

RUMORE



OBIETTIVI

Conoscere l'entità di attività umane legate alle infrastrutture che generano pressioni ambientali

Valutare l'applicazione della normativa in materia

INDICATORI

Traffico aeroportuale
Traffico autostradale
Traffico ferroviario

Stato di attuazione dei piani di classificazione acustica comunale

RUMORE

Il tema dell'inquinamento acustico ha acquistato negli ultimi anni una rilevanza sempre maggiore. In particolare, il disagio ambientale causato dall'intenso sviluppo delle infrastrutture dei trasporti, spinto da una crescente economia ed esigenza di interscambio commerciale su scale sempre più estese a livello globale, ha sollevato l'attenzione della popolazione a questo tipo di tematiche, sensibilizzando la coscienza civica ed accrescendo l'esigenza di un controllo sempre più rigoroso dei limiti imposti dalla normativa ed il bisogno di un'adeguata informazione.

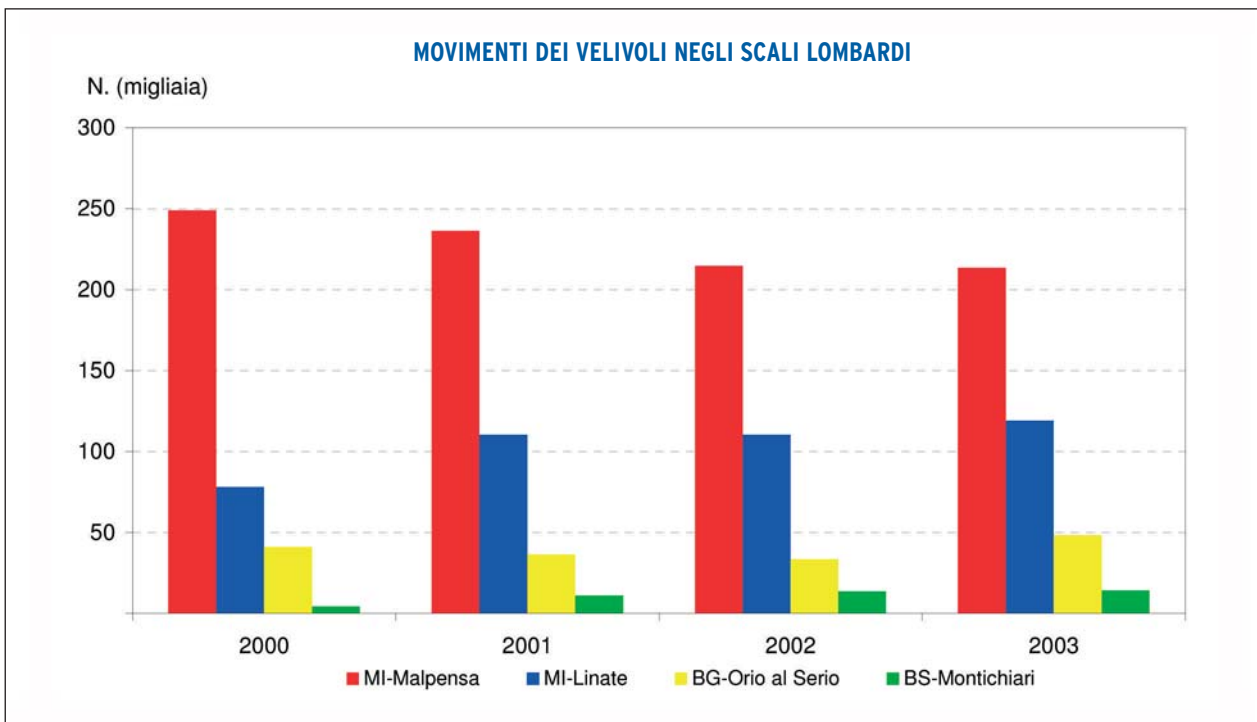
Per far fronte ad un problema di pressione ambientale così rilevante l'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente, di concerto con la Regione Lombardia, sta impiegando molte risorse, spingendosi oltre le normali attività istituzionali di controllo, così da poter offrire un valido supporto tecnico nelle politiche di prevenzione e non solo in quelle di risanamento.

Le infrastrutture di trasporto - ed il traffico ad esse connesso - costituiscono importanti fattori di pressione ambientale per ciò che concerne l'inquinamento acustico: il traffico veicolare, in particolare, rappresenta la principale e più diffusa sorgente rumorosa. Nella determinazione della popolazione esposta al rumore sono comunque di indubbia rilevanza anche il traffico ferroviario e quello aereo.

La tutela dei cittadini dall'esposizione al rumore è garantita da diverse norme emanate nell'ultimo decennio, alcune delle quali di recente pubblicazione. Ogni tipologia di infrastruttura è regolamentata da uno specifico decreto: in particolare, la rumorosità degli aeroporti è regolamentata dal DM 31/10/1997, quella ferroviaria dal DPR 459/1998 e quella stradale dal DPR 142/2004. Tali norme definiscono le "zone di attenzione acustica" attorno alle infrastrutture, definendone dimensioni e limiti di rumorosità da rispettare. Il fine comune è quello di tutelare il "ricettore", colui il quale percepisce il rumore e quindi ne viene disturbato. Si definiscono diverse tipologie di ricettore: fra quelli più sensibili - che devono quindi essere maggiormente tutelati - possono essere citati gli ospedali e le scuole, i luoghi abitativi o di lavoro e quelli destinati ad uso ricreativo.

Come per le "zone di attenzione" delle infrastrutture, anche la definizione di zonizzazione acustica territoriale suddivide il territorio di ogni comune in aree acustiche, all'interno delle quali devono essere rispettati limiti di rumorosità determinati in funzione delle attività e della tipologia di urbanizzato dell'area stessa (commerciale, industriale, residenziale) e che ne vincoleranno in futuro lo sviluppo edilizio (in un'area residenziale, ad esempio, non sarà possibile avere sorgenti rumorose che violino i limiti acustici dell'area stessa). La L.R. 13/2001 e successive delibere - riferimenti principali per la zonizzazione - impongono inoltre variazioni graduali di "classe acustica" sul territorio impedendo, ad esempio, che una zona residenziale possa confinare con una zona industriale. Le zone di attenzione acustica afferenti alle infrastrutture devono essere integrate armonicamente nelle zonizzazioni acustiche territoriali: il fine ultimo di tale definizione è quello di garantire al cittadino la massima tutela in termini di inquinamento acustico - minimizzando l'*annoyance* (o sensazione di fastidio) derivante da questo tipo di inquinante - e di permettere uno sviluppo sostenibile sia per le infrastrutture nascenti che per le diverse attività antropiche.

Traffico aeroportuale



Area Tematica: RUMORE

Nome indicatore: Traffico aeroportuale

Finalità: Valutare l'entità del traffico aeroportuale

Modello concettuale DPSIR: Pressione

Fonte dei dati: ENAC

Traffico aeroportuale

Il sistema aeroportuale lombardo è costituito dai tre nodi comunitari internazionali di Malpensa, Linate e Orio al Serio, dove si ha quasi il 23% del totale dei decolli e degli atterraggi che avvengono in tutti gli scali italiani, e dall'aeroporto di Montichiari, minore rispetto ai precedenti ed entrato in attività solo nel marzo 1999.

L'attività maggiore si registra a Malpensa, unico aeroporto intercontinentale del Nord Italia, sito in un'area all'interno del Parco del Ticino in provincia di Varese; a Malpensa decollano e atterrano velivoli le cui tratte sono principalmente internazionali con una movimentazione complessiva nel 2003 di 213.000 movimenti. È il primo scalo italiano per trasporto merce ed il secondo per movimenti aerei complessivi nonché per trasporto di passeggeri.

I movimenti (119.500 nel 2003) dell'aeroporto di Linate, posto ai confini dell'area metropolitana milanese, sono prevalentemente nazionali fatta eccezione per i cargo, le cui tratte sono per il 58% internazionali. Linate è il terzo aeroporto italiano per movimenti aerei e trasporto passeggeri, e il quarto per trasporto merce.

Orio al Serio, in prossimità di Bergamo, è il decimo aeroporto italiano per traffico di aeromobili ed ha fatto registrare 48.000 movimenti nel 2003; la sua principale attività riguarda le tratte internazionali e il trasporto merce (è il terzo aeroporto italiano per voli cargo) nonché i voli charter (sedicesimo aeroporto per trasporto passeggeri).

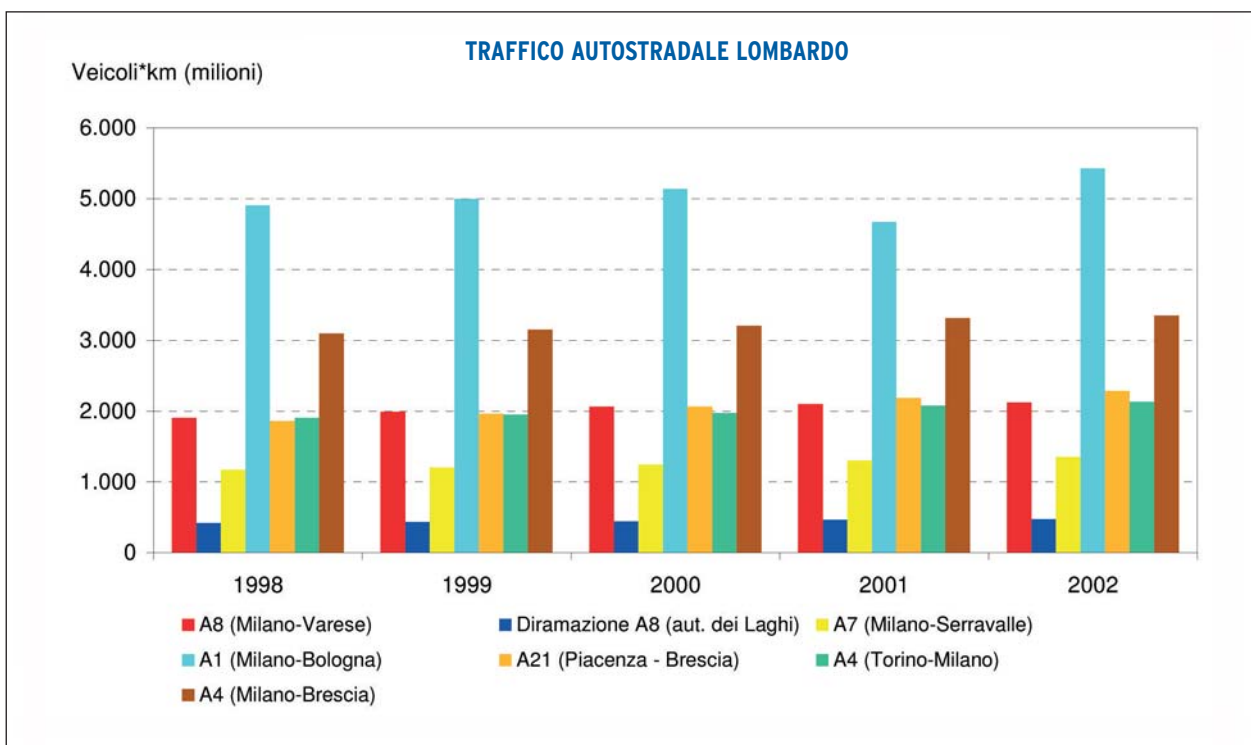
L'aeroporto di Montichiari, situato a 20 km dal centro di Brescia, si è sviluppato solo di recente per consentire alle zone limitrofe di poter gestire il proprio traffico commerciale e per offrire un'alternativa allo scalo di Verona-Villafranca durante la fase di ristrutturazione.

Il primato nazionale della Lombardia in termini di attività aeroportuale mette in evidenza come l'impatto acustico prodotto da tale infrastruttura sia da considerare una forte componente di pressione ambientale.

Gli effetti dell'inquinamento acustico sulla salute umana sono a tutt'oggi in fase di studio e costituiscono materia di riflessione tra gli epidemiologi. Lo sviluppo di protocolli di ricerca per valutare effettivamente l'entità del contributo acustico a possibili patologie umane è un problema di non facile soluzione: spesso infatti il fattore psicologico è la componente predominante delle sintomatologie sviluppate, e quindi il *fattore acustico* diviene difficilmente identificabile. Per cercare di identificare il possibile contributo dell'esposizione al rumore aeroportuale all'ipertensione arteriosa, è recentemente iniziato uno studio europeo (*HYpertension Exposure to Noise near Airport - HYENA*) in cui verrà esaminato un campione di popolazione residente attorno a sette principali aeroporti europei, tra cui Malpensa.

Nel giugno 2003, in accordo con la Regione Lombardia, ARPA Lombardia ha attivato una struttura specifica ad alta specializzazione tecnica - denominata Presidio Tecnico Aeroportuale (PTA) - dedicata completamente allo studio, al monitoraggio e alla verifica del clima acustico degli intorni aeroportuali. Ad oggi il PTA ha proceduto alla verifica della conformità alla normativa vigente delle reti di monitoraggio dell'inquinamento acustico degli aeroporti di Malpensa, Linate e Orio al Serio, alla verifica e al confronto dei diversi modelli matematici utilizzati per le stime di rumorosità aeroportuale, allo studio di possibili scenari di sviluppo dei diversi scali lombardi ed alla stima della popolazione esposta al fine di supportare le commissioni aeroportuali nella verifica delle rotte meno impattanti.

Traffico autostradale



Area Tematica: RUMORE

Nome indicatore: Traffico autostradale

Finalità: Valutare l'entità del traffico autostradale

Modello concettuale DPSIR: Pressione

Fonte dei dati: AISCAT

Traffico autostradale

Attualmente la rete viaria lombarda supera i 12.000 km: circa 560 km di autostrade, 1.000 km di strade statali, 11.000 km di strade provinciali; a tali estensioni si aggiungono più di 58.000 km di strade comunali, di cui un terzo di tipo extraurbano.

La pressione ambientale generata dal traffico su gomma in Lombardia andrebbe compiutamente descritta attraverso la quantità di traffico che grava sulle strade regionali di ogni ordine e grado: poiché i dati raccolti sistematicamente riguardano però solo le autostrade, il "traffico autostradale" viene utilizzato come indicatore di approssimazione.

Lungo la rete autostradale che interessa la Lombardia circola oltre un terzo del traffico complessivo nazionale, e circa il 25% dei veicoli circolanti è rappresentato da mezzi pesanti.

Grazie all'*Accordo di programma Quadro sulla grande viabilità* stipulato tra Regione, Stato ed Enti locali, sono previsti potenziamenti del sistema autostradale (Sistema Viabilistico Pedemontano, direttissima Milano - Brescia, tangenziale Est esterna di Milano, raccordo autostradale Sud esterno di Brescia) e di quello della viabilità regionale (realizzazione e potenziamento dei principali sistemi tangenziali, accessibilità alla Valtellina). Per il prossimo futuro si ipotizza, infatti, una tendenza di crescita per la viabilità extraurbana di circa il 2,5% sull'intero territorio regionale, con un massimo del 4% concentrato nell'area orientale della Lombardia (Bergamo e Brescia).

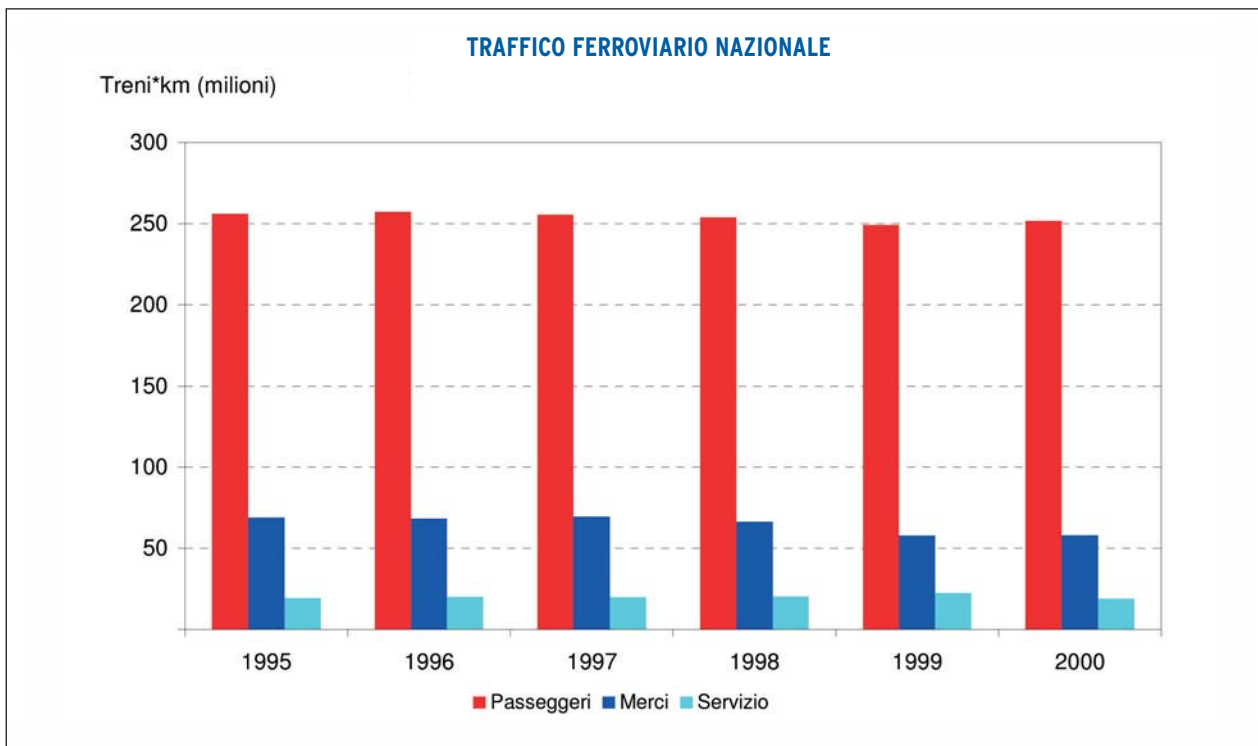
La rete stradale interseca numerose aree densamente abitate e questo rende il problema dell'inquinamento acustico derivato dal traffico su gomma ancora più acuto.

Se, infatti, il disagio causato dal rumore stradale prodotto in aree extra-urbane può essere ridotto con discreti risultati attraverso l'installazione di barriere insonorizzanti, il disagio da rumore nei paesi attraversati da strade statali può essere ridotto solo attraverso interventi sicuramente più costosi e non sempre di possibile realizzazione, quali ad esempio la costruzione di bretelle tangenziali all'agglomerato urbanizzato in cui deviare il traffico in transito.

Nell'ambito della normativa in materia di tutela e salvaguardia dell'ambiente dall'inquinamento acustico, va segnalata la recente pubblicazione del DPR 142/2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447", emanato su proposta dei Ministeri dell'Ambiente, della Salute e delle Infrastrutture e Trasporti. In tale decreto - per ogni tipologia di strada, e sia per quelle di nuova costruzione che per quelle già esistenti - vengono definite sia le ampiezze delle zone di "attenzione acustica" che i limiti di rumore in decibel da rispettare all'interno di queste zone, per le diverse tipologie di ricettori (ospedali, scuole, abitati).

Nell'ambito del processo di individuazione delle aree di superamento dei limiti di immissione ambientale previsti dalla normativa, ANAS Autostrade ha iniziato i rilievi acustici per la propria rete di competenza chiedendo il supporto di ARPA Lombardia; supporto verrà inoltre dato nel progetto di monitoraggio per la realizzazione del nuovo tratto autostradale A15 Cisa (Parma-Verona) che coinvolge aree delle province di Mantova e Cremona.

Traffico ferroviario



Area Tematica: RUMORE

Nome indicatore: Traffico ferroviario

Finalità: Valutare l'entità del traffico ferroviario

Modello concettuale DPSIR: Pressione

Fonte dei dati: APAT

Traffico ferroviario

Il traffico ferroviario si esprime in treni*km, cioè in termini di chilometri complessivamente percorsi dai treni circolanti sul territorio. Nel 1999 il traffico ferroviario in Lombardia è stato di 36.695.000 treni*km, pari all' 11,1% del traffico nazionale.

La rete ferroviaria lombarda è costituita da quasi 1.900 km di linea, di cui 300 ancora non elettrificata; come nel caso delle strade, le infrastrutture principali interessano le direttrici Nord-Sud e Est-Ovest.

La rete ferroviaria lombarda presenta, ad oggi, diverse inefficienze e non corrisponde alle esigenze socio-economiche del territorio. La Regione Lombardia con il *Programma Triennale del servizio ferroviario Regionale 2004-2006* si è impegnata a creare le condizioni affinché il trasporto ferroviario regionale assuma la connotazione di sistema organico e prioritario. Si può dunque supporre negli anni a venire un aumento del traffico ferroviario - sia merci che passeggeri - su tutta la rete lombarda, con evidenti vantaggi ambientali e sociali per ciò che concerne le emissioni di gas serra, le emissioni di inquinanti atmosferici, l'incidentalità e la congestione stradale, ed un probabile aumento delle problematiche concernenti l'inquinamento acustico di origine ferroviaria.

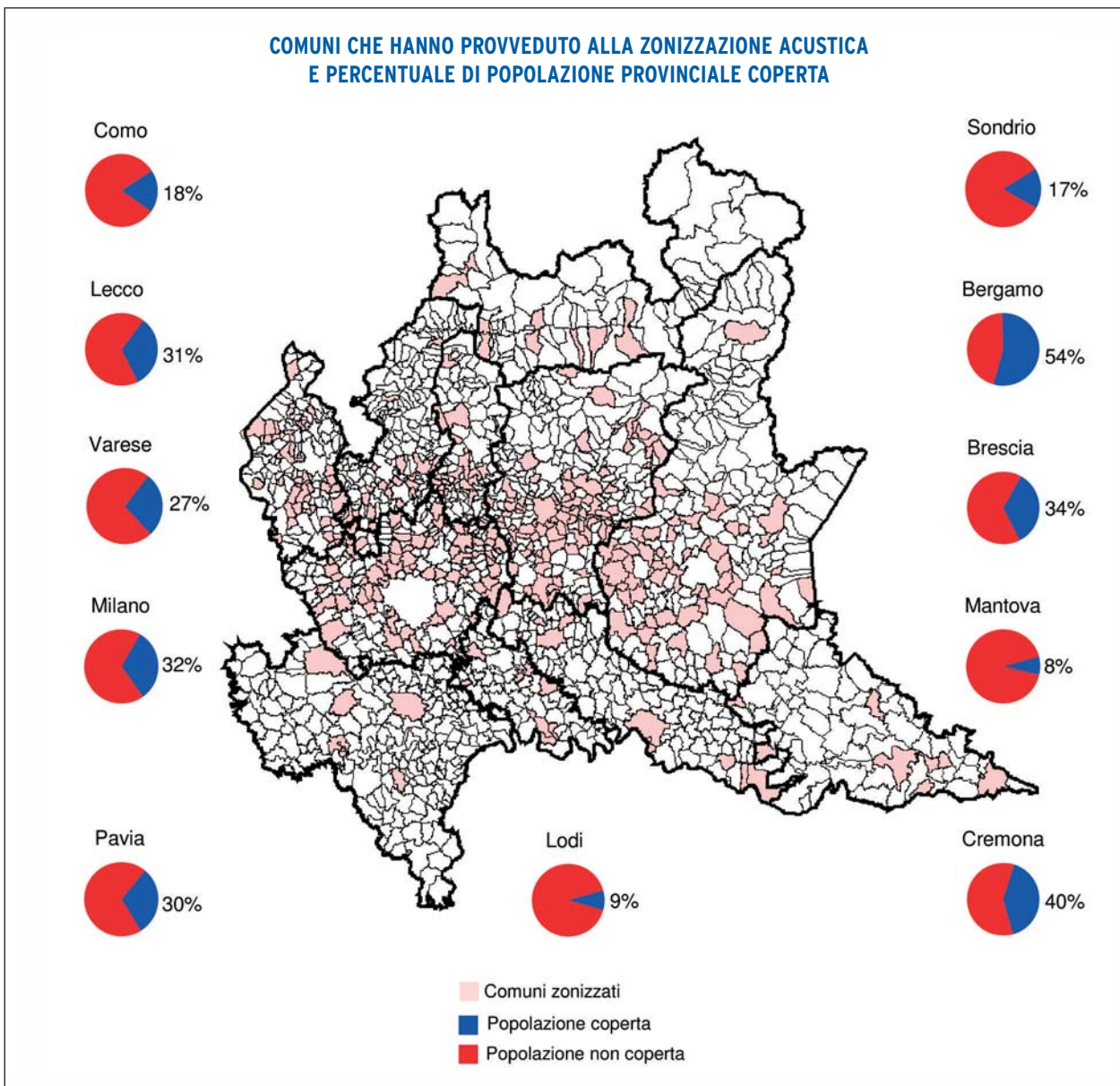
Il rumore generato dal traffico ferroviario - sempre e comunque localizzato nell'intorno del sedime ferroviario - è determinato principalmente dai sistemi di trazione, dalla frenatura e dall'attrito generato fra ruota e rotaia, mentre a velocità elevate il rumore predominante è di tipo aerodinamico.

La progressiva sostituzione dei macchinari obsoleti con binari e materiale rotabile di nuova tecnologia porterà, nel prossimo futuro, ad una sensibile riduzione delle emissioni sonore dovute al traffico ferroviario.

Particolare attenzione va rivolta al traffico ferroviario in ambito metropolitano poiché, dovendosi adeguare alla crescente domanda di mobilità, si presenta sempre più impattante sulla popolazione circostante il sedime ferroviario a causa sia della penetrazione in un territorio densamente abitato sia degli orari in cui prevalentemente si svolge. Peculiare cura alle opere di prevenzione e bonifica andrà dunque posta nell'ambito dei lavori di potenziamento di tale tipologia di rete ferroviaria.

La realizzazione delle linee Alta Capacità/Alta Velocità (AC/AV) che interessano il territorio lombardo, ossia la tratta Milano-Bologna e la tratta Torino-Milano, comporta infine l'insorgere di problematiche inerenti al rumore generato sia dai cantieri, durante la fase di costruzione, sia dal futuro esercizio delle nuove infrastrutture. Secondo la normativa vigente in materia, gli Osservatori Ambientali approvano i Progetti di Monitoraggio Ambientale (PMA), prodotti dai consorzi di costruzione; tali progetti prevedono per la fase di corso d'opera la caratterizzazione della rumorosità dei cantieri e delle attività ad essi connesse (compresi il traffico indotto e lo smantellamento) e la valutazione degli impatti sui ricettori esposti più sensibili. Per la fase di esercizio, inoltre, il PMA contempla la verifica dell'efficacia della progettazione esecutiva delle opere di mitigazione acustica (barriere antirumore e fonoassorbenti) nel rispetto dell'ambiente acustico caratteristico del sito a seguito dell'inserimento delle nuove linee ferroviarie AC/AV.

Stato di attuazione dei piani di classificazione acustica comunale



Area Tematica: RUMORE

Nome indicatore: Stato di attuazione della classificazione acustica comunale

Finalità: Valutare l'attuazione della normativa in materia di inquinamento acustico

Modello concettuale DPSIR: Risposta

Fonte dei dati: Regione Lombardia

Stato di attuazione dei piani di classificazione acustica comunale

La classificazione acustica del territorio risulta essenziale come strumento di controllo dell'inquinamento acustico e di tutela del cittadino. Costituisce, infatti, la base per disciplinare l'uso e le attività svolte nel territorio stesso. Essa è finalizzata sia alla prevenzione del deterioramento delle zone non inquinate che al risanamento di quelle inquinate attraverso la regolamentazione dello sviluppo urbanistico e all'eventuale adozione di un Piano di Risanamento acustico da parte delle amministrazioni comunali.

La L.R. 13/2001 "Norme in materia di inquinamento acustico" rappresenta la struttura normativa di riferimento per lo svolgimento - da parte dei Comuni - dei compiti di prevenzione, autorizzazione e controllo dell'inquinamento acustico.

Tra gli adempimenti regolamentati dalla legge regionale risulta di particolare importanza la *classificazione acustica*, che consiste nella suddivisione del territorio comunale in zone omogenee dal punto di vista dei livelli di rumore consentiti. Sono individuate sei classi, in funzione della destinazione d'uso del territorio (dalle aree per le quali occorre prevedere particolare tutela, fino alle zone esclusivamente industriali), con differenti valori limite non oltrepassabili il *livello equivalente ponderato A (LAeq)*, indicatore di rumore per il periodo diurno e per quello notturno.

I principali criteri di zonizzazione possono essere riassunti come segue:

- la classificazione parte dalla destinazione d'uso del territorio stabilita dal Piano Regolatore Generale (PRG);
- non sono ammesse aree confinanti che differiscano di più di una classe; in caso contrario è necessario adottare un piano di risanamento acustico;
- non sono consentite aree di classe I (le più sensibili) nelle fasce di pertinenza o nelle zone di rispetto aeroportuali;
- alle aree che si trovano in prossimità di aeroporti con rumorosità comprese tra i 65 e 75 dB(A), o a meno di 100 metri dalle infrastrutture ferroviarie o stradali di grande comunicazione, viene attribuita quanto meno la classe IV;
- non si possono attribuire la classe I o la II ad aree nelle quali sono presenti attività industriali o artigianali;
- solo per le aree di classe I (particolarmente protette) si possono fissare limiti più restrittivi di quelli stabiliti dallo Stato.

Sulla base delle disposizioni di legge i Comuni avrebbero dovuto approvare o aggiornare la classificazione acustica entro il luglio 2003 e provvedere a coordinare la classificazione stessa con il PRG vigente entro il gennaio 2004, eventualmente adottando un piano di risanamento acustico.

Al 2003 risulta aver approvato, o quantomeno adottato, la classificazione acustica il 22% dei comuni lombardi (347 su 1.546 comuni); di questi solo tre sono capoluoghi di provincia: Bergamo, Cremona e Pavia. Questo comporta che solo il 32% circa della popolazione della Lombardia risulta residente in aree zonizzate con il massimo raggiunto in provincia di Bergamo (54% rispetto al totale della popolazione) ed il minimo in provincia di Mantova, dove solo l'8% dei cittadini risulta attualmente risiedere in aree zonizzate.

La Regione Lombardia ha recentemente emesso un bando di concorso per l'erogazione di un contributo economico a fondo perduto per i Comuni con meno di 10.000 abitanti al fine di spronare l'attuazione della normativa sulla zonizzazione acustica.