



**2013**

**PRESSIONI AMBIENTALI**

# **RUMORE**

## QUALITÀ DELLA VITA

# RUMORE

Il rumore costituisce un fattore di inquinamento ambientale, di deterioramento della qualità della vita e di potenziale danno per la salute.

La necessità di combattere l'inquinamento acustico è emersa in maniera evidente all'inizio degli anni '90, allorquando è stata emanata la prima norma di legge in materia, ma solo con la promulgazione della Legge 447/95 e dei successivi disposti attuativi il legislatore ha disciplinato la materia in modo organico e strutturato.

Nel corso di una decade il tema del rumore è così diventato un argomento rilevante in campo ambientale e, in misura minore, in quello sanitario, per le possibili ricadute sulla salute umana.

Ad oggi, però, l'attenzione e la sensibilità sull'argomento vivono una fase contrastata.

Da un lato vi sono elementi che riducono la capacità e la possibilità di lotta all'inquinamento acustico. La crisi economica, i cui effetti si riverberano naturalmente e con una certa rapidità sulle azioni in campo ambientale, è forse il primo fattore da tenere in considerazione.

Inoltre il quadro normativo è assai complesso e

poco efficace, frutto di azioni non ben coordinate da parte dei diversi legislatori. Manca un coordinamento tra la più recente normativa comunitaria in materia, rappresentata dalla Direttiva Europea 2002/49/CE, recepita in Italia dal DLgs 194/05, e la previgente legislazione nazionale.

Di contro, l'interesse della comunità scientifica sulle ricadute dell'esposizione al rumore, in termini ambientali, sociali, economici e sanitari, è in costante crescita.

Negli ultimi anni l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ha pubblicato alcuni documenti rilevanti sugli effetti del rumore sulla salute, che dovrebbero costituire un indirizzo per le politiche nazionali e transnazionali.

### LO STATO ATTUALE

Il livello di conoscenza sullo stato dell'inquinamento acustico varia in funzione delle aree territoriali e delle tipologie di sorgenti sonore.

Relativamente alle sorgenti, il rumore prodotto dalle principali infrastrutture di trasporto è generalmente oggetto di caratterizzazione e approfondimento.

Indicatore / Indice	Unità di misura	DPSIR	Fonte dei dati	Copertura geografica	Copertura temporale	Stato attuale	Trend
Popolazione esposta	numero	I	Arpa Piemonte	Locale	2012		
Segnalazioni/esposti	numero	I	Arpa Piemonte	Provincia, Regione	2012		
Pareri previsionali	numero	R	Arpa Piemonte	Provincia, Regione	2012		
Piani di Classificazione Acustica	numero	R	Regione Piemonte	Provincia, Regione	2012		
Monitoraggi e controlli	numero	R	Arpa Piemonte	Provincia, Regione	2012		

Per visualizzare le serie storiche degli indicatori della tematica rumore: <http://www.arpa.piemonte.it/reporting>

## RUMORE

dimenti, per cui sono noti, o eventualmente prevedibili, i livelli sonori e il grado di esposizione della popolazione.

Diversa è la conoscenza dell'impatto determinato dalle sorgenti puntuali, quali attività produttive, commerciali, professionali, impianti tecnologici degli edifici, ecc. In questi casi la caratterizzazione del rumore viene effettuata prevalentemente a seguito di segnalazioni e non risulta possibile apprezzare pienamente l'entità del problema.

Sulla base di quanto richiesto dalla Direttiva Europea 2002/49/CE, la valutazione dello stato dell'inquinamento acustico viene effettuata determinando la quota di esposizione della popolazione in differenti classi di rumore.

A tal fine vengono utilizzati due indici descrittivi, entrambi basati sul livello continuo equivalente  $L_{Aeq}$  (livello medio di rumore in un determinato intervallo di tempo), denominati  $L_{den}$  e  $L_{night}$ .

$L_{den}$  è il parametro impiegato per caratterizzare il rumore nell'arco dell'intera giornata (24 ore) e per valutare il disturbo complessivamente indotto sulla popolazione (*annoyance*).  $L_{night}$  è il descrittore utilizzato per descrivere il rumore nel periodo notturno (ore 22-06) e per valutare gli effetti specifici di disturbo sul sonno.

Entrambi i parametri sono rappresentativi dell'esposizione su base annua e determinati separatamente per ciascuna tipologia di sorgente, diversificando quindi tra traffico stradale, ferroviario, aeroportuale e attività industriali.

I dati disponibili evidenziano un'elevata percentuale di popolazione esposta a livelli sonori superiori alle soglie di potenziale rischio, definite a livello internazionale, fissate in un valore di 65 dB(A) di  $L_{den}$  e 55 dB(A) di  $L_{night}$ .

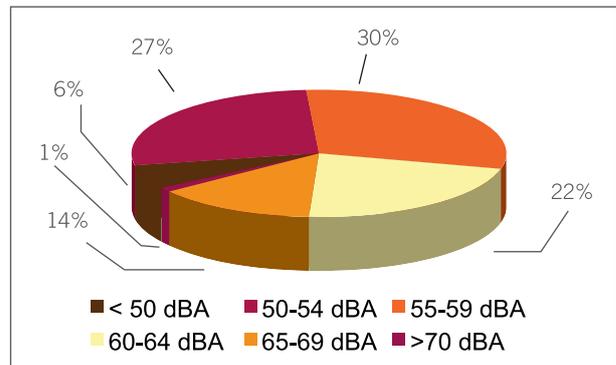
La maggior criticità si rileva nei centri urbani più importanti e nel periodo notturno, allorché la percentuale di persone con valori di  $L_{night} > 55$  dB(A), rispetto al totale della popolazione esposta al rumore, è generalmente superiore al 50%.

Ad esempio, nella Città di Torino tale percentuale, riferita al solo traffico stradale, si attesta intorno al 67%, come evidenziato nella figura 19.1.

In termini assoluti, la sorgente predominante è rappresentata dal traffico stradale. Limitando l'attenzione all'agglomerato di Torino, costituito dal capoluogo e da una parte dei 23 comuni dell'area metropolitana (1.300.000 abitanti circa), il rumore

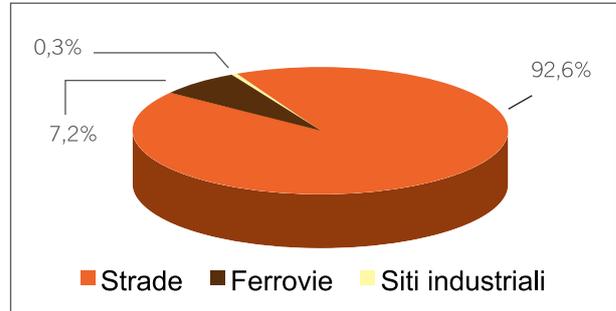
prodotto dagli autoveicoli è responsabile di oltre il 90% dell'esposizione della popolazione, mentre il traffico ferroviario contribuisce per il 7% circa e i siti di attività industriale per meno dell'1%.

**Figura 19.1 - Città di Torino. Percentuale di persone esposte al rumore stradale notturno ( $L_{night}$ ) - anno 2012**



Fonte: Arpa Piemonte

**Figura 19.2 - Agglomerato di Torino. Distribuzione percentuale per sorgente sonora delle persone esposte a livelli critici ( $L_{night} > 55$  dBA) - anno 2012**



Fonte: Arpa Piemonte

## GLI IMPATTI DEL RUMORE

Gli effetti negativi prodotti dal rumore dipendono principalmente dal livello di pressione sonora (intensità), al quale si devono aggiungere il tempo di esposizione, la composizione in frequenza e l'eventuale impulsività dell'evento disturbante. Altri fattori, ritenuti accessori, ma che possono influenzare gli effetti del rumore sull'uomo, sono: la sensibilità e la reattività individuale, la saturazione sensoriale, la possibilità di controllo dell'emissione sonora, l'atteggiamento motivazionale del soggetto esposto, il numero e la distribuzione spaziale delle sorgenti, l'identificabilità della natura del rumore e della localizzazione della sorgente, l'età, l'acuità uditiva e,

## RUMORE

probabilmente, anche la condizione sociale, lo stile di vita e il sesso dei soggetti esposti.

Le infrastrutture di trasporto sono le sorgenti di rumore ambientale che determinano i maggiori impatti sulla salute. Solo per il traffico stradale, secondo dati della OMS, ogni anno gli europei perdono almeno un milione di anni di "vita sana" a causa di disabilità o malattie. Il calcolo include dati che confrontano l'esposizione al rumore da traffico, e del suo impatto sulla salute relativamente alla malattie cardiovascolari e ai disturbi cognitivi nei bambini, ai disturbi del sonno.

A ciò si deve aggiungere la crescente esposizione volontaria al rumore, soprattutto per i più giovani, quale forma di divertimento e intrattenimento: l'uso del lettore MP3 negli spostamenti casa-scuola (ma anche casa-ufficio), la radio in casa per "concentrarsi" nello studio, l'impianto *surround* in macchina fino ai suoni diffusi in palestra o in piscina, la discoteca con livelli sonori medi superiori a 100 dB(A). Secondo uno studio europeo condotto dallo SCENIHR (*Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks*), nell'Unione Europea tra 50 e 100 milioni di persone ascoltano musica ogni giorno usando apparecchi musicali portatili che possono riprodurre suoni a volumi elevati, senza perdita di qualità.

In particolare, si stima che il 5-10% degli utilizzatori di tali apparecchi, il cui numero è compreso fra 2,5 e 10 milioni di persone nella UE, ascoltano musica ad alto volume con l'uso di lettori MP3 per oltre 1 ora al giorno, con un rischio di una menomazione uditiva permanente a distanza di 5 anni.

Un indicatore dell'impatto dell'inquinamento acustico sulla popolazione è il numero di segnalazioni effettuate per disturbo da rumore.

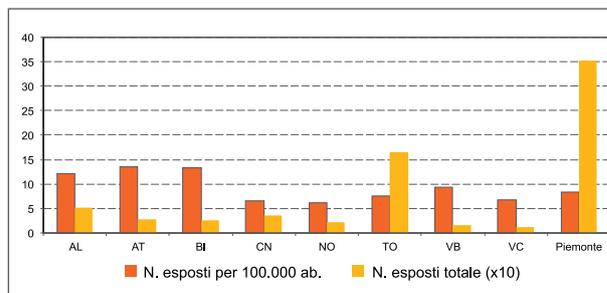
Nella figura 19.3 è riportato il numero di esposti pervenuti ad Arpa nel 2012, suddiviso per provincia, da cui si evidenzia un totale di 353 segnalazioni. Anche se il numero maggiore di esposti proviene dalla provincia di Torino, rispetto al numero di abitanti i valori più elevati si rilevano nelle province di Asti, Biella e Alessandria.

Le problematiche riscontrate sono per la maggior parte dovute al rumore prodotto da attività produttive e da attività commerciali/pubblici esercizi (figura 19.4).

Il trend degli esposti negli ultimi anni è in generale diminuzione (figura 19.5), sia a seguito di una mi-

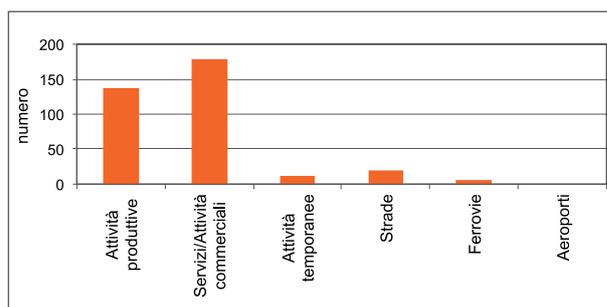
gliore azione di prevenzione attuata dai comuni, con il supporto tecnico di Arpa, sia in conseguenza della crisi economica e della contrazione dell'attività produttiva.

Figura 19.3 - Esposti pervenuti ad Arpa Piemonte - anno 2012



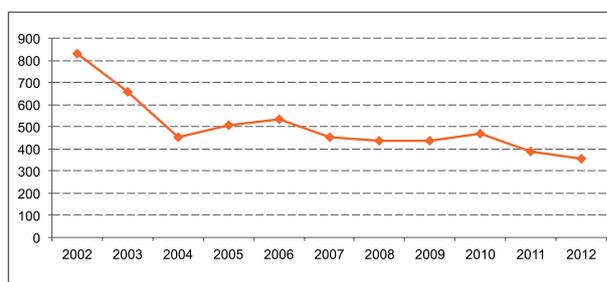
Fonte: Arpa Piemonte

Figura 19.4 - Suddivisione degli esposti per tipologia di sorgente - anno 2012



Fonte: Arpa Piemonte

Figura 19.5  
Esposti pervenuti ad Arpa Piemonte - anni 2002-2012



Fonte: Arpa Piemonte

## LE POLITICHE E GLI OBIETTIVI AMBIENTALI

Tra le nuove disposizioni in materia di inquinamento acustico si segnala l'introduzione, a livello europeo, di limiti di emissione acustica più restrittivi per

l'omologazione degli autoveicoli. Il livello massimo consentito per le auto normali sarà ridotto da 74 a 68 dB, mentre per i veicoli più potenti verrà consentito un bonus da 2 a 6 dB in più.

Gli effetti di queste nuove limitazioni, però, non sono facilmente prevedibili in termini ambientali, in quanto sono stati definiti nuovi metodi di prova rispetto al passato.

Questa modifica può comportare, rispetto alla specifica superficie di prova utilizzata, la possibilità di

avere una minore emissione acustica degli pneumatici a favore di una maggiore rumorosità del motore. È stato inoltre approvato l'obbligo di etichettatura e classificazione delle pavimentazioni stradali a bassa rumorosità, aspetto che potrebbe contribuire alla riduzione del rumore da rotolamento dei veicoli.

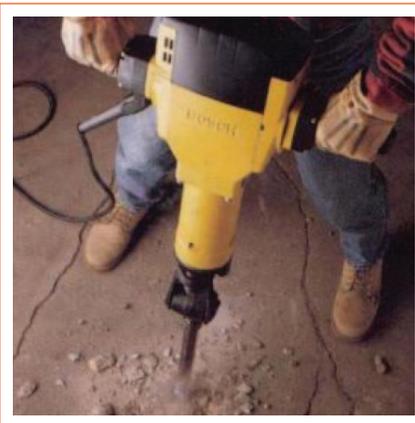
A livello regionale si evidenzia l'approvazione della **DGR n. 24-4049 del 27 Giugno 2012** sui criteri per il rilascio delle autorizzazioni in deroga ai limiti di rumore per le attività temporanee.

### BOX 1 - AUTORIZZAZIONI IN DEROGA PER ATTIVITÀ TEMPORANEE

Per le attività temporanee, quali cantieri o spettacoli e manifestazioni all'aperto, deve essere richiesta al Comune l'autorizzazione in deroga ai valori limite di rumore. La Regione Piemonte ha definito con DGR n. 24-4049 del 27 Giugno 2012 le Linee guida per il rilascio di tali autorizzazioni che devono essere recepite nei regolamenti comunali.

È prevista una procedura semplificata, che presuppone il silenzio assenso da parte dell'Amministrazione per l'autorizzazione di:

- cantieri con durata complessiva inferiore ai 60 giorni, che operino esclusivamente in orario diurno;
- spettacoli e manifestazioni che si svolgano nelle aree appositamente individuate nel Piano di Classificazione Acustica comunale per non più di 30 giorni all'anno, nell'orario compreso tra le ore 9:00 e le ore 22:00, e per non più di 3 giorni all'anno, sino alle ore 24:00.



La DGR individua, inoltre, le attività che, per ragioni di opportunità e urgenza, non devono presentare l'istanza di autorizzazione in deroga (quali ad esempio i cantieri per il ripristino urgente e inderogabile di servizi di primaria utilità e limitatamente al periodo necessario all'esecuzione dell'intervento di emergenza, i cantieri di durata inferiore ai 3 giorni, gli spettacoli e le manifestazioni temporanee caratterizzate dall'impiego di sorgenti sonore mobili quali carri allegorici, marcia bande musicali, processioni).

Per le attività temporanee che non ricadono nei casi precedenti deve essere presentata istanza di autorizzazione al Comune, corredata dalla valutazione di impatto acustico a firma di un Tecnico Competente in Acustica Ambientale ai sensi dell'articolo 2, commi 7 e 8 della Legge 447/95. La deliberazione individua i contenuti minimi dell'istanza e dell'autorizzazione comunale.

I Comuni hanno comunque facoltà di integrare le fattispecie di attività soggette alla autorizzazione in deroga, sulla base delle specifiche esigenze o degli usi locali.

I Comuni hanno comunque facoltà di integrare le fattispecie di attività soggette alla autorizzazione in deroga, sulla base delle specifiche esigenze o degli usi locali.



## RUMORE

### BOX 2 - PROPOSTA DI REGOLAMENTO ACUSTICO COMUNALE: IL CASO DI ASTI

Prima applicazione a livello regionale dopo l'approvazione della DGR per il rilascio delle autorizzazioni in deroga

Nel 2012 Arpa Piemonte ha presentato alla Città di Asti una proposta di regolamento acustico comunale, ai sensi dell'articolo 6 della Legge 447/95, dell'articolo 5 della Legge Regionale 52/00, nonché della DGR n. 24-4049 del 27 giugno 2012 sulle autorizzazioni in deroga ai limiti di rumore per le attività temporanee.

Gli argomenti di maggiore interesse che sono contemplati all'interno della proposta riguardano:



- le attività rumorose permanenti;
- il rumore prodotto dagli impianti tecnologici interni agli edifici;
- la manutenzione di aree verdi e del suolo pubblico, lo spazzamento delle strade e la raccolta rifiuti;
- le aree soggette a regolamentazione specifica.

Per quanto riguarda le attività e le manifestazioni temporanee rumorose vengono valutati:

- i criteri di autorizzazioni in deroga;
- la localizzazione dei siti idonei.

Per l'approvazione degli strumenti urbanistici esecutivi e per il rilascio di permessi e autorizzazioni vengono, inoltre, definiti criteri e modalità di presentazione dei seguenti documenti:

- valutazione previsionale di impatto acustico;
- valutazione di clima acustico;
- valutazione previsionale e relazione conclusiva di rispetto dei requisiti acustici degli edifici.

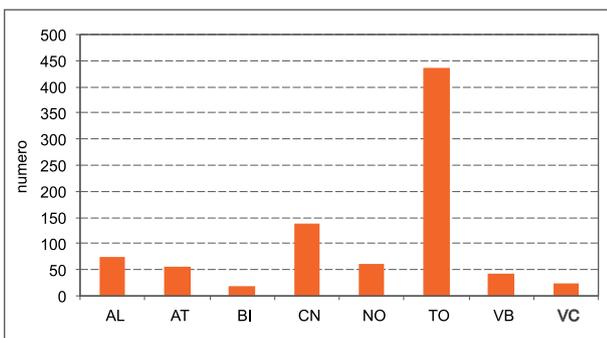
Le conseguenze in caso di inadempienze o di violazioni del regolamento acustico, una volta approvato dal Consiglio Comunale, sono indicate negli articoli conclusivi e relativi ai provvedimenti restrittivi e alle sanzioni.

## LE AZIONI

Le azioni per la riduzione e il contenimento dell'inquinamento acustico possono essere classificate in cinque ambiti:

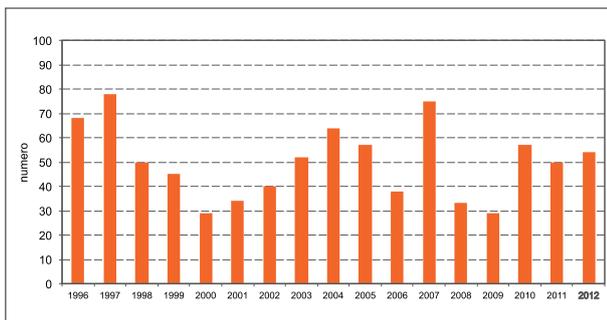
- pianificazione, attraverso la predisposizione dei Piani di Classificazione Acustica comunali;
- prevenzione, attraverso l'espressione di pareri previsionali di compatibilità acustica;
- monitoraggio e controllo, attraverso le verifiche del rumore prodotto dalle diverse sorgenti sonore;
- risanamento, attraverso la predisposizione e l'attuazione dei piani di risanamento acustico.

**Figura 19.6 - Tecnici competenti in acustica riconosciuti dalla Regione Piemonte - dicembre 2012**



Fonte: Regione Piemonte

**Figura 19.7 - Tecnici competenti in acustica riconosciuti dalla Regione Piemonte - anni 1996-2012**



Fonte: Regione Piemonte

A latere dell'attività di regolamentazione, si evidenzia il lavoro svolto dalla Regione Piemonte per il riconoscimento dei tecnici competenti in acustica, le uniche figure professionali idonee all'esecuzione delle misurazioni, alla verifica dell'ottemperanza ai valori definiti dalla norma, alla redazione

dei piani di risanamento acustico, allo svolgimento delle attività di controllo, ai sensi della Legge 447/95.

I dati disponibili (figure 19.6 e 19.7), aggiornati al dicembre 2012, permettono di valutare il numero dei tecnici competenti in acustica che operano sul territorio piemontese, suddivisi per provincia: quasi la metà hanno base di riferimento a Torino e provincia.

### Pianificazione

Il *Piano di Classificazione Acustica* comunale rappresenta il principale strumento per la gestione e la prevenzione dell'inquinamento acustico. Esso fissa i valori limite della rumorosità nell'ambiente esterno e, soprattutto, determina vincoli e condizioni per uno sviluppo del territorio acusticamente sostenibile.

**Tabella 19.1 - Stato di attuazione dei Piani di Classificazione Acustica comunali - febbraio 2013**

Prov	Avvio procedura (numero comuni)	Approvazione definitiva (numero comuni)	Popolazione zonizzata		Superficie zonizzata	
			Num	% sul totale	km <sup>2</sup>	% sul totale
AL	28	150	405.654	92,3	2.882	80,9
AT	36	75	176.365	79,7	1091,44	72,2
BI	20	59	161.492	87,3	671,67	76,8
CN	9	237	581.061	98,6	6534,79	94,7
NO	21	64	321.394	85,3	1013,61	54,2
TO	16	292	2.220.428	96,6	6307,92	92,4
VB	22	42	125.322	80,8	1119,53	64,9
VC	18	64	166.962	91,9	1733,27	81,5
Piemonte	170	983	4.158.678	93,5	21354,23	84,1

Fonte: Regione Piemonte

I dati aggiornati al febbraio 2013 evidenziano che l'82% circa dei comuni ha approvato in via definitiva il *Piano di Classificazione Acustica*, mentre un altro 13% ha comunque avviato la procedura di approvazione (tabella 19.1).

Il confronto sintetico con i dati dell'anno precedente mostra che in ogni provincia si è registrato un incremento, seppur lieve, verso il raggiungimento dell'obiettivo del 100% (tabella 19.2).

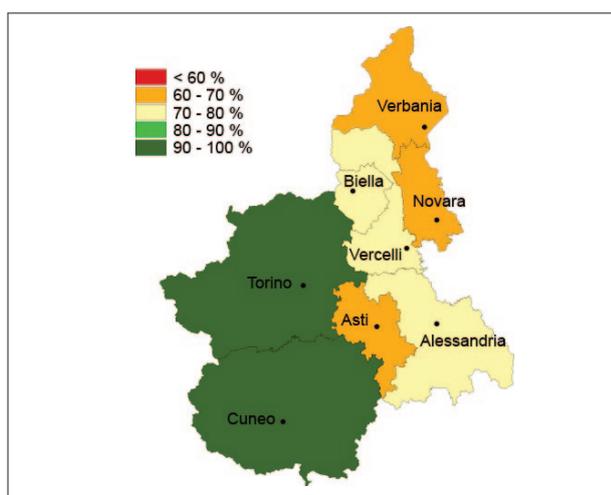
## RUMORE

**Tabella 19.2 - Incremento Comuni che hanno approvato il Piano di Classificazione Acustica da marzo 2012 a febbraio 2013**

Provincia	Stato di attuazione dei PCA rispetto al febbraio 2012
AL	+4
AT	+2
BI	+1
CN	+10
NO	+2
TO	+9
VB	+1
VC	+3
Piemonte	+32

Fonte: Regione Piemonte

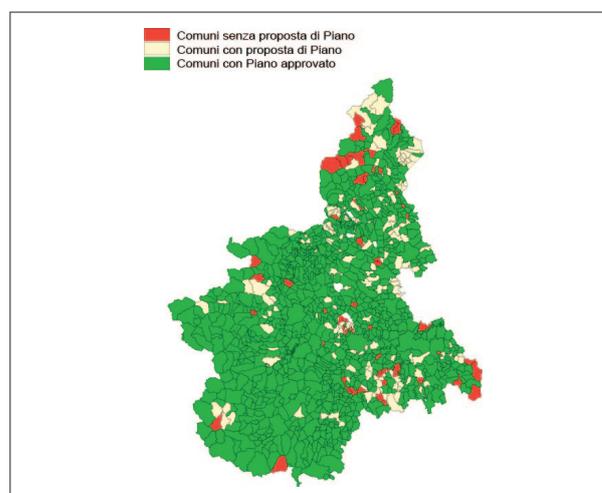
**Figura 19.8 - Percentuale di comuni con Piano di Classificazione Acustica approvato - febbraio 2013**



Fonte: Regione Piemonte

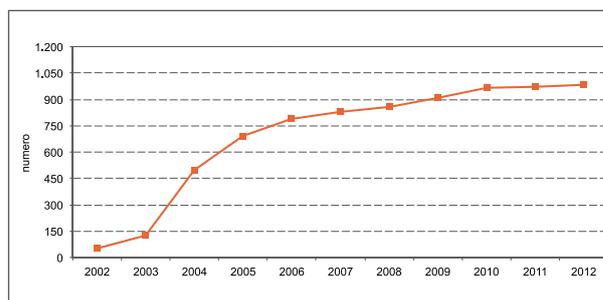
Sempre nell'ambito delle azioni di pianificazione del rumore, si evidenzia anche l'approvazione della zonizzazione acustica dell'aeroporto di Torino - Caselle, ai sensi del Decreto del Ministero dell'Ambiente del 31 ottobre 1997 *Metodologia di misura del rumore aeroportuale*, di cui sono riportati alcuni elementi di sintesi nel box 3.

**Figura 19.9 - Stato di attuazione dei Piani di Classificazione Acustica nei Comuni - febbraio 2013**



Fonte: Regione Piemonte

**Figura 19.10 - Trend storico del numero di Piani di Classificazione Acustica approvati**



Fonte: Regione Piemonte

### BOX 3 - APPROVAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA DELL'AEROPORTO DI TORINO - CASELLE

Il 16 gennaio 2013 la Commissione Aeroportuale di Torino - Caselle, istituita ai sensi del DMA 31/12/97, ha approvato all'unanimità la zonizzazione acustica dell'infrastruttura.

I membri della Commissione, presieduta dal Direttore Aeroportuale dell'Enac, sono: Ministero dell'Ambiente, Regione Piemonte, Provincia di Torino, Comuni di Caselle Torinese, San Maurizio Canavese, San Francesco al Campo, Enav, AOC Torino Caselle, Arpa Piemonte, SAGAT Spa (Società Azionaria Gestione Aeroporto Torino).

La zonizzazione acustica definisce i limiti del rumore prodotto dall'aeroporto (valutato attraverso il parametro LVA<sup>1</sup>), suddividendo il territorio in 3 aree di rispetto:

- Zona A:  $60 < LVA \leq 65$  dB(A)
- Zona B:  $65 < LVA \leq 75$  dB(A)
- Zona C:  $LVA > 75$  dB(A)

All'esterno delle zone A, B e C il parametro LVA non può superare il valore di 60 dB(A) e il rumore aeroportuale concorre al rispetto dei limiti fissati dai *Piani di Classificazione Acustica* comunali.

La zonizzazione è stata elaborata applicando il cosiddetto "approccio pianificatorio" che prevede di fissare i limiti acustici per le aree limitrofe allo scalo sia in base all'impronta acustica dell'aeroporto (curve isolivello di LVA<sup>1</sup>) sia in funzione delle destinazioni territoriali in uso (piano regolatore generale e piano di classificazione acustica comunale).

A seguito della definizione della classificazione acustica, e quindi della definizione dei limiti, scattano gli obblighi della realizzazione di un piano di risanamento acustico da parte del gestore aeroportuale (SAGAT Spa), laddove siano superati i suddetti limiti.



1. LVA: Livello di Valutazione del rumore Aeroportuale

## RUMORE

### La prevenzione

L'attività di prevenzione viene attuata attraverso gli strumenti, previsti dalla Legge 447/95 e dalla Legge Regionale 52/00, della *Valutazione Previsionale di Impatto*, nel caso di nuovi insediamenti potenzialmente rumorosi, e della *Valutazione di Clima Acustico*, per nuovi ricettori sensibili al rumore (scuole, ospedali, case di cura o di riposo).

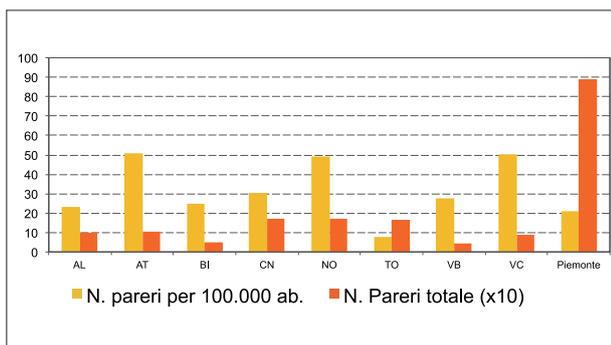
Alcuni comuni richiedono, ai fini del rilascio dei permessi di costruzione, anche una documentazione previsionale relativa ai requisiti acustici passivi di nuovi edifici residenziali, attestante il rispetto dei parametri previsti dal DPCM 05/12/97 recante *Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici*, con successivo collaudo a cura di un tecnico competente in acustica.

Si evidenzia che le norme di prevenzione in campo acustico sono state oggetto di alcune semplificazioni attraverso la Legge 106/11, riguardante la procedura di *valutazione di clima acustico*, e il DPR 227/11, relativo alla *valutazione di impatto acustico*.

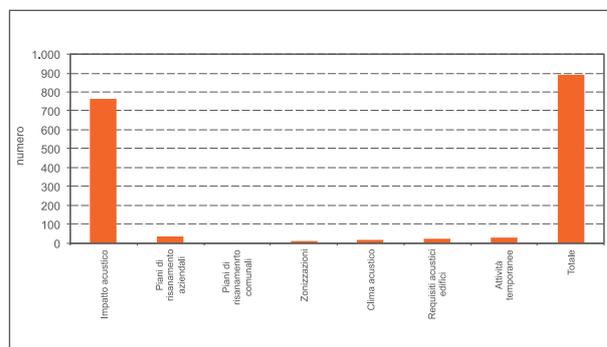
Nel corso del 2012 Arpa Piemonte ha rilasciato poco meno di 900 pareri tecnici preventivi, su richiesta principalmente dei Comuni, di cui la gran parte (766) relativa alla valutazione di impatto acustico (figure 19.11-19.12). Dai dati emerge chiaramente come la procedura di *valutazione di clima acustico* sia poco attuata a livello comunale.

Il trend storico mostra un sensibile incremento dei pareri rilasciati nel periodo 2002-2007, a seguito dell'emanazione dei criteri regionali per la predisposizione dei *Piani di Classificazione Acustica* e della documentazione di impatto e clima acustico, e un andamento sostanzialmente costante nel successivo periodo, con un leggero decremento nell'ultimo anno, imputabile alla perdurante crisi economica.

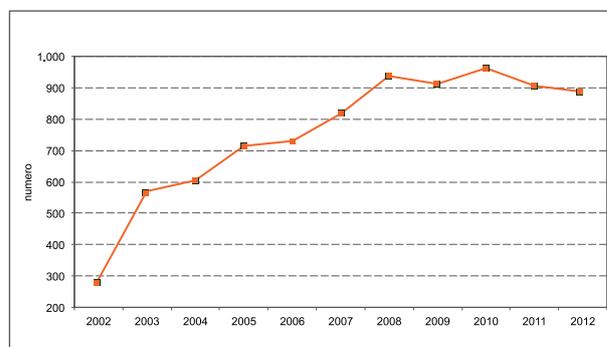
**Figura 19.11 - Pareri tecnici preventivi rilasciati da Arpa Piemonte - anno 2012**



**Figura 19.12 - Tipologia di pareri previsionali rilasciati da Arpa Piemonte - anno 2012**



**Figura 19.13 - Trend storico del numero di pareri rilasciati da Arpa Piemonte**



### Il monitoraggio e il controllo

Arpa Piemonte, su richiesta dei diversi soggetti interessati (Regione Piemonte, Province, Comuni, Magistratura, Corpi di Polizia, etc.), effettua il monitoraggio e il controllo dell'inquinamento acustico.

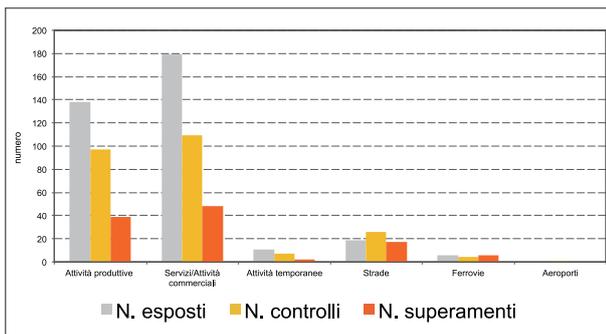
Il monitoraggio viene realizzato in ambiente esterno ed è riferito generalmente alla valutazione del rumore prodotto dalle infrastrutture di trasporto. Nell'ultimo anno si è cominciato a porre un'attenzione maggiore allo studio e all'individuazione delle cosiddette "aree quiete", ossia le aree urbane ed extraurbane che non sono interessate da rumore elevato e quindi normalmente trascurate. L'attività di controllo e vigilanza viene invece solitamente effettuata per verificare il rumore indotto da sorgenti sonore puntuali (attività produttive, professionali e commerciali) all'interno degli ambienti abitativi.

Solo una percentuale delle segnalazioni pervenute dà luogo ad un controllo strumentale (figura 19.14) in quanto una parte di esse non è pertinente rispetto ai compiti istituzionali di Arpa Piemonte

(ad es. disturbi da vicinato o contenziosi tra privati). In alcuni casi le richieste provengono direttamente da privati cittadini e vengono inoltrate da Arpa Piemonte all'Ente competente per l'attività di vigilanza e controllo (Comune o Provincia), così come stabilito dalla LR 52/00, senza un accertamento tecnico; in altri casi, la problematica segnalata viene risolta semplicemente a seguito di un sopralluogo, senza necessità di un controllo strumentale.

Nel caso delle infrastrutture stradali i rilievi superano in numero le segnalazioni, ad evidenza di una serie di attività di monitoraggio effettuate nell'ambito di specifiche convenzioni o su iniziativa di Arpa Piemonte.

**Figura 19.14**  
Monitoraggi e controlli svolti da Arpa Piemonte - anno 2012



Fonte: Arpa Piemonte

### Le azioni di risanamento

I soggetti ai quali spetta l'obbligo di predisporre un *Piano di Risanamento Acustico*, ai sensi della Legge 447/95, sono i Comuni, gli enti gestori delle infrastrutture dei trasporti e le imprese produttive. Oltre agli adempimenti previsti dalla normativa nazionale, la normativa europea prevede la predisposizione di specifici piani d'azione, finalizzati ad evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi dell'esposizione al rumore ambientale, per gli agglomerati e le infrastrutture di trasporto principali. I criteri per l'armonizzazione della normativa nazionale con quella comunitaria non sono ad oggi stati definiti e dovranno essere oggetto di specifici disposti normativi.

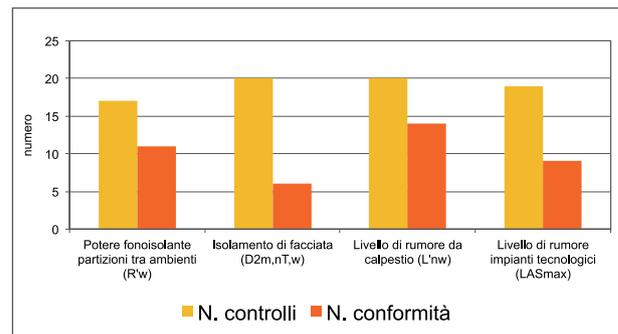
### Infrastrutture stradali

Relativamente alle infrastrutture autostradali, i *Piani di Risanamento Acustico* sono stati approvati

Per le sorgenti puntuali (attività produttive, servizi/attività commerciali, ecc.) si è rilevata una non conformità ai limiti di legge nel 45% dei controlli effettuati, mentre per le infrastrutture di trasporto le non conformità raggiungono l'80% dei casi. Da segnalare l'attività di controllo dei requisiti acustici dei nuovi edifici residenziali, svolta in convenzione con la Città di Torino.

Il grafico in figura 19.15 mostra i risultati di ottenuti per i 20 edifici sino ad oggi controllati (sono riportati i dati peggiori rilevati per ogni edificio); in soli 2 casi si è riscontrato il rispetto contemporaneo di tutti i limiti previsti, compreso 1 dB di tolleranza.

**Figura 19.15 - Sintesi dei risultati dei controlli sui requisiti acustici dei nuovi edifici della città di Torino**



Fonte: Arpa Piemonte

in via definitiva dal Ministero dell'Ambiente (art. 5 DMA 29/11/00) e pubblicati in data 27 maggio 2011: diversi gestori hanno già attuato una serie di interventi di mitigazione del rumore.

Per le strade statali, ANAS ha predisposto solamente un piano stralcio per il periodo 2009-2011, riferito agli assi stradali con flussi annuali di traffico maggiori ai 4 milioni di veicoli, che è stato elaborato utilizzando algoritmi semplificati di calcolo. Per quanto riguarda le strade provinciali, la maggior parte delle amministrazioni ha predisposto il piano di risanamento, ma solo nella provincia di Torino, e in parte nella provincia di Asti, è stata avviata una fase attuativa di realizzazione delle opere di bonifica. Per quanto riguarda le infrastrutture comunali, la Città di Torino è l'unica amministrazione che ha approvato un piano d'azione della propria rete viaria (vedi box 5).

## RUMORE

### BOX 4 - I PAESAGGI SONORI DELLA PROVINCIA DI TORINO

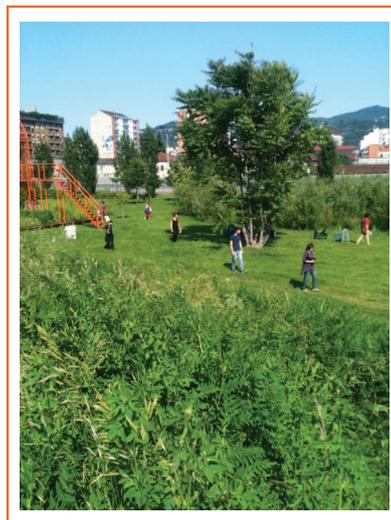
L'espressione Paesaggio Sonoro è una traduzione del neologismo inglese *soundscape* (da *sound*, suono e *landscape*, paesaggio) che è stata usata per la prima volta da M. Southworth e in modo ancor più fondativo da R. Murray Schafer, per definire sia la totalità del mondo dei suoni sia le eventuali registrazioni di una sua porzione, allo stesso modo in cui si definisce un paesaggio visivo e una fotografia che ne ritrae una parte. Di questo concetto sono state date diverse definizioni e questa molteplicità rispecchia la diversità con cui è possibile riferirsi al mondo dei suoni e dell'ascolto.

Attualmente la definizione più compiuta di *Paesaggio Sonoro* risulta essere: *la proprietà acustica di qualsiasi paesaggio in relazione alla percezione specifica di una specie, risultato delle manifestazioni e dinamiche fisiche (geofonie), biologiche (biofonie) e umane (antropofonie).*

L'evoluzione negli ultimi anni degli studi dei Paesaggi Sonori, per il loro carattere interdisciplinare, ha portato a importanti implicazioni anche nel campo dell'acustica ambientale. Attualmente esistono gruppi e progetti di ricerca sul *soundscape* con finalità di varia natura.

Arpa Piemonte ha collaborato negli ultimi due anni con la Provincia di Torino al progetto *Paesaggi sonori della Provincia di Torino*, il cui scopo è la conoscenza e la valorizzazione dei suoni caratteristici, peculiari del territorio e non solo. È stata costruita una banca dati di suoni del territorio provinciale, che sarà presto disponibile sul geoportale del sito web di Arpa Piemonte, con l'intento di fornire una conoscenza più ampia del mondo dei suoni e dell'esperienza all'ascolto. Il progetto intende aprire un confronto con la cittadinanza, le scuole, con il legislatore, con i professionisti del settore e con chiunque sia interessato al tema, sul rapporto tra acustica, rumore, suono, senso dell'udito e tessuto sociale. Si tentano di esplorare le capacità dei suoni come una possibile chiave di accesso per la comprensione di una cultura e per un approccio differente alla tematica dell'inquinamento acustico, da sempre affrontato in chiave solo negativa.

Il *soundscape* potrebbe rappresentare un cambiamento di paradigma radicale in quanto considera i suoni ambientali come una risorsa piuttosto che un rifiuto.



Esempi di mappe sonore costruite nel mondo all'indirizzo:

<http://www.acousticecology.org/soundscape/links.html>

Radio Aporee <http://aporee.org/maps/>

Versi degli animali in diverse culture:

<http://www.eleceng.adelaide.edu.au/Personal/dabbott/animal.html>

Video "facciamo rumore" di Arpa Piemonte:

<http://www.arpa.piemonte.it/news/facciamo-rumore-un-video-sullimpatto-acustico>

## BOX 5 - IL PIANO D'AZIONE DELLE STRADE DI TORINO

In accordo con quanto stabilito dalla normativa comunitaria e nazionale, nel 2011 la Città di Torino, con il supporto di Arpa Piemonte, ha approvato il *Piano d'Azione per il Rumore da Traffico Stradale*. Il piano è stato sviluppato a partire dalla mappatura acustica dell'intera rete viaria cittadina, realizzata da Arpa Piemonte nel 2007, contenente una stima dei livelli sonori sulla facciata di ogni edificio e una valutazione complessiva dell'esposizione della popolazione al rumore. Il piano definisce sia azioni di tipo strategico, su un orizzonte temporale di 15 anni, sia priorità di mitigazione acustica sul breve-medio termine. Le azioni strategiche prevedono una graduale riduzione del rumore stradale, principalmente attraverso una sinergia con le politiche e gli interventi di mobilità sostenibile e di pianificazione urbana previste dalla città.

In particolare, si evidenziano le seguenti azioni:

- riduzione del trasporto privato a favore del trasporto pubblico;
- riduzione media delle velocità dei veicoli;
- utilizzo di pavimentazioni stradali a bassa emissione acustica;
- riduzione del rumore prodotto dai mezzi pubblici di trasporto;
- controllo dei requisiti acustici dei nuovi edifici residenziali;
- sviluppo delle conoscenze, attraverso studi e ricerche, sull'inquinamento acustico e sulle soluzioni di mitigazione.



Città di Torino



Gli interventi a breve-medio termine sono focalizzati in quattro differenti ambiti:

- i tratti stradali con esposizione della popolazione a livelli notturni superiori a 70 dB(A) (circa 10 km);
- le scuole con livelli diurni superiori a 70 dB(A) (43 siti);
- la zona ospedali;
- la Zona a Traffico Limitato del centro, dove sono già adottate misure di limitazione del traffico privato per la riduzione dell'inquinamento atmosferico.

Per verificarne lo stato di attuazione, il piano contiene specifiche procedure e strumenti di monitoraggio. In particolare per ogni tipologia di intervento previsto sono definiti uno o più indicatori.

## RUMORE

### Infrastrutture ferroviarie

Il piano di risanamento della rete ferroviaria, predisposto nel 2003 da RFI, è stato approvato nel 2004, limitatamente alle opere previste nei primi quattro anni di attuazione.

Nonostante l'iter di approvazione sia terminato da tempo, sull'intero territorio nazionale risultano ultimati solo 11 dei 428 interventi previsti, di cui nessuno in Piemonte.

Allo stato attuale non è neanche ravvisabile la conclusione di una fase di rodaggio, atteso che il numero di opere ultimate è esattamente identico a quello rendicontato nel 2010. Inoltre, in relazione ai fondi accantonati e allo stato finanziario degli interventi, RFI ha formalmente comunicato al Ministero dell'Ambiente e alle Regioni che, in considerazione dei ritardi registrati dal programma di investimenti, parte delle risorse previste per l'attuazione del *Piano di Risanamento Acustico* saranno destinate ad interventi di manutenzione dell'infrastruttura di assoluta urgenza e senza copertura finanziaria.

RFI evidenzia che la principale problematica nell'attuazione del *Piano di Risanamento Acustico* è legata alla difficoltà da parte degli enti locali ad approvare i progetti definitivi presentati, in quanto le opere di mitigazione risultano di notevole impatto sul territorio. Tale difficoltà è però dovuta principalmente alla scelta di RFI stessa di prevedere esclusivamente interventi sul percorso di propagazione del rumore (barriere acustiche, spesso di notevoli altezze e di una sola tipologia, generalmente opache, per tutte le circostanze), che possono risultare fortemente impattanti dal punto di vista paesaggistico, specie in presenza di *continuum* urbano, e interventi sui recettori isolati, non facilmente eseguibili per le implicazioni legali delle servitù da imporre sulle abitazioni e per le difficoltà di accettazione dei cittadini. D'altro canto, anche nei casi di interventi con barriere acustiche, i tempi si sono spesso dilatati per le frequenti richieste di aggiornamenti sulle specifiche di progettazione (ad esempio la variazione della tipologia). Inoltre, per la realizzazione degli interventi, RFI richiede un'approvazione dei progetti definitivi da parte dei Comuni con Delibera di Giunta o di Consiglio, procedura non prevista da alcuna normativa, e in carenza di assenso non procede all'acquisizione degli eventuali pareri ur-

banistici necessari alla realizzazione delle opere e non attua gli interventi di mitigazione.

### Aeroporti

Come evidenziato in precedenza (vedi box 3), il 16 gennaio 2013 la commissione acustica dell'aeroporto di Torino-Caselle ha approvato in via definitiva la zonizzazione acustica dell'intorno aeroportuale. A partire da tale data il gestore dell'infrastruttura (SAGAT) avrà 5 anni di tempo per predisporre un proprio *Piano di Risanamento Acustico*.

### Comuni

Fermo restando l'approvazione del piano d'azione delle strade della città di Torino, non risultano altri *Piani di risanamento acustico* comunali approvati.

### Imprese produttive

Alcune imprese produttive hanno provveduto, di iniziativa o su richiesta degli enti di controllo o a seguito di segnalazioni/esposti, ad effettuare la verifica di compatibilità delle proprie emissioni sonore con i relativi *Piani di Classificazione Acustica* e, nel caso, ad adeguarsi o a presentare un piano di risanamento acustico.

Non è però disponibile un quadro dettagliato del numero di piani di risanamento approvati e/o attuati.

## AUTORI

Jacopo FOGOLA, Claudio VARALDI - Arpa Piemonte  
Roberta BAUDINO - Regione Piemonte

## RIFERIMENTI

Le attività, il monitoraggio, i controlli e la documentazione sulla tematica rumore sono disponibili all'indirizzo:  
**<http://www.arpa.piemonte.it/approfondimenti/temi-ambientali/rumore>**

Le serie storiche degli indicatori ambientali della tematica rumore sono disponibili all'indirizzo:  
**<http://www.arpa.piemonte.it/reporting>**

Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 194. Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.

Decreto Ministeriale 31 ottobre 1997. Metodologia di misura del rumore aeroportuale.

Deliberazione della Giunta Regionale 27 giugno 2012 n. 24-4049. Disposizioni per il rilascio da parte delle Amministrazioni comunali delle autorizzazioni in deroga ai valori limite per le attività temporanee, ai sensi dell'articolo 3, comma 3, lettera b) della l.r. 25 ottobre 2000, n. 52.

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 5 dicembre 1997. Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici.

Decreto del Presidente della Repubblica 19 ottobre 2011, n. 227. Regolamento per la semplificazione degli adempimenti amministrativi in materia ambientale gravanti sulle imprese, a norma dell'art. 49, comma 4-quarter, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.

Direttiva 2002/49/CE del 25 giugno 2002. Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.

Legge 12 luglio 2011, n. 106. Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 13 maggio 2011, n. 70, concernente Semestre Europeo - Prime disposizioni urgenti per l'economia.

Legge 26 ottobre 1995, n. 447. Legge quadro sull'inquinamento acustico.

Legge Regionale 20 ottobre 2000, n. 52. Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico.

Risoluzione legislativa del Parlamento europeo del 6 febbraio 2013 sulla proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio relativa al livello sonoro dei veicoli a motore (COM(2011)0856 - C7-0487/2011 - 2011/0409(COD)).

SCENIHR, 2008. Potential health risks of exposure to noise from personal music players and mobile phones including a music playing function.

WHO, 2009. Night Noise Guidelines (NNGL) for Europe.

WHO, 2011. Burden of disease from environmental noise.