WG - Working Group" su aspetti vari. Questi WG, che all'inizio erano 6 (vedi Tab. 2) sono sempre più numerosi (oggi più di 10) per potere sviluppare ulteriori tematiche, sempre inerenti al rumore ambientale.

Nonostante l'inquinamento acustico rappresenti pur sempre, per le proprie tipicità da regione a regione in funzione della cultura, delle abitudini di vita ecc, un problema legato ad aspetti "locali", appare sempre più evidente che una lotta a questo inquinante, per essere efficace, deve essere condotta in modo armonizzato nell'ambito comunitario, in particolare nella scelta dei parametri descrittivi, nelle tecniche di misura del rumore, nell'uso dei modelli previsionali, nella legislazione stessa.

Purtroppo però, nonostante l'emanazione a livello europeo di diversi provvedimenti di riduzione adottati in questi anni dai paesi membri e nonostante il progresso tecnologico, non ci si può nascondere che i risultati sono stati, nella globalità dell'inquinamento acustico degli ambienti di vita, a dir poco trascurabili, e questo a causa di fattori quali l'aumento del traffico, la mancanza di controlli periodici sui rispetto delle condizioni di omologazione dei mezzi, i lunghi tempi necessari al ricambio del parco veicoli circolanti. In definitiva, se si eccettua il rumore industriale per il quale in Europa l'esposizione ai livelli superiori ai 55 dBA all'esterno è piuttosto rara, il costante incremento dei volumi di traffico stradale, del numero degli aeroporti e dei voli aerei, l'introduzione di treni ad alta velocità e l'estensione della rete ferroviaria stanno determinando una netta tendenza all'aumento sia del numero di esposti che del livello di esposizione.

A livello nazionale il problema fu affrontato per la prima volta con l'emanazione, proprio in qualità di "... misura immediata ed urgente di salvaguardia della qualità ambientale e della esposizione umana al rumore ..." del DPCM 1/3/91, il quale cercò per la prima volta di regolamentare il problema rumore stabilendo alcuni principi come quello del doppio vincolo (ossia del rispetto di due tipi di limite: assoluto e incrementale) e della zonizzazione acustica. Oggi il decreto, che pure ha avuto il grande merito di avere imposto il problema rumore all'attenzione degli amministratori quale elemento di considerazione nella pianificazione territoriale e di avere posto le basi per la tutela dei cittadini, è ormai quasi completamente soppiantato dalla Legge 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", che ha affrontato il problema rumore in modo sicuramente più ampio individuando diversi tipi di limiti (di emissione e di immissione, valori di attenzione, valori di qualità), istituendo la figura del tecnico in acustica, e definendo le competenze dei diversi enti (Stato, Regioni, Provincie, Comuni). Ma soprattutto questa legge quadro (proprio in quanto tale) ha previsto tutta una serie di decreti attuativi che dovevano uscire a scadenza avvicinata e che costituiscono i veri strumenti gestionali del problema; solo quando tutti questi decreti saranno stati emanati e saranno vigenti la Legge 447/95 potrà considerarsi a regime e se ne potranno valutare appieno gli effetti. Purtroppo a tutt'oggi, a 5 anni di distanza, molti termini di scadenza non sono stati rispettati e rimangono ancora da emanare alcuni importanti decreti, tra cui ad esempio quello di fondamentale importanza sul rumore del traffico stradale. Che dire

Tabella 3 - Stato di attuazione dei decreti attuativi previsti dalla Legge 447/95

ARGOMENTO	FORMA	STATUS
Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo	DM	DM 11 dicembre 1996 (G.U. 4.3.97 n. 52)
Valori limite di emissione, di immissione, di attenzione, di qualità	DPCM	DPCM 14 novembre 1997 (G.U. 1.12.97 n. 280)
Requisiti acustici passivi degli edifici	DPCM	DPCM 5 dicembre 1997 (G.U. 22.11.97 n. 297)
Requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante o di pubblico spettacolo	DPCM	DPCM 18 settembre 1997 (G.U. 6.10.97 n. 233) Proroga termini art. 4.2 con DPCM 19.12.97 (G.U. 20.12.97)
Norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili	DPR	DPR 11 dicembre 1997 (G.U. 26.1.98 n. 20)
Metodologia di misura del rumore aeroportuale	DM	DM 31 ottobre 1997 (G.U. 11.11.97 n. 267)
Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico	DM	DM 16. marzo 1998 (G.U. 1.4.98 n. 76)
Tecnico competente	DPCM	DPCM 31 marzo 1998 (G.U. 26.5.98 n. 120)
Rumore ferroviario	DPR	DPR 18 novembre 1998 (G.U. 4.1.99 n. 2)
Rumore stradale	DPR	In corso di concertazione
Direttive per la predisposizione dei piani di contenimento ed abbattimento del rumore	DM	In corso di concertazione
Requisiti acustici dei sistemi di allarme e dei sistemi di refrigerazione	DM	In fase di discussione
Criteri per la progettazione, l'esecuzione e la ristrutturazione delle costruzioni edilizie e delle infrastrutture.	DM	In fase di discussione
Abrogazione norme incompatibili	DPR	Non ancora predisposto
Criteri di misurazione del rumore emesso da imbarcazioni	DM	Non ancora predisposto
Campagne di informazione del consumatore e di educazione scolastica	DM	Non ancora predisposto

Tabella 4 – Limiti di immissione assoluti e differenziali

CLASSE	ASSOLUTO: valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente esterno		DIFFERENZIALE: incremento massimo ammissibile del rumore residuo nell'ambiente abitativo	
	DIURNO (06.00 – 22.00)	NOTTURNO (22.00-06.00)	DIURNO	NOTTURNO
I	50	40	+5	+3
II	55	45	+5	+3
III	60	50	+5	+3
IV	65	55	+5	+3
V	70	60	+5	+3
VI	70	70	Nessun limite	Nessun limite

poi della sostituzione di una prima versione già vigente del decreto sui “Requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante o di pubblico spettacolo” (DPCM 18/9/1997), che imponeva l’installazione di un sistema automatico di registrazione dei livelli sonori consentendo così un efficace controllo del rispetto dei limiti, con una seconda versione (DPCM 16/4/1999 n. 215) in cui non compare più tale obbligo, costringendo, chi volesse effettuare un controllo, ad adottare procedure molto farraginose e complesse? C’è da ritenere che la lotta al rumore subisca ancora pesanti condizionamenti che mal si accordano con le finalità di protezione dell’ambiente.

La legge quadro

Nella Tab. 3 è indicata l’incompletezza della attuazione dei decreti previsti dalla Legge Quadro 447/95. La Legge quadro prevede, tra le altre, l’emanazione da parte di ciascuna Regione, di una legge che assume una fondamentale importanza per le politiche di lotta al rumore; infatti tale legge deve definire i criteri che i comuni devono seguire per la classificazione acustica del proprio territorio (zonizzazione). Sarebbe poi importante che, come allegato a tale legge, venissero anche emanate delle linee guida sulla metodica da utilizzare per la individuazione sul territorio comunale delle diverse zone acustiche, (così come la stessa RER fece molto opportunamente in occasione della emanazione del DPCM 1/3/91) al fine di omogeneizzare il più possibile le situazioni almeno a livello regionale, evitando l’adozione di metodologie arbitrarie con conseguente disomogeneità di risultati. Purtroppo il ritardo nella emanazione di questa legge da parte delle Regioni è piuttosto generalizzato a livello nazionale; di fatto, dai dati diffusi dal Ministero dell’Ambiente nel corso del 1999, è piuttosto sconcertante constatare che solo 4 Regioni hanno già emanato questa legge e che solo il 3% dei Comuni italiani ha effettuato la Zonizzazione acustica del proprio territorio. Nella tabella 4 vengono riportati i limiti di immissione, assoluti e differenziali, fissati dal DPCM 14.11.97. Sono definiti limiti di immissione i valori massimi di rumore che possono essere immessi da una o più sorgenti sonore nell’ambiente abitativo o nell’ambiente esterno, misurati in prossimità dei ricettori; essi si distinguono in valori limite assoluti e differenziali e si riferiscono rispettivamente all’ambiente esterno ed all’ambiente interno.

La Regione Emilia Romagna ha da poco approvato il Progetto di legge “Disposizioni in materia di inquinamento acustico” che, una volta tramutato in legge,

imporrà ai comuni di applicare la zonizzazione acustica al proprio territorio entro il termine di 12 mesi dall’approvazione della legge stessa, col divieto di fare confinare tra di loro zone la cui classificazione acustica risulti superiore ai 5 dBA; in caso contrario i comuni dovranno mettere in atto azioni di risanamento coordinandolo con il Piano Urbano del Traffico e con gli strumenti urbanistici vigenti. Nei casi di conflitti tra comuni contermini è previsto l’intervento della Provincia interessata (o delle Provincie interessate ove il conflitto riguardi comuni appartenenti a Provincie diverse).

Il progetto di legge prevede inoltre, entro 60 gg. dall’entrata in vigore della legge, l’emanazione di una direttiva per la fissazione dei criteri e delle condizioni per la zonizzazione acustica del territorio, in cui saranno definiti i criteri per il rilascio delle autorizzazioni delle deroghe per lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico.

La zonizzazione acustica, corredata dal parere preventivo dell’ARPA, dovrà essere approvata dal Consiglio Comunale e depositata per la durata di 30 gg. entro gli ulteriori 30 gg. chiunque potrà presentare osservazioni. Il Consiglio Comunale, tenuto conto delle osservazioni, approverà la classificazione e nei successivi 30 gg la trasmetterà per conoscenza alla Provincia.

Attualmente, nella Regione Emilia Romagna la zonizzazione acustica risulta approvata in 16 comuni di cui 4 in provincia di Bologna, 1 in provincia di Parma, 2 in provincia di Reggio Emilia, 2 in provincia di Ravenna, 1 in provincia di Forlì, 1 in provincia di Rimini e 5 in provincia di Modena (Modena, Camposanto, Fiorano, S. Cesario, Soliera)

Il rumore in Regione

Tabella 5 – Zonizzazione acustica

PROVINCIA	N. COMUNI CON STUDI DI ZONIZZAZIONE	N. COMUNI DELLA PROVINCIA	ZONIZZAZIONI ADOTTATE	MAPPE DEL RUMORE REALIZZATE
Bologna	13	60		1
Ferrara	4	26		1
Forlì	1	30	1	1
Modena	9	47	4	
Parma	6	47	4	
Piacenza	2	48	1	1
Ravenna	5	18	2	
Reggio Emilia	12	45	4	
Rimini	2	20	1	1
TOTALE	53	341	17	5

Tab. 6 – Superfici zonizzate per provincia

COMUNE CLASSE	BOLOGNA		FERRARA		MODEN		PIACENZA		RIMINI		TOTALE	
	Sup. Km2	Perc. zon	Sup. Km2	Perc zon	Sup. Km2	Perc zon	Sup. Km2	Perc zon	Sup. Km2	Perc zon	Sup. Km2	Perc zon
I	6,0	4,3	2,7	0,7	3,3	1,8	1,0	0,8	5,1	3,8	18,1	2
II	64,5	45,8	26,3	6,5	6,6	3,6	8,6	7,3	7,7	5,7	113,6	12
III	28,5	20,2	355,4	87,9	142,6	78,1	99,8	84,3	106,1	79,0	732,4	75
IV	30,9	22,0	4,4	1,1	18,8	10,3	3,5	3,0	9,1	6,8	66,7	7
V	8,4	6,0	4,1	1,0	6,2	3,4	3,4	2,9	3,7	2,8	25,8	3
VI	0,0	0,0	11,5	2,8	0,0	0,0	2,1	1,8	0,0	0,0	13,6	1
N.C.	2,5	1,7	0,0	0,0	5,1	2,8	0,0	0,0	2,6	1,9	10,2	1
TOTALE	140,8	100,0	404,3	100,0	182,6	100,0	118,4	100,0	134,3	100,0	980,4	100

Nella Tab. 6 sono riportati, per ogni provincia, i dati relativi alle % di territorio classificate nelle varie classi acustiche e le % di territorio caratterizzato da specifici livelli di rumore.

Attività di controllo e vigilanza

Le attività di vigilanza e controllo del rumore vengono svolte prevalentemente dalle strutture dei Servizi Territoriali delle Sezioni Provinciali Arpa e consistono in verifiche strumentali sulle condizioni di inquinamento acustico a seguito di esposti della popolazione e/o richieste di intervento da parte di alte istituzioni. Nella tabella 7 si fornisce il quadro sintetico a livello regionale delle attività di vigilanza svolte nel corso del 1997.

Si può notare come la consistenza delle rilevazioni nei periodi sia diurno che notturno confermi la tendenza del rumore ad occupare estensivamente l'intero arco delle 24 ore. Rispetto al numero totale degli esposti pervenuti, si verifica, mediamente, un superamento del limite differenziale nel 35 % dei casi ed un superamento del limite di zona o assoluto nel 23 % dei casi. Se si prende in esame la % di superamento dei limiti normativi rispetto al numero di esposti ricevuti, si ottiene, nel caso del limite differenziale, un valore pari al 45 % per le discoteche mentre, per il complesso delle attività produttive, attività di servizio ed attività commerciali e impianti di servizio la percentuale di superamento si colloca intorno al 35-40 %, mentre, per il limite assoluto, si ha un superamento nel 73 % delle infrastrutture di trasporto, nel 35 % delle attività produttive e in meno del 20 % per gli altri casi.

Se si prende in esame la situazione a livello locale, occorre subito dire che a Modena si è iniziato ad occu-

parsi del rumore fin dall'inizio degli anni '80, e questo non perché a Modena il problema fosse più grave che in altre città, ma perché all'interno di quello che allora era il PMP, dal 1996 confluito nell'ARPA, vi era una particolare sensibilità ai problemi ambientali sia a livello di amministrazione che a livello di operatori. Risale infatti a quegli anni la prima esperienza di mappatura del rumore urbano fatta proprio a Modena mediante 1600 punti di rilevazione. A queste esperienze si è poi aggiunta quella di una importantissima indagine che ha consentito di individuare l'entità del disturbo prodotto sui cittadini modenesi dei vari livelli del rumore generato dal traffico stradale. Queste due esperienze, che rappresentano ancora oggi una pietra miliare in campo nazionale, hanno fornito alla Amministrazione Comunale elementi preziosi per la valutazione e la gestione della rumorosità sul proprio territorio. Assumendo tutte le competenze in materia di tutela ambientale, che oggi rappresentano in Italia lo strumento di gestione delle politiche ambientali sul territorio, l'ARPA ha cercato di interpretare nel modo più vasto questa sua funzione, sia dal punto di vista della effettuazione dei controlli, soprattutto sulla base degli esposti dei cittadini, che dal punto di vista di un supporto ai comuni per la valutazione, la messa in atto e la verifica delle politiche ambientali.

In materia di controlli, è stato costituito un "Gruppo provinciale rumore" operante su tutto il territorio provinciale e in grado di intervenire rapidamente per la verifica del rispetto dei limiti di legge sia sulla base sia di segnalazioni pervenute che per mandato dei comuni (verifica della zonizzazione acustica) o ancora per iniziativa autonoma.

Gli interventi effettuati nell'arco di un decennio (1985-1995) su tutto il territorio provinciale mostrano

Tab.7 – Attività di controllo e vigilanza nella regione

TIPOLOGIA DI SORGENTE	N. ESPOSTI	N. RILEVAZIONI DIURNE	N. RILEVAZIONI NOTTURNE	N. SUPERAMENTI DEL LIMITE DIFFERENZIALE	N. SUPERAMENTI DEL LIMITE DI ZONA
Attività produttive	273	442	236	109 (40%)	94 (34%)
Attività di servizio	180	116	182	77 (43%)	33 (18%)
Impianti di servizio	150	142	98	52 (35%)	15 (10%)
Attività ricreative	116	14	159	26 (22 %)	25 (22 %)
Discoteche	77	2	223	35 (45 %)	13 (17 %)
Cantieri	31	31	2	8 (26 %)	5 (16 %)
Infrastrutt. Trasporto	26	42	21	3 (12 %)	19 (73 %)
Privati	21	25	3	2 (10 %)	3 (14 %)
Altro	32	39	10	8 (25 %)	3 (19 %)
TOTALE	906	863	934	320 (35 %)	210 (23 %)

Tab 8 - Esposizione della popolazione modenese ai diversi livelli di rumore

Classi di espos. Leq - dB(A)	PERIODO DIURNO		Classi di espos. Leq - dB(A)	PERIODO NOTTURNO	
	N. persone esposte al rumore	% sul totale		N. persone esposte al rumore	% sul totale
< 55	28.000	20,1	< 45	300	0,2
55 - 60	43.650	31,4	45 - 50	52.350	37,7
60 - 65	29.650	19,4	50 - 55	40.750	29,3
65 - 70	26.950	19,4	55 - 60	22.800	16,4
70 - 75	13.300	9,6	60 - 65	12.100	8,7
> 75	150	0,1	> 65	10.700	7,7
TOT	114.750			139.000	

come l'esposizione al rumore sia una caratteristica dell'ambiente urbano; infatti solo il 20 % delle lamenti proviene da residenti nei centri minori, mentre l'80% proviene da residenti nel comune di Modena. Inoltre il 40 % delle lamenti è relativo al periodo notturno.

Il rumore nel territorio modenese

La situazione acustica sul territorio modenese può essere desunta sulla base di 3 elementi sostanziali:

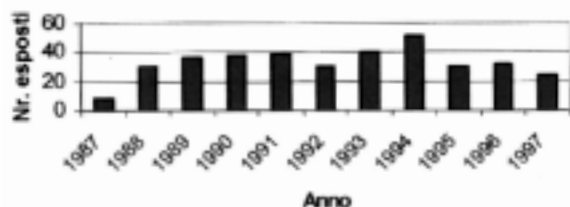
- La mappatura del rumore urbano, effettuata nel 1987, mediante la rilevazione del rumore in 1600 punti nel periodo diurno;
- L'indagine, effettuata nel 1994, sugli effetti del rumore dei mezzi di trasporto sulla popolazione, che ha consentito di mettere in relazione i livelli di esposizione con l'entità del disturbo patito
- L'aggiornamento della mappa acustica con misure su altri 300 punti e applicazione di un modello previsionale di calcolo.
- La zonizzazione acustica del territorio

Interpolando tra di loro questi 3 elementi, è stato possibile ricavare una indicazione sulla esposizione della popolazione modenese al rumore (Tab. 8)

Naturalmente questi dati vanno interpretati con le dovute cautele, soprattutto tenendo presente che i livelli di rumorosità sono espressi in termini di valori di Livello equivalente, ossia una sorta di livello "mediato" su tutto il periodo di riferimento (16 ore per il periodo diurno e 8 ore per il periodo notturno); pertanto i livelli istantanei possono avere delle oscillazioni anche molto ampie attorno a questi valori "medi". Per quanto riguarda le lamenti, si può vedere dal grafico di Fig. 3 come, dopo una punta massima raggiunto nel 1995, la tendenza appaia ora indicare una lieve diminuzione nei due anni successivi.

Con la recente istituzione del Gruppo Provinciale

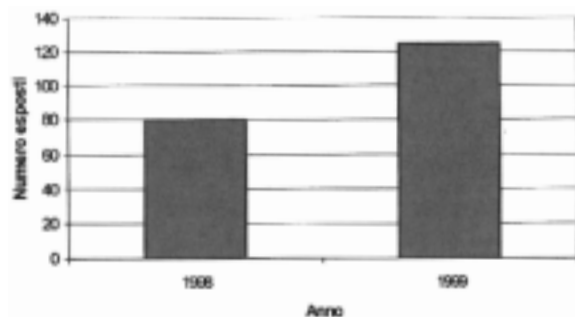
Fig. 3 - Andamento esposti a Modena



Rumore, l'ARPA modenese ha voluto costituire un gruppo di lavoro tematico trasversale a tutti i distretti, all'interno del quale si concentra quindi tutta la problematica "rumore" relativamente all'intero territorio provinciale.

Potendo quindi osservare il fenomeno su scala provinciale, quanto meno per gli ultimi due anni (1998 - 1999), un'analisi dell'andamento degli esposti indica una repentina crescita delle lamenti (Fig. 4). Anche se questo non significa in assoluto che il trend osservato (+ 56 %) sarà mantenuto negli anni a venire, ci sono tuttavia buone ragioni per ritenere che ci dovremo attendere sempre più esposti, soprattutto a fronte di una sensibilità dei cittadini in continua crescita di fronte al problema rumore e che è da mettere in relazione all'adeguamento del quadro normativo in materia e al crescente livello di informazione pubblica sul-

Fig. 4 - Andamento esposti nel territorio modenese



l'argomento.

Purtroppo non è ancora stato implementato un catasto delle misure di rumore che consenta di consultare ed elaborare tutti i dati raccolti con tempestività e secondo sulla base di diversi riferimenti, ma l'impegno a creare tale banca dati aggiornata da mettere a disposizione di diversi utilizzatori, come sta già avvenendo per altre matrici, dovrà sicuramente costituire un impegno per il prossimo futuro.

Dal punto di vista delle politiche ambientali, l'ARPA svolge una attività di supporto ai Comuni che intendano affrontare il problema della zonizzazione acustica del proprio territorio; si sta inoltre cercando di individuare quegli indicatori più significativi di stato, di pressione e di risposta più idonei a mettere in evidenza la situazione acustica ambientale, mettendo in atto metodologie e criteri di valutazione all'avanguardia in una situazione così complessa e composta di tanti fat-

tori strettamente intrecciati tra loro.

Nell'impostazione che l'ARPA dovrà cercare di dare al sistema dell'acquisizione ed elaborazione degli indicatori per l'inquinamento acustico, dovranno essere presi a riferimento due elementi fondamentali. Il primo attiene ovviamente all'attuale assetto normativo che vincola all'acquisizione di parametri ed indicatori ben definiti, fondamentali anche per eventuali provvedimenti di tipo sanzionatorio. Il secondo elemento riguarda l'importante novità rappresentata dalla futura direttiva Europea sul rumore ambientale che, nelle sue bozze più recenti, già stabilisce indicatori del rumore ed indicatori di impatto che introdurranno certamente novità e la necessità di un riadeguamento metodologico nelle procedure di acquisizione. Per non disperdere quindi tempo, denaro e soprattutto un patrimonio così ricco di informazioni come quello rappresentato dai dati raccolti in questi ultimi anni sul territorio provinciale, occorrerà pertanto, oltre ad attenta riflessione, a livello locale, anche una chiara indicazione, a livello più generale, sullo scenario futuro, da parte sia dell'ANPA che del Ministero dell'Ambiente.

Ma anche a livello locale, ciò che fa spesso notizia è ancora la punta dell'iceberg, ossia ad esempio quelle manifestazioni, spesso molto circoscritte nello spazio e nel tempo, che "vivacizzano" (sia pure a volte un po' troppo) vari punti della città. Non vi è dubbio che questa materia andrebbe meglio regolamentata (e a questo proposito molto potrebbe fare la direttiva che la Regione Emilia Romagna è in procinto di emanare), definendo ad esempio con più chiarezza a quali manifestazioni sia lecito applicare il carattere di "temporaneità", in verità molto vago, che consente di ottenere la deroga al rispetto dei limiti di rumorosità, ovvero dando indicazioni sulla individuazione di opportuni spazi non impattanti sulla popolazione in cui tenere manifestazioni particolarmente rumorose. Ma occorre comunque tenere ben presente che si tratta comunque di situazioni peculiari e ben controllabili.

Il vero problema della rumorosità ambientale è di respiro ben più ampio, legato a situazioni estremamente diffuse e difficili da controllare, in testa a tutte quella dei mezzi di trasporto; pertanto deve essere affrontato sia attraverso una collaborazione di più organismi a tutti i livelli, nazionale ed internazionale, sia utilizzando quegli importanti strumenti di pianificazione urbanistica e della mobilità (come PRG, PUT, ecc), sia attivando tutte le necessarie pressioni sull'industria per lo studio e l'utilizzo di tecnologie sempre meno rumorose.

Senza volere minimamente qui trarre delle conclusioni o tentare dei bilanci, non ci si può nascondere che il risultato di un impegno ormai più che decennale, a livello sia europeo che nazionale, è piuttosto deludente, l'esame dei dati disponibili, pur nella loro parzialità e difformità sembra anzi fare prevedere, per i prossimi anni, un aumento dell'inquinamento acustico ambientale, sia in termini di probabile incremento di livelli, ma soprattutto in termini di diffusione. Quello che è più preoccupante è proprio il fatto che queste pessimi-

stiche previsioni rappresentano il risultato di un impegno, che in questi anni (sia pure con qualche limite e ritardo) c'è stato a tutti i livelli; purtroppo i risultati conseguiti vengono però continuamente vanificati dal rapidissimo ritmo di crescita urbano, in particolare da costante incremento del numero di mezzi di trasporto e dalla loro diffusione in aree sempre più vaste.

La particolare caratteristica del rumore, cioè di inquinante immediatamente "avvertibile" dalla popolazione (a differenza di altri inquinanti) determina una immediata risposta che si concretizza quasi sempre nella lamentela; il cittadino vorrebbe cioè ricevere rapidamente una risposta al proprio problema individuale, spesso "puntiforme". Naturalmente è giusto e doveroso che l'Amministrazione si preoccupi di tutelare ogni singolo cittadino, ma sarebbe un errore ritenere di combattere una lotta contro il rumore esclusivamente attraverso una gestione degli esposti, incanalando in questa direzione ogni risorsa ed ogni impegno, anche se questo rappresenta comunque una risposta dovuta ai cittadini. Non va dimenticato infine che il cittadino non è solamente colui che patisce il rumore, ma spesso è anche colui che lo produce col suo comportamento. E spesso è proprio nella correttezza del comportamento individuale che si può trovare la soluzione a tante controversie che non sempre trovano nelle norme o nei regolamenti una risposta efficace. Assume pertanto una grande importanza promuovere azioni educative in questo senso, indirizzate tanto agli alunni delle scuole quanto ai cittadini più in generale.

La lotta al rumore è oggi soprattutto una lotta contro il tempo, poiché ogni ritardo ed indugio nell'adozione di adeguati provvedimenti può vanificare ogni progresso ottenuto sul piano tecnologico; è soprattutto una lotta da combattere su diversi fronti contemporaneamente, a volte anche attraverso azioni che possono essere poco appariscenti o addirittura non incontrare il pieno consenso di tutti i cittadini.

BIBLIOGRAFIA

- UE - LIBRO VERDE DELLA COMMISSIONE EUROPEA - Politiche future in materia di inquinamento acustico - Bruxelles 1996
- Regione Emilia Romagna - RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE - 2000
- Bertoni, Franchini, Magnoni - IL RUMORE URBANO E L'ORGANIZZAZIONE DEL TERRITORIO - Pitagora Editrice - BO - 1988
- Bertoni, Franchini, Magnoni, al.- GLI EFFETTI DEL RUMORE DEI SISTEMI DI TRASPORTO SULLA POPOLAZIONE - Pitagora Editrice - BO - 1994
- Comune di Modena - PIANO COMUNALE DI RISANAMENTO ACUSTICO - 1998
- Comune di Modena - RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE - 1999