

# RUMORE







## 16. Rumore

Q16: Quadro sinottico degli indicatori per il Rumore

Tema	Nome		Qualità	Copertura	Stato e	Rappresentazione		
SINAnet	Indicatore	DPSIR	Informazione	S	T	Trend	Tabelle	Figure
Rumore	Numero e capacità delle infrastrutture aeroportuali	D	★ ★	I R	2003	-	16.1	-
	Numero e capacità delle infrastrutture portuali	D	★ ★	I	2001	-	16.2	-
	Traffico aeroportuale	P	★ ★ ★	I R	1990-2000	☹	16.3	16.1
	Traffico ferroviario	P	★ ★ ★	I R	1990 1995-2000 1999	☹	16.4-16.6	-
	Traffico stradale	P	★ ★ ★	I	1990 1995 2002	☹	16.7-16.8	-
	Popolazione esposta al rumore	S	★	C 74/8101	1994-2003	☹	16.9	-
	Sorgenti controllate e percentuale di queste per cui si è riscontrato almeno un superamento dei limiti	S	★ ★ ★	R	2000-2002	☹	16.10	16.2-16.4
	Stato di attuazione dei piani di classificazione acustica comunale	R	★ ★	R 19/20 C 7692/8101	2002	☹	16.11-16.12	16.5
	Stato di attuazione delle relazioni sullo stato acustico comunale	R	★ ★	R 19/20 C 133/138	2002	☹	16.13	-
	Stato di approvazione dei piani di risanamento acustico comunale	R	★ ★	R 19/20 C 7692/8101	2002	☹	16.14	-
	Osservatorio Normativa Regionale	R	★ ★ ★	R	2002	☹	16.15	-

Per la lettura riferirsi al capitolo "Guida all'Annuario" pag. 3

### Introduzione

L'inquinamento acustico, definito dalla Legge Quadro 447/95 come "l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi", costituisce un importante problema ambientale, in grado di incidere anche pesantemente sulla qualità della vita della popolazione.

La presenza di infrastrutture di trasporto e il traffico a esse connesso costituiscono, rispettivamente, importanti cause primarie e pressioni sull'ambiente anche per ciò che concerne l'inquinamento acustico. In particolare, il traffico stradale rappresenta la principale e più diffusa sorgente di rumore, soprattutto nelle aree urbane. Di sicura rilevanza, nella determinazione dell'esposizione al rumore della popolazione, sono anche il traffico ferroviario e il traffico aereo. Altre possibili sorgenti di rumore sono le attività industriali, artigianali, agricole, commerciali (in particolare pubblici esercizi e discoteche), i cantieri e altre attività temporanee quali concerti, spettacoli, ecc.





I dati attualmente disponibili, a livello nazionale, sull'esposizione al rumore della popolazione sono ancora scarsi e spesso poco confrontabili, a causa delle diverse tecniche di rilevamento e di analisi utilizzate.

La recente Direttiva comunitaria 2002/49/CE definisce, per la prima volta, un approccio comune finalizzato alla prevenzione e alla riduzione degli effetti nocivi derivanti dall'esposizione al rumore ambientale, quali ad esempio l'*annoyance* (o fastidio) e il disturbo del sonno, attraverso l'attuazione progressiva di diverse azioni:

- la determinazione dell'esposizione al rumore ambientale realizzando una mappatura acustica sulla base di metodi comuni agli Stati membri;
- l'informazione al pubblico relativa al rumore e ai suoi effetti;
- l'adozione da parte degli Stati membri di piani d'azione, in base ai risultati della mappatura del rumore, per perseguire obiettivi di riduzione dell'inquinamento acustico e di conservazione della qualità acustica dell'ambiente qualora questa sia buona.




La Direttiva è, inoltre, destinata a fornire una base per lo sviluppo delle misure comunitarie di contenimento del rumore generato dalle principali sorgenti (in particolare mezzi di trasporto e relative infrastrutture, attrezzature utilizzate all'aperto, attrezzature industriali e macchinari mobili).

Con le sfide poste dalla Direttiva europea, a partire dal previsto recepimento della stessa in tutti gli Stati membri entro i tempi fissati, ci si dovrà presto confrontare anche nel nostro Paese e dovrà, conseguentemente, essere aggiornato anche il quadro normativo attualmente vigente (L 447/95 e decreti attuativi).

Pertanto, è importante sottolineare che la legislazione italiana, in materia di acustica ambientale, presenta un quadro di riferimento già molto articolato, con una molteplicità di descrittori utilizzati, limiti (differenziati per sorgente e per contesto urbano circostante), periodi temporali presi a riferimento, nonché metodiche di misura. Sono altresì previste, dalla L 447/95, precise azioni in capo a soggetti diversi (Regioni, Province, Comuni, imprese, ecc.) volte a prevenire e/o ridurre l'inquinamento da rumore, quali: la classificazione acustica dei territori comunali, la predisposizione di valutazioni di impatto acustico e di clima acustico, la predisposizione e la conseguente attuazione di piani di risanamento comunali, delle imprese nonché degli enti gestori di servizi pubblici o di infrastrutture di trasporto, la definizione delle modalità per il rilascio delle autorizzazioni comunali per lo svolgimento di attività rumorose temporanee.

Se è pur vero che la sinergia fra tutte le diverse azioni citate potrà certamente garantire un effettivo miglioramento dello stato acustico attuale e, contemporaneamente, un'efficace opera di prevenzione dell'inquinamento acustico, non si può non rilevare come tali strumenti di "risposta" siano stati, sino a oggi, soltanto parzialmente attivati.

### Quadro riassuntivo delle valutazioni

Trend	Nome indicatore	Descrizione
		
	Stato di attuazione dei piani di classificazione acustica comunale	Risulta ancora debole la risposta delle Amministrazioni a questo preciso adempimento richiesto dalla Legge Quadro; è auspicabile che la progressiva emanazione delle leggi regionali possa determinare un impulso concreto anche per ciò che concerne la predisposizione delle classificazioni acustiche.
	Popolazione esposta al rumore	I dati attualmente disponibili sull'esposizione al rumore della popolazione sono ancora relativamente scarsi e spesso poco confrontabili, a causa delle diverse tecniche di rilevamento e di analisi utilizzate; è comunque possibile osservare percentuali significative di popolazione esposta al di sopra dei livelli presi a riferimento (65 dBA Leq diurno; 55 dBA Leq notturno).



## 16.1 Rumore

Per la caratterizzazione dell'inquinamento acustico possono essere utilizzati diversi indicatori. Per la presente pubblicazione, è stata operata una scelta sostanzialmente basata, oltre che sulla rappresentatività, sulla disponibilità di dati e di informazioni a livello nazionale.

Gli indicatori selezionati e popolati, nella loro articolazione fra le diverse categorie previste dal modello DPSIR, si ritiene possano costituire un compromesso accettabile fra esigenze conoscitive di dettaglio ed efficacia informativa.

In riferimento a quanto si è già sottolineato sulla rilevanza, rispetto a problemi di inquinamento acustico, della presenza delle infrastrutture di trasporto e dell'entità del traffico, nella scelta degli indicatori che descrivono le cause primarie (*driving forces* o determinanti) si è fatto riferimento a:

- densità delle infrastrutture stradali;
- densità delle infrastrutture ferroviarie;
- numero e capacità delle infrastrutture aeroportuali;
- numero e capacità delle infrastrutture portuali;
- densità del parco veicolare.

Per ciò che riguarda gli indicatori di pressione, rappresentativi quindi di attività umane che costituiscono una fonte di pressione ambientale, si è optato per:

- traffico aeroportuale;
- traffico ferroviario;
- traffico stradale.

Gli indicatori di stato, che rappresentano la qualità attuale dell'ambiente, scelti per la presente pubblicazione sono:

- popolazione esposta al rumore;
- sorgenti controllate e percentuale di queste per cui si è riscontrato almeno un superamento dei limiti.

Infine, sono stati individuati alcuni indicatori di risposta che descrivono, in particolare, le misure assunte dalle Pubbliche Amministrazioni per migliorare lo stato dell'ambiente:

- stato di attuazione dei piani di classificazione acustica comunale;
- stato di attuazione delle relazioni sullo stato acustico comunale;
- stato di approvazione dei piani di risanamento acustico comunale;
- Osservatorio Normativa Regionale.

Alcuni degli indicatori che non risultano avere carattere di specificità per l'inquinamento acustico (quali densità delle infrastrutture stradali, densità delle infrastrutture ferroviarie, densità del parco veicolare), non sono trattati nel presente capitolo: i dati relativi a tali indicatori, sono infatti riportati nel capitolo Trasporti (Sezione B: Capitolo 3).

Nel seguente quadro Q16.1 sono riportati per ciascun indicatore le finalità, la classificazione rispetto al modello DPSIR e i principali riferimenti normativi.



Q16.1: Quadro delle caratteristiche degli indicatori per il Rumore

Nome Indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti Normativi
Numero e capacità delle infrastrutture aeroportuali	Valutare numero e consistenza delle infrastrutture aeroportuali	D	L 447/95; DM 31/10/97 DM 29/11/00
Numero e capacità delle infrastrutture portuali	Valutare numero e consistenza delle infrastrutture portuali	D	L 447/95 DM 29/11/00
Traffico aeroportuale	Valutare l'entità del traffico aeroportuale	P	L 447/95; DM 03/12/99 DM 29/11/00
Traffico ferroviario	Valutare l'entità del traffico ferroviario	P	L 447/95; DM 29/11/00
Traffico stradale	Valutare l'entità del traffico stradale	P	L 447/95; DM 29/11/00
Popolazione esposta al rumore	Valutare la percentuale di popolazione esposta a livelli superiori a soglie prefissate	S	L 447/95 DPCM 14/11/97
Sorgenti controllate e percentuale di queste per cui si è riscontrato almeno un superamento dei limiti	Valutare in termini qualitativi e quantitativi l'inquinamento acustico	S	L 447/95; DPCM 14/11/97 DM 31/10/97; DPR 18/11/98 DM 16/03/98 Decreti attuativi
Stato di attuazione dei piani di classificazione acustica comunale	Valutare lo stato di attuazione della normativa nazionale con riferimento all'attività delle Amministrazioni in materia di prevenzione e protezione dal rumore ambientale	R	L 447/95
Stato di attuazione delle relazioni sullo stato acustico comunale	Valutare lo stato di attuazione della normativa nazionale con riferimento all'attività delle Amministrazioni in materia di predisposizione della documentazione sullo stato acustico	R	L 447/95
Stato di approvazione dei piani di risanamento acustico comunale	Valutare lo stato di attuazione della normativa nazionale con riferimento all'attività delle Amministrazioni in materia di predisposizione di piani di risanamento	R	L 447/95
Osservatorio Normativa Regionale	Valutare la risposta normativa delle regioni alla problematica riguardante l'inquinamento acustico, con riferimento all'attuazione della L 447/95	R	L 447/95

## Bibliografia

Associazione Italiana Società Concessionarie Autostrade e Trafori, *Informazioni*, 3-4/2002, (<http://www.aiscat.it>), 2002.

ANPA, 1998, *Linee guida per l'elaborazione dei piani comunali di risanamento acustico*, Serie Linee Guida 1/1998.

ANPA, 1998, *Quaderno di informazione sulla legge quadro 447/95 e decreti attuativi*, Serie Quaderni - 2/1998.

ANPA, RTI AMB-SIAE 1/2000, *Rumore prodotto dalle infrastrutture portuali*.

ANPA, RTI CTN\_AGF 3/2000, *Rassegna degli effetti derivanti dall'esposizione al rumore*.

ANPA, RTI CTN\_AGF 5/2000, *1° Rapporto sullo stato di attuazione della zonizzazione acustica dei Comuni italiani*.

ANPA, RTI CTN\_AGF 2/2001, *Linee guida per la rilevazione di dati utili per la stesura della relazione biennale sullo stato acustico del comune*.

ANPA, RTI CTN\_AGF 3/2001, *Linee guida per la progettazione di reti di monitoraggio e per il disegno di stazioni di rilevamento relativamente all'inquinamento acustico*.

ANPA, 2001, *Linee guida applicative del DPCM n. 215 del 16 aprile 1999 - Regolamento recante norme per la*



determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi, Serie Linee Guida/Manuali 2001.

ANPA, 2001, Campagna di monitoraggio acustico nel territorio circostante l'aeroporto di Malpensa - Verifica sperimentale dello scenario di minimo impatto acustico, Serie Rapporti n. 8/2001.

ARPA Liguria - Comune di Genova, 1998, La Caratterizzazione Acustica del Comune: verifica della metodica in una circoscrizione del ponente, in Atti del Convegno AIA 1998.

ARPA Liguria, 2001, Indagine acustica nel Comune di Busalla.

ARPA Lombardia, 1999, Stato Acustico del territorio comunale di Monza.

ARPA Marche, 1998, Rilevazione dell'inquinamento acustico finalizzato alla ricostruzione di curve di rumore nel territorio del Comune di Pesaro e di consulenza alla redazione del P.R.G., Rapporto tecnico.

ARPA Toscana, 2003, Documento di supporto alla Relazione di valutazione sullo stato acustico del Comune di Firenze.

ARPA Veneto, 2000, Lo Stato dell'Ambiente di Vicenza.

ARPA Veneto, 2002, 1° Rapporto sullo stato dell'ambiente nel Comune di Padova.

ARPA Veneto, 2001, Valutazione dell'esposizione al rumore urbano prodotto da infrastrutture di trasporto nella città di Verona.

Bertoni D., Franchini A., e al., 1994, Gli effetti del rumore dei sistemi di trasporto sulla popolazione, Pitagora.

Comune di Bologna - ARPA Emilia Romagna, 1999, Piano di risanamento acustico del territorio comunale.

Comune di Trento - Servizio Urbanistica, 1999, Indagine socio-acustica su un campione di abitanti dei quartieri "Cristo Re" e "Via Grazioli" della città di Trento, Rapporto interno.

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 01/03/91, Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, GU 08/03/91, serie g. n. 57.

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14/11/97, Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore, G.U. 01/12/97, serie g. n. 280.

Decreto del Presidente della Repubblica 18/11/98 n. 459, Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario, GU 04/01/99, serie g. n. 2.

Decreto Ministeriale 03/12/99, Procedure antirumore e zone di rispetto negli aeroporti, GU 10/12/99, serie g. n. 289.

Decreto Ministeriale 16/03/98, Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico, GU 01/04/98, serie g. n. 76.

Decreto Ministeriale 29/11/00, Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore, GU 06/12/00, serie g. n. 285.

Decreto Ministeriale 31/10/97, Metodologia di misura del rumore aeroportuale, GU 15/11/97, serie g. n. 267.

Direttiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25/6/02 relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale, GU CE 18/7/02, L 189/12 (<http://europa.eu.int/eur-lex>).

EU's Future Noise Policy, WG2 - Dose/Effect, Position Paper on Dose Response Relationships between Transportation Noise and Annoyance, (<http://www.europa.eu.int/comm/environment/pubs/urban.htm>), 2002.

Legge 26/10/95 n. 447, Legge quadro sull'inquinamento acustico, GU 30/10/1995, suppl. ordin. n. 254.

Masoero M., Papi D., Sergi S., 1998, Social Acoustic Investigations into Motorways and their Noise Pollution (ISAIA Project) Final report, Politecnico di Torino, 1998.

Ministero dei trasporti e della navigazione, Servizio sistemi informativi e statistica, Sistema Statistico Nazionale, Conto Nazionale dei Trasporti (CNT) - Anno 2000.

Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, Servizio sistemi informativi e statistica, Sistema Statistico Nazionale, Conto Nazionale delle Infrastrutture e dei Trasporti (CNIT) - Anno 2001.

Musi I., Ramieri E., Cogo V., 1998, Rapporto di ricerca Indicatori di sostenibilità: Uno strumento per l'Agenda 21 a Venezia, Fondazione ENI Enrico Mattei.

Provincia di Torino, ARPA Piemonte, 2002, Risanamento acustico delle strade in gestione alla Provincia di Torino.

Provincia di Torino, ARPA Piemonte, 2003, Progetto di sperimentazione e applicazione dell'indicatore di sostenibilità - Percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento acustico dannosi.

Regione Toscana, ARPA Toscana, 2002, Segnali ambientali in Toscana.

Regione Valle d'Aosta, ARPA Valle d'Aosta, 2000, 1° Relazione sullo stato dell'ambiente.

Regione Valle d'Aosta, ARPA Valle d'Aosta, 2° Relazione sullo stato dell'ambiente, in corso di pubblicazione.

World Health Organization, Berglund B., Lindvall T., Schwela D.H., (eds.), Guidelines for Community Noise, (<http://www.who.int/peh/noise/guidelines2.html>), 1999.

<http://www.istat.it> (Censimento popolazione e abitazioni 2001).

**INDICATORE****NUMERO E CAPACITÀ DELLE INFRASTRUTTURE AEROPORTUALI****SCOPO**

Valutare il numero e la consistenza delle infrastrutture aeroportuali.

**DESCRIZIONE**

L'indicatore descrive in termini quantitativi la presenza delle infrastrutture aeroportuali sul territorio delle diverse regioni italiane.

**UNITÀ di MISURA**

Numero (n.), chilometri quadrati (km<sup>2</sup>), metri (m).

**FONTE dei DATI**

ENAV (AIP – *Aeronautical Information Publication*) per l'elenco degli aeroporti, il numero e la lunghezza delle piste (dati aggiornati al 07/08/03).

ENAC per i dati disponibili sulla superficie del sedime aeroportuale.

**NOTE TABELLE e FIGURE**

Nella tabella 16.1 è riportato l'elenco degli aeroporti per ogni regione, la superficie del sedime aeroportuale, nonché il numero e la lunghezza complessiva delle piste. Non per tutti gli aeroporti considerati è stato possibile avere informazioni in merito alla superficie dei sedimi aeroportuali.

**STATO e TREND**

Non sono al momento disponibili dati per formulare valutazioni specifiche.

**OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA**

L'indicatore può essere indirettamente messo in relazione con il DM 31/10/97 che disciplina le procedure sia per la classificazione degli aeroporti<sup>1</sup> e del loro intorno, in relazione al livello di inquinamento acustico prodotto, sia per la definizione delle caratteristiche dei sistemi di monitoraggio da porre in essere. L'obiettivo è quello di contenere l'inquinamento acustico negli aeroporti civili e in quelli militari aperti al traffico civile. Nel DM è prevista, per ogni aeroporto aperto al traffico civile, l'istituzione di una commissione aeroportuale per la definizione di procedure antirumore.

L'indicatore può essere indirettamente messo in relazione anche con gli obblighi che il DM 29/11/00 pone in capo alle società e agli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto e delle relative infrastrutture con riferimento alla predisposizione di piani di intervento di contenimento e abbattimento del rumore.

**PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO**

Quinquennale

**QUALITÀ dell'INFORMAZIONE**

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
2	2	3	2

L'indicatore ha una certa rilevanza nel descrivere una delle cause generatrici primarie dell'inquinamento acustico; la comparabilità spaziale e temporale è limitata.

★★

<sup>1</sup> Ai fini dell'applicazione del Decreto si definisce:

*aeroporto*: superficie delimitata di terreno o di acqua, inclusa ogni costruzione, installazione ed equipaggiamento, usata in tutto o in parte per l'arrivo, la partenza e il movimento di aeromobili.

*aeromobile*: ogni macchina atta al trasporto per aria di persone o cose, da un luogo a un altro, a eccezione degli apparecchi utilizzati per il volo da diporto o sportivo, di cui alla L. 106 del 25/03/85, e al DPR 404 del 05/08/88.





**Tabella 16.1: Aeroporti, superficie del sedime aeroportuale, numero e lunghezza complessiva delle piste per regione/provincia autonoma – Anno 2003**

Regione/ Provincia autonoma (n. aeroporti)	Aeroporti	Superficie del sedime aeroportuale	Piste	Lunghezza complessiva piste
		km <sup>2</sup>	n.	m
Piemonte (8)	Torino Caselle <sup>(*)</sup>	3,0	1	3.300
	Biella Cerrione <sup>(*)</sup>	0,5	1	1.320
	Cuneo Levaldigi <sup>(*)</sup>	1,8	1	2.104
	Alessandria	-	1	850
	Casale Monferrato	-	1	1.100
	Novi Ligure	-	1	1.050
	Torino Aeritalia	0,7	2	1.800
	Vercelli	0,2	1	790
Valle d'Aosta (1)	Aosta	0,3	1	1.240
Lombardia (12)	Milano Linate <sup>(*)</sup>	3,5	2	3.041
	Milano Malpensa <sup>(*)</sup>	12,2	2	7.840
	Bergamo Orio al Serio <sup>(*)</sup>	3,1	1	2.937
	Montichiari (Brescia) <sup>(*)</sup>	0,2	1	2.990
	Alzate Brianza	0,3	1	600
	Calcinato del Pesce	-	1	600
	Cremona Migliaro	0,1	1	650
	Milano Bresso	0,6	1	1.080
	Valbrembo	-	1	700
	Varese Vengono	-	1	1.420
	Vergiate	-	1	800
	Voghera Rivanazzano	-	1	1.000
Bolzano-Bozen Trentino Alto Adige (1)	Bolzano-Bozen <sup>(*)</sup>	0,8	1	1.275
Trento Trentino Alto Adige (1)	Trento Mattarello	0,2	1	982
Veneto (11)	Venezia Tessera <sup>(*)</sup>	3,2	2	6.080
	Treviso S. Angelo <sup>(*)</sup>	1,2	1	2.460
	Verona Villafranca <sup>(*)</sup>	3,0	1	2.765
	Vicenza	1,2	1	1.500
	Padova	0,3	1	1.122
	Asiago	0,5	1	1.120
	Belluno	-	1	812
	Legnago	0,1	1	610
	Thiene	-	1	900
	Venezia S. Nicolò	-	1	1.060
	Verona Boscomantico	-	1	1.014
	Trieste Ronchi dei Legionari <sup>(*)</sup>	2,6	1	3.000
	Gorizia	-	2	1.990
Friuli Venezia Giulia (3)	Udine Campoformido	-	1	730
	Genova Sestri <sup>(*)</sup>	1,7	1	2.925
	Albenga <sup>(*)</sup>	1,7	1	1.429
Liguria (3)	Sarzana Luni	-	1	900

continua



segue

Regione/ Provincia autonoma (n. aeroporti)	Aeroporti	Superficie del sedime aeroportuale	Piste	Lunghezza complessiva piste
		km <sup>2</sup>	n.	m
Emilia Romagna (12)	Bologna Borgo Panigale <sup>(*)</sup>	2,0	1	2.450
	Forlì <sup>(*)</sup>	2,1	1	2.410
	Parma <sup>(*)</sup>	0,8	1	1.900
	Rimini Miramare <sup>(*)</sup>	3,3	1	2.996
	Carpi Budrione	0,2	1	850
	Ferrara	-	2	1.700
	Lugo di Romagna	0,4	1	800
	Modena Marzaglia	-	1	800
	Pavullo	-	1	800
	Prati Vecchi di Aguscello	0,2	1	750
	Ravenna	-	2	2.000
	Reggio Emilia	-	1	1.400
Toscana (8)	Firenze Peretola <sup>(*)</sup>	1,2	1	1.717
	Pisa S. Giusto <sup>(*)</sup>	3,6	2	5.785
	Grosseto	3,0	1	2.994
	Siena Ampugnano	1,8	1	1.262
	Marina di Campo	0,1	1	1.115
	Arezzo	-	1	750
	Lucca Tassignano	-	1	910
	Massa Cinquale	-	1	720
Umbria (2)	Perugia S. Egidio <sup>(*)</sup>	1,8	1	1.696
	Foligno	-	1	1.600
Marche (2)	Ancona Falconara <sup>(*)</sup>	5,0	1	2.962
	Fano	-	1	1.350
Lazio (9)	Roma Fiumicino <sup>(*)</sup>	15,8	4	14.709
	Roma Ciampino <sup>(*)</sup>	2,2	1	2.196
	Roma Urbe	1,1	1	1.080
	Aquino	-	1	950
	Frosinone	-	1	1.431
	Guidonia	-	1	1.462
	Latina	-	1	1.700
	Rieti	-	2	1.660
	Viterbo	0,1	3	2.950
Abruzzo (2)	Pescara <sup>(*)</sup>	2,7	1	2.430
	L'Aquila Preturo	-	1	1.409
Molise (0)	n/a	n/a	n/a	n/a
Campania (3)	Napoli Capodichino <sup>(*)</sup>	2,8	1	2.628
	Capua	-	1	1.100
	Salerno Pontecagnano	0,8	1	1.395
Puglia (5)	Bari Palese <sup>(*)</sup>	2,0	1	2.440
	Brindisi Casale <sup>(*)</sup>	2,5	2	4.467
	Foggia Gino Lisa <sup>(*)</sup>	2,5	1	1.447
	Taranto Grottaglie	0,8	1	1.710
	Lecce Lepore	0,5	1	630

continua



segue

Regione/ Provincia autonoma (n. aeroporti)	Aeroporti	Superficie del sedime aeroportuale	Piste	Lunghezza complessiva piste
		km <sup>2</sup>	n.	m
Basilicata (0)	n/a	n/a	n/a	n/a
Calabria (3)	Reggio Calabria <sup>(*)</sup>	1,5	2	3.954
	Lamezia Terme <sup>(*)</sup>	2,4	1	2.400
	Crotone	1,9	1	2.000
Sicilia (6)	Palermo Punta Raisi <sup>(*)</sup>	4,5	2	5.420
	Catania Fontanarossa <sup>(*)</sup>	3,0	1	2.490
	Trapani Birgi <sup>(*)</sup>	1,3	1	2.687
	Pantelleria <sup>(*)</sup>	0,9	2	3.011
	Lampedusa	1,0	1	1.800
	Palermo Bocca di Falco	-	1	1.220
Sardegna (5)	Cagliari Elmas <sup>(*)</sup>	2,3	1	2.805
	Alghero <sup>(*)</sup>	2,7	1	3.000
	Olbia Costa Smeralda <sup>(*)</sup>	1,8	1	2.446
	Tortolì/Arbatax	0,3	1	1.188
	Oristano Fenosu	1,6	1	749
<b>TOTALE n. aeroporti</b>	<b>97</b>			
Fonte: Elaborazione APAT/CTN_AGF su dati ENAV, ENAC				
<b>LEGENDA:</b>				
<sup>(*)</sup> aeroporti principali secondo la classificazione AIP				

**INDICATORE****NUMERO E CAPACITÀ DELLE INFRASTRUTTURE PORTUALI****SCOPO**

Valutare il numero e la consistenza delle infrastrutture portuali.

**DESCRIZIONE**

L'indicatore descrive in termini quantitativi la presenza delle infrastrutture portuali sul territorio nazionale.

**UNITÀ di MISURA**

Numero (n.), metri (m), metri quadrati (m<sup>2</sup>), metri cubi (m<sup>3</sup>).

**FONTE dei DATI**

Ministero delle infrastrutture e dei trasporti (*Conto Nazionale delle Infrastrutture e dei Trasporti 2001 - CNIT 2001*)

**NOTE TABELLE e FIGURE**

Nella tabella 16.2 vengono riportati, per la navigazione marittima, i dati relativi alle opere e infrastrutture portuali al 01/01/01.

**STATO e TREND**

Non sono al momento disponibili dati per formulare valutazioni specifiche.

**OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA**

L'indicatore può essere indirettamente messo in relazione con gli obblighi che il DM 29/11/00 pone in capo alle società e agli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto e delle relative infrastrutture, con riferimento alla predisposizione di piani di intervento di contenimento e abbattimento del rumore.

**PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO**

Quinquennale

**QUALITÀ dell'INFORMAZIONE**

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
2	2	2	2

L'indicatore ha una certa rilevanza nel descrivere le cause generatrici primarie dell'inquinamento acustico; la comparabilità spaziale e la comparabilità temporale sono medie come pure l'accuratezza.

★ ★




**Tabella 16.2: Opere e infrastrutture portuali in Italia al 01/01/01**

Porti e servizi infrastrutturali		Media per accosto	Media per porto
Numero di porti	146		
Numero accosti	1.119		7,7
Lunghezza complessiva accosti (m)	282.305	252,3	1.933,6
<b>Dati sulla capacità degli accosti</b>			
Superfici dei piazzali per le merci (m <sup>2</sup> )	15.146.291	13.536	103.742
Capacità magazzini frigoriferi (m <sup>3</sup> )	3.657.044	3.268	25.048
Capacità altri magazzini (m <sup>3</sup> )	4.653.959	4.159	31.876
Capacità silos (m <sup>3</sup> )	1.748.2062	1.562	11.974
Fonte: Ministero delle infrastrutture e dei trasporti			

**INDICATORE****TRAFFICO AEROPORTUALE****SCOPO**

Valutare l'entità del traffico aeroportuale.

**DESCRIZIONE**

L'indicatore descrive in termini quantitativi il traffico aeroportuale per i diversi aeroporti italiani, attraverso il numero di movimenti di aeromobili.

**UNITÀ di MISURA**

Numero (n.)

**FONTE dei DATI**

Ministero delle infrastrutture e dei trasporti (*Conto Nazionale dei Trasporti 2000 - CNT 2000; Conto Nazionale delle Infrastrutture e dei Trasporti 2001 - CNIT 2001*).

**NOTE TABELLE e FIGURE**

I dati sono relativi agli aeroporti con traffico aereo commerciale: con quest'ultimo termine si intende, sulla base della suddivisione disposta in sede ICAO (*International Civil Aviation Organization*), il traffico effettuato per trasportare persone o cose dietro pagamento. Esso comprende il traffico aereo di linea, quello charter e quello degli aerotaxi. Il traffico residuo, che prende il nome di "aviazione generale", per il quale non vengono presentati dati, comprende sostanzialmente l'attività degli aeroclub, delle scuole di volo, dei piccoli aerei privati e i servizi di lavoro aereo (pubblicitari, aerofotografici e di rilevazione, ecc.). Nella tabella 16.3 sono riportati, per l'anno 2000, i dati relativi al traffico aereo commerciale (arrivi + partenze), per i servizi di linea e non di linea e per il traffico nazionale e internazionale, per singolo aeroporto. Nella figura 16.1 sono riportati i dati del trasporto aereo commerciale italiano nel periodo 1990-2000, che comprendono i servizi di linea e non di linea relativamente al traffico internazionale e nazionale (arrivi + partenze).

**STATO e TREND**

Nel decennio 1990-2000 si può osservare un continuo aumento del traffico aereo commerciale italiano.

**OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA**

Il DM 03/12/99 prevede che, per la definizione delle procedure antirumore e delle zone di rispetto per le aree e le attività aeroportuali, le curve isofoniche siano elaborate sulla base dei dati forniti da ENAC, ENAV e società di gestione, mediante l'uso di modelli matematici validati. L'indicatore può essere altresì messo in relazione con gli obblighi che il DM 29/11/00 pone in capo alle società e agli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto e delle relative infrastrutture, con riferimento alla predisposizione di piani di intervento di contenimento e abbattimento del rumore. Va infine ricordato che la Direttiva europea sul rumore ambientale 2002/49/CE prevede che gli Stati membri provvedano a elaborare per gli aeroporti principali (definiti come gli aeroporti civili, designati da ogni Stato membro, in cui si svolgono più di 50.000 movimenti all'anno) mappe acustiche strategiche e piani d'azione, con tempi prefissati e differenziati.

**PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO**

Annuale

**QUALITÀ dell'INFORMAZIONE**

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	2	1	1

L'indicatore è importante nella descrizione delle fonti di pressioni che provocano l'inquinamento acustico. La comparabilità temporale e spaziale sono buone, l'accuratezza dell'informazione è media, in quanto viene considerato esclusivamente il traffico aereo commerciale.



**Tabella 16.3: Trasporto aereo commerciale (arrivi + partenze) - servizi di linea e non di linea - traffico nazionale e internazionale - Anno 2000**

Regione /Provincia autonoma	Aeroporto	Movimenti aeromobili n.
Piemonte	Torino Caselle	48.386
	Biella Cerrione	2
	Cuneo Levaldigi	646
Valle d'Aosta	Aosta	1.012
Lombardia	Milano Linate	73.879
	Milano Malpensa	252.402
	Bergamo Orio al Serio	35.621
	Montichiari Brescia	4.043
<i>Bolzano-Bozen</i>	<i>Bolzano-Bozen</i>	2.783
<i>Trento</i>	<i>n/a</i>	<i>n/a</i>
Veneto	Venezia Tessera	62.738
	Treviso S. Angelo	6.309
	Verona Villafranca	31.555
	Vicenza	411
	Padova	17
Friuli Venezia Giulia	Trieste Ronchi dei Legionari	11.500
Liguria	Genova Sestri	21.850
	Albenga	779
Emilia Romagna	Bologna Borgo Panigale	57.140
	Forlì	1.285
	Parma	5.346
	Rimini Miramare	5.139
Toscana	Firenze Peretola	32.792
	Pisa S. Giusto	21.870
	Grosseto	311
	Siena Ampugnano	73
	Marina di Campo	1.126
Umbria	Perugia S. Egidio	2.631
Marche	Ancona Falconara	13.404
Lazio	Roma Fiumicino	279.633
	Roma Ciampino	19.758
	Roma Urbe	0
Abruzzo	Pescara	3.340
Molise	<i>n/a</i>	<i>n/a</i>
Campania	Napoli Capodichino	53.109
Puglia	Bari Palese	19.043
	Brindisi Casale	7.812
	Foggia Gino Lisa	3.888
	Taranto Grottaglie	109
Basilicata	<i>n/a</i>	<i>n/a</i>

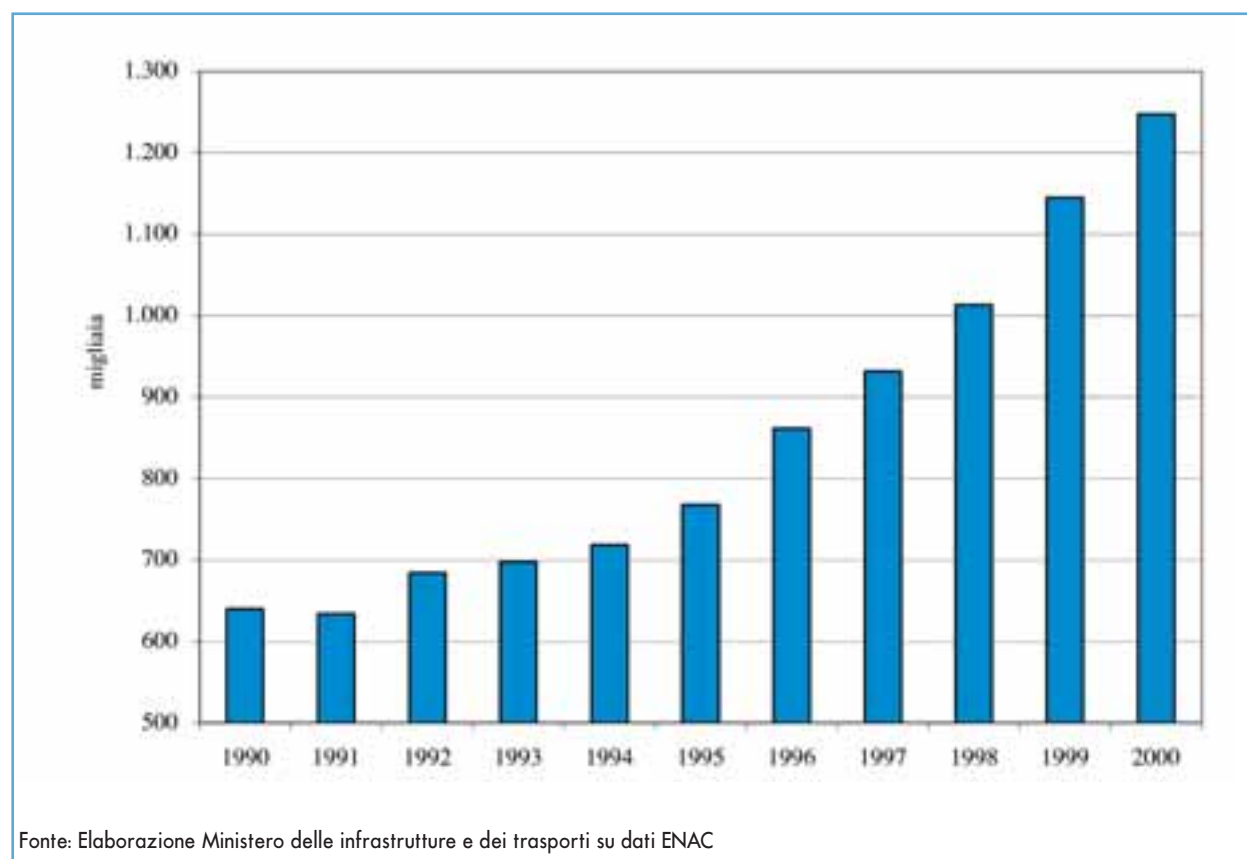
continua



segue

Regione /Provincia autonoma	Aeroporto	Movimenti aeromobili n.
Calabria	Reggio Calabria	6.259
	Lamezia Terme	7.720
	Crotone	1.638
Sicilia	Palermo Punta Raisi	42.133
	Lampedusa	2.376
	Catania Fontanarossa	45.478
	Trapani Birgi	1.715
	Pantelleria	2.324
Sardegna	Cagliari Elmas	26.815
	Alghero	8.856
	Olbia Costa Smeralda	19.457
	Tortolì Arbatax	906
<b>ITALIA</b>		<b>1.247.419</b>

Fonte: Elaborazione Ministero delle infrastrutture e dei trasporti su dati ENAC



Fonte: Elaborazione Ministero delle infrastrutture e dei trasporti su dati ENAC

**Figura 16.1: Serie storica 1990-2000 del trasporto aereo commerciale italiano – servizi di linea e non di linea – traffico internazionale e nazionale (arrivi + partenze)**



**INDICATORE****TRAFFICO FERROVIARIO****SCOPO**

Valutare l'entità del traffico ferroviario.

**DESCRIZIONE**

L'indicatore descrive in termini quantitativi il traffico ferroviario misurato in termini di treni\*km (chilometri complessivamente percorsi dai treni circolanti sul territorio nazionale), con distinzione per tipo di servizio.

**UNITÀ di MISURA**

Treni\*chilometro (treni\*km)

**FONTE dei DATI**

Ministero delle infrastrutture e dei trasporti (*Conto Nazionale delle Infrastrutture e dei Trasporti 2001 - CNIT 2001*).

**NOTE TABELLE e FIGURE**

In tabella 16.4 sono riportate le percorrenze dei treni (Ferrovie dello Stato) per tipo di servizio, in migliaia di treni\*km, per gli anni 1990 e 1995-2000.

In tabella 16.5 si riporta la distribuzione delle percorrenze dei treni, per area geografica, per l'anno 2000, che evidenzia il divario esistente fra il Nord e il resto del Paese; infatti, complessivamente, si ha che il 47,5 % del totale delle percorrenze dei treni copre il Nord-Italia, il 25,6 % il Centro e il 26,8 % il Sud e le Isole. In tabella 16.6 sono raccolte, per l'anno 1999, le percorrenze dei treni per regione.

**STATO e TREND**

Si può osservare che i dati relativi al trasporto passeggeri restano pressoché stazionari, mentre vi è una flessione nelle percorrenze dei treni merci e, nel 2000, anche dei treni di servizio.

**OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA**

L'indicatore può essere messo in relazione con gli obblighi che il DM 29/11/00 pone in capo alle società e agli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto e delle relative infrastrutture, con riferimento alla predisposizione di piani di intervento di contenimento e abbattimento del rumore.

Va altresì ricordato che la Direttiva europea sul rumore ambientale 2002/49/CE prevede che gli Stati membri provvedano a elaborare per gli assi ferroviari principali (definiti come ferrovie, designati da ogni Stato membro, su cui transitano ogni anno più di 30.000 treni) mappe acustiche strategiche e piani d'azione, con tempi prefissati e differenziati.

**PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO**

Annuale

**QUALITÀ dell'INFORMAZIONE**

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	2	1	1

L'indicatore è importante nella descrizione delle fonti di pressione che provocano l'inquinamento acustico; i dati sono relativi solo alla rete ferroviaria gestita dalle Ferrovie dello Stato (e non dalle ferrovie in concessione commissariale governativa); sono disponibili dati disaggregati per le diverse regioni e anche la copertura temporale è buona.





**Tabella 16.4: Percorrenze dei treni per tipo di servizio in migliaia di treni\*km - Anni 1990 e 1995-2000**

Percorrenze dei treni	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Treni*km passeggeri	235.260	256.165	257.346	255.582	253.858	249.285	251.831
Treni*km merci <sup>(1)</sup>	66.780	68.889	68.426	69.675	66.459	58.025	58.193
Treni*km servizio <sup>(2)</sup>	19.985	19.345	20.003	19.824	20.372	22.479	18.878
<b>TOTALE</b>	<b>322.025</b>	<b>344.399</b>	<b>345.775</b>	<b>345.081</b>	<b>340.689</b>	<b>329.789</b>	<b>328.902</b>

Fonte: Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, Ferrovie dello Stato

**LEGENDA:**

<sup>(1)</sup> Comprende trasporti postali e militari; <sup>(2)</sup> Comprende le locomotive isolate

**Tabella 16.5: Percorrenze dei treni per area geografica e per tipo di servizio nel 2000 (in migliaia di treni\*km)**

Area geografica	Totale percorrenze	Treni*km passeggeri	Treni*km merci <sup>(1)</sup>	Treni*km servizio <sup>(2)</sup>
Nord	156.383	113.157	32.107	11.119
Centro	84.287	67.021	13.136	4.130
Sud e Isole	88.232	71.653	12.950	3.629
<b>TOTALE</b>	<b>328.902</b>	<b>251.831</b>	<b>58.193</b>	<b>18.878</b>

Fonte: Elaborazioni APAT/CTN\_AGF su dati del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti e Ferrovie dello Stato

**LEGENDA:**

<sup>(1)</sup> Comprende trasporti postali e militari; <sup>(2)</sup> Comprende le locomotive isolate

**Tabella 16.6: Percorrenze dei treni per regione - Anno 1999**

Regione	Totale treni*km reali	
	migliaia	%
Piemonte	34.360	10,4
Valle d'Aosta	1.119	0,3
Lombardia	36.695	11,1
Trentino Alto Adige	7.860	2,4
Veneto	24.994	7,6
Friuli Venezia Giulia	8.902	2,7
Liguria	14.711	4,5
Emilia Romagna	30.705	9,3
TOTALE NORD	159.346	48,3
Toscana	33.929	10,3
Umbria	5.038	1,5
Marche	9.928	3,0
Lazio	33.864	10,3
TOTALE CENTRO	82.759	25,1
Abruzzo	7.254	2,2
Molise	1.896	0,6
Campania	22.612	6,9
Puglia	14.514	4,4
Basilicata	3.167	1,0
Calabria	17.054	5,2
Sicilia	16.740	5,1
Sardegna	4.447	1,3
TOTALE SUD E ISOLE	87.684	26,6
ITALIA	329.789	100

Fonte: Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, Ferrovie dello Stato



## INDICATORE

### TRAFFICO STRADALE

#### SCOPO

Valutare l'entità del traffico stradale.

#### DESCRIZIONE

L'indicatore descrive la quantità del traffico su strada; i dati raccolti in maniera regolare e sistematica su scala nazionale sono relativi ai volumi di traffico registrati sulla rete autostradale.

#### UNITÀ di MISURA

Veicoli\*km (chilometri complessivamente percorsi dalle unità veicolari entrate in autostrada); veicoli teorici<sup>1</sup> medi giornalieri.

#### FONTE dei DATI

Associazione Italiana Società Concessionarie Autostrade e Trafori (AISCAT - *Informazioni 3-4, 2002*).  
Ministero delle infrastrutture e dei trasporti (*Conto Nazionale delle Infrastrutture e dei Trasporti 2001 - CNIT 2001*).

#### NOTE TABELLE e FIGURE

In tabella 16.7 sono riportati i dati del traffico relativi alle autostrade, in veicoli\*km, per il 1990 e per gli anni dal 1995 al 2002. Nella tabella 16.8 sono raccolti, per l'anno 2002, distinti per ogni singolo tronco autostradale e per tipologia di veicoli, i veicoli teorici medi giornalieri e i veicoli\*km.

Dai dati disponibili si evidenzia un aumento del volume di traffico sulle autostrade in concessione di circa il 45% nel periodo 1990-2002. Ulteriori informazioni sui veicoli circolanti per km di strada sono riportate nel capitolo *Trasporti*.

#### STATO e TREND

Dai dati disponibili è possibile osservare un continuo incremento dei volumi di traffico sulle autostrade; tale andamento è peraltro ipotizzabile anche per il traffico stradale in genere.

#### OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

L'indicatore può essere messo in relazione con gli obblighi che il DM 29/11/00 pone in capo alle società e agli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto e delle relative infrastrutture con riferimento alla predisposizione di piani di intervento di contenimento e abbattimento del rumore. Va altresì ricordato che la Direttiva europea sul rumore ambientale 2002/49/CE prevede che gli Stati membri provvedano a elaborare per gli assi stradali principali (definiti come le strade regionali, nazionali o internazionali, designate da ogni Stato membro, su cui transitano ogni anno più di tre milioni di veicoli) mappe acustiche strategiche e piani d'azione, con tempi prefissati e differenziati.

Inoltre, vale la pena ricordare che il Nuovo Codice della Strada (D.lgs. 285/92 e successive modifiche) ha previsto l'istituzione di un archivio nazionale delle strade, in cui dovrebbero essere raccolti fra gli altri anche i dati relativi al traffico veicolare, nonché i dati derivanti dal monitoraggio della circolazione e dell'inquinamento atmosferico e acustico. Il Codice stesso prevede, infatti, che gli enti proprietari delle strade siano tenuti a installare i dispositivi di monitoraggio per il rilevamento della circolazione nonché, ove sia ritenuto necessario, quelli per il rilevamento dell'inquinamento acustico e atmosferico.

#### PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

<sup>1</sup> I veicoli teorici sono le unità veicolari che idealmente, percorrendo l'intera autostrada, danno luogo nel complesso a percorrenze pari a quelle ottenute realmente (veicoli\*km); il numero di tali veicoli è definito dal rapporto tra i veicoli\*km e la lunghezza dell'autostrada.



## QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	2	1	1

L'indicatore è importante per descrivere le fonti di pressioni che provocano l'inquinamento acustico; i dati si riferiscono alla sola rete autostradale in concessione, limitando l'accuratezza; la comparabilità nello spazio e nel tempo sono buone.

★★★





**Tabella 16.7: Dati del traffico relativi alle autostrade, in veicoli\*km - Anni 1990 e 1995 - 2002 (dati in milioni)**

	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
	Veicoli*km								
Veicoli leggeri <sup>(1)</sup>	40.050	46.219	47.071	48.771	50.822	52.155	53.626	55.885	57.388
Veicoli pesanti <sup>(2)</sup>	11.886	13.507	13.729	14.428	15.161	15.974	16.768	17.254	17.836
<b>TOTALE</b>	<b>51.936</b>	<b>59.726</b>	<b>60.800</b>	<b>63.199</b>	<b>65.983</b>	<b>68.129</b>	<b>70.394</b>	<b>73.139</b>	<b>75.224</b>

Fonte: anni 1990-2000, Ministero delle infrastrutture e dei trasporti (dati riferiti alla rete autostradale in concessione: 5.380 km); anni 2001 e 2002, AISCAT (dati riferiti a un totale di km 5.387,9)

**LEGENDA:**

<sup>(1)</sup> i veicoli leggeri sono i motocicli e gli autoveicoli a due assi con altezza da terra, in corrispondenza dell'asse anteriore, inferiore a 1,30 m

<sup>(2)</sup> i veicoli pesanti sono sia gli autoveicoli a due assi con altezza da terra, in corrispondenza dell'asse anteriore, superiore a 1,30 m, sia tutti gli autoveicoli a tre o più assi

**Tabella 16.8: Traffico autostradale, veicoli teorici medi giornalieri e veicoli\*km - Anno 2002**

Autostrade e Trafori	km	Veicoli teorici medi giornalieri			Veicoli*km in milioni		
		Leggeri	Pesanti	Totale	Leggeri	Pesanti	Totale
Traforo M. Bianco (tratta italiana)	5,8	2.952	476	3.428	10,2	1,65	11,9
Traforo G. S. Bernardo	12,8	1.610	298	1.908	7,5	1,39	8,9
Traforo Frejus	6,8	2.611	4.043	6.654	4,8	7,51	12,4
Sarre-Traforo M. Bianco (tratto Sarre-Morgex)	27,0	5.519	873	6.392	54,4	8,6	63,0
Torino-Bardonecchia	72,4	15.154	10.122	25.276	200,2	133,7	333,9
Quincinetto-Aosta	59,5	13.571	2.264	15.835	317,5	52,7	370,2
Torino-Ivrea-Quincinetto	51,2	15.880	2.659	18.539	318,8	53,4	372,2
Ivrea-Santhià	23,6	12.853	2.219	15.072	112,8	19,4	132,2
Torino-Savona	130,9	14.316	2.943	17.259	684,3	140,7	825,0
Voltri-Gravellona Toce (tratto Voltri-Alessandria e racc. con A7)	83,7	25.714	7.117	32.831	785,6	217,4	1.003,0
Voltri-Gravellona Toce (tratto Alessandria-Gravellona e coll.to con Santhià)	161,2	12.969	3.178	16.147	763,1	187,0	950,1
Milano-Varese e Lainate Como-Chiasso	77,7	63.009	11.886	74.895	1.787,0	337,1	2.124,1
Diramazione A8/A26	24,0	45.542	8.867	54.409	398,9	77,7	476,6
Milano-Serravalle	86,3	34.897	8.014	42.911	1.099,2	252,4	1.351,6
Genova-Serravalle	50,0	26.669	6.342	33.011	486,7	115,7	602,4

continua



segue

Autostrade e Trafori	km	Veicoli teorici medi giornalieri			Veicoli*km in milioni		
		Leggeri	Pesanti	Totale	Leggeri	Pesanti	Totale
Milano-Bologna	192,1	56.412	21.041	77.453	3.955,4	1.475,3	5.430,7
Brennero-Modena (tratto Brennero-Verona)	224,0	26.041	10.453	36.494	2.129,1	854,7	2.983,8
Brennero-Modena (tratto Verona-Modena)	90,0	26.426	11.694	38.120	868,1	384,2	1.252,3
Trento-Vicenza-Rovigo (tratto Vicenza-Piovene - Rocchetta)	36,4	15.638	4.931	20.569	207,8	65,5	273,3
Parma-La Spezia	101,0	16.523	5.563	22.086	609,1	205,1	814,2
Bologna-Padova	127,3	28.196	10.346	38.542	1.310,1	480,7	1.790,8
Bologna-Ancona	236,0	44.795	15.895	60.690	3.858,7	1.369,2	5.227,9
Raccordo di Ravenna	29,3	12.534	3.354	15.888	134,0	35,9	169,9
Torino-Milano	127,0	34.234	11.709	45.943	1.586,9	543,5	2.130,4
Milano-Brescia	93,5	73.164	25.041	98.205	2.496,9	854,6	3.351,5
Brescia-Padova	146,1	59.089	23.809	82.898	3.151,0	1.269,6	4.420,6
Padova-Mestre	23,3	58.561	19.624	78.185	488,5	167,8	656,3
Mestre-Trieste (con dir. Palmanova-Udine e Portogruaro-Conegliano)	180,3	25.633	9.656	35.289	1.678,5	632,3	2.310,8
Mestre-Belluno (Pian di Vedoia)	82,2	15.914	3.334	19.248	477,5	100,0	577,5
Udine-Tarvisio	101,2	11.751	5.853	17.604	434,1	216,2	650,3
Torino-Piacenza	164,9	21.676	10.858	32.534	1.302,5	652,4	1.954,9
Piacenza-Brescia (e dir. per Fiorenzuola) <sup>(1)</sup>	88,6	20.272	10.232	30.504	554,9	280,0	834,9
Ventimiglia-Savona	113,3	23.651	6.277	29.928	978,1	259,6	1.237,7
Savona-Genova	45,5	43.754	9.112	52.866	726,6	151,3	877,9
Genova-Sestri L.	48,7	42.686	8.084	50.770	758,8	143,7	902,5
Sestri L.-Livorno (con dir. per La Spezia)	133,4	26.990	7.685	34.675	1.314,1	374,1	1.688,2
Livorno-Civitavecchia (tratto Livorno-Rosignano M.)	36,6	13.815	3.832	17.647	184,5	51,2	235,7
Viareggio-Lucca	21,5	25.424	4.763	30.187	196,2	36,8	233,0
Bologna-Firenze	91,1	35.408	15.396	50.804	1.177,4	511,9	1.689,3
Firenze-Pisa N.	81,7	40.462	8.629	49.091	1.206,6	257,3	1.463,9

continua



segue

Autostrade e Trafori	km	Veicoli teorici medi giornalieri			Veicoli*km in milioni		
		Leggeri	Pesanti	Totale	Leggeri	Pesanti	Totale
Firenze-Roma	273,0	35.523	12.631	48.154	3.539,7	1.258,6	4.798,3
Collegamento Firenze-Roma e Roma-Napoli	45,3	24.337	9.653	33.990	402,4	159,6	562,0
Roma-Civitavecchia	65,4	21.364	3.782	25.146	510,0	90,3	600,3
Roma-L'Aquila-Teramo e Roma-Pescara (tratto Roma-Torano) <sup>(2)</sup>	79,5	34.936	3.899	38.835	1.013,8	113,2	1.127,0
Roma-Pescara (tratto Torano-Pescara)	114,9	11.866	2.569	14.435	497,7	107,7	605,4
Roma-L'Aquila-Teramo (tratto Torano-Teramo)	87,0	9.954	1.488	11.442	316,1	47,2	363,3
Ancona-Pescara	133,8	29.600	11.005	40.605	1.445,6	537,4	1.983,0
Roma-Napoli	202,0	48.520	13.114	61.634	3.577,3	966,9	4.544,2
Caserta-Nola-Salerno	55,3	25.019	8.117	33.136	505,0	163,8	668,8
Napoli-Canosa	172,3	17.071	4.245	21.316	1.073,6	267,0	1.340,6
Pescara-Lanciano	49,7	25.407	8.908	34.315	460,9	161,6	622,5
Lanciano-Canosa	189,6	14.023	4.798	18.821	970,5	332,0	1.302,5
Canosa-Bari-Taranto	143,0	12.298	3.146	15.444	641,9	164,2	806,1
Tang.le di Napoli	20,2	125.261	11.337	136.598	927,1	83,8	1.010,9
Napoli-Salerno	51,6	72.558	8.316	80.874	1.366,6	156,6	1.523,2
Messina-Catania	76,8	23.925	4.486	28.411	683,6	128,2	811,8
Messina-Palermo (tratto Messina-Torrente Furiano)	114,8	11.448	1.855	13.303	527,8	85,5	613,3
Messina-Palermo (tratto Buonfornello-Castelbuono)	25,8	5.571	1.024	6.595	49,8	9,1	58,9
<b>TOTALE GENERALE</b>	<b>5.387,9</b>	<b>29.182</b>	<b>9.070</b>	<b>38.252</b>	<b>57.388,4</b>	<b>17.836,1</b>	<b>75.224,5</b>

Fonte: AISCAT

## LEGENDA:

<sup>(1)</sup> per l'autostrada Piacenza-Brescia e diramazione per Fiorenzuola, i veicoli teorici sono calcolati sulla base della percorrenza massima possibile, pari a 75 km

<sup>(2)</sup> comprensivi dei veicoli\*km del tratto di penetrazione urbana (km 7,2)

Criteri seguiti per il conteggio dei totali: il totale dei veicoli teorici medi giornalieri è ottenuto rapportando la sommatoria dei veicoli\*km alla sommatoria delle lunghezze dei tronchi autostradali e al numero dei giorni compresi nel periodo in esame; il totale generale dei veicoli\*km è rappresentato dalla sommatoria dei veicoli\*km registrati, nel periodo in esame, su tutti i tronchi autostradali in esercizio



## INDICATORE

### POPOLAZIONE ESPOSTA AL RUMORE

## SCOPO

Stimare la quota di popolazione esposta a livelli continui equivalenti di rumore superiori a 55 dBA nel periodo notturno e 65 dBA in quello diurno, assunti come valori di riferimento per i centri abitati, al di sopra dei quali si può ritenere che la popolazione risulti disturbata.

## DESCRIZIONE

L'indicatore stima l'entità della popolazione esposta all'inquinamento acustico. Le metodologie per la sua costruzione, non essendo ancora completamente standardizzate, non consentono la perfetta comparabilità dei dati che, pertanto, hanno un carattere indicativo; il percorso metodologico per il popolamento di questo indicatore è oggetto di una specifica attività da parte del CTN\_AGF.

Viene inoltre presentato un approfondimento relativo a un possibile impatto dell'inquinamento acustico sulla popolazione, ovvero il "disturbo derivante dall'esposizione a rumore (annoyance)".

## UNITÀ di MISURA

Percentuale (%)

## FONTE dei DATI

I risultati presentati derivano da un questionario distribuito a tutte le Agenzie Regionali/Provinciali, e forniscono un quadro piuttosto ampio, anche se non esaustivo, di quanto esiste in materia sul territorio nazionale.

In risposta al questionario sono pervenute al CTN\_AGF e ad APAT, informazioni dirette e riferimenti bibliografici relativi ai seguenti rapporti/pubblicazioni:

Arezzo, Pisa e Livorno: Regione Toscana - ARPA Toscana, 2002, *Segnali ambientali in Toscana*.

Aosta, Courmayeur, Chatillon e altri comuni della Regione Valle d'Aosta: Elaborazioni ARPA Valle d'Aosta su dati ARPA Valle d'Aosta e dei comuni interessati, 1996-2002.

Bologna: Comune di Bologna - ARPA Emilia Romagna, 1999, *Piano di risanamento acustico del territorio comunale*.

Busalla (GE): ARPA Liguria, 2001, *Indagine acustica nel Comune di Busalla*.

Castiglione Torinese, Cuornè, Montanaro, S. Benigno Canavese e S. Mauro Torinese e altri 26 comuni della provincia di Torino, 2002: Elaborazioni ARPA Piemonte da dati dello studio *Risanamento acustico delle strade in gestione alla Provincia di Torino*, Provincia di Torino.

Ciriè, Rivoli, Quincinetto (TO): Provincia di Torino - ARPA Piemonte, 2003, *Progetto di sperimentazione e applicazione dell'indicatore di sostenibilità Percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento acustico dannosi*.

Ferrara: Elaborazioni ARPA Emilia Romagna, 2002 - Sez. di Ferrara su dati ARPA Emilia-Romagna/Comune di Ferrara.

Firenze: ARPA Toscana, 2003, Documento di supporto alla Relazione di valutazione sullo stato acustico del Comune di Firenze.

Genova: ARPA Liguria - Comune di Genova, 1998, *La Caratterizzazione Acustica del Comune: verifica della metodica in una circoscrizione del ponente*, Convegno AIA 1998.

Mestre: I. Musi, E. Ramieri, V. Cogo, 1998, *Rapporto di ricerca Indicatori di sostenibilità: Uno strumento per l'Agenda 21 a Venezia*, Fondazione ENI Enrico Mattei.

Modena: Bertoni D. e al., 1994, *Gli effetti del rumore dei sistemi di trasporto sulla popolazione*, Pitagora.

Monza: ARPA Lombardia, 1999, *Stato Acustico del territorio comunale di Monza*.

Padova: ARPA Veneto, 2002, *1° Rapporto sullo stato dell'ambiente nel Comune di Padova*.

Pesaro: Comune di Pesaro - ARPA Marche, 1998, Rapporto tecnico.

Perugia e Terni: Elaborazioni e dati Università di Perugia - CIRIAF, 1995-1997.

Verona: ARPA Veneto, 2001, *Valutazione dell'esposizione al rumore urbano prodotto da infrastrutture di trasporto nella città di Verona*.

Vicenza: ARPA Veneto, 2000 - *Lo Stato dell'Ambiente di Vicenza*.





## NOTE TABELLE e FIGURE

Negli ultimi anni in molti comuni italiani sono state condotte campagne di caratterizzazione acustica e per alcuni di questi sono stati effettuati ulteriori studi con l'obiettivo di stimare la percentuale di popolazione esposta alle diverse fasce di livelli sonori, prodotti per lo più dal traffico veicolare. In tabella 16.9 sono presentate le percentuali di popolazione residente in aree in cui la rumorosità ambientale, in esterno, è maggiore di 55 dBA di notte e di 65 dBA di giorno, rispetto alla popolazione studiata nei comuni oggetto delle indagini citate; la sorgente di rumore prevalentemente considerata è il traffico veicolare.

## STATO e TREND

La lettura dei dati necessita di qualche cautela poiché le metodologie adottate, sia per la produzione dei dati acustici, sia per la relativa associazione delle quote di popolazione esposta, non sono omogenee. Inoltre, è probabile che, in alcune realtà, i livelli acustici risultino sovrastimati in quanto può non essere stato considerato l'effetto di "schermo acustico", determinato dall'azione degli edifici a bordo strada sugli edifici più interni o sui locali che non si affacciano direttamente sulla strada. Dai dati raccolti è comunque possibile osservare percentuali significative di popolazione esposta al di sopra dei livelli presi a riferimento, in particolare nel periodo notturno.

## OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

La L. 447/95 prevede, per i Comuni con più di 50.000 abitanti, la predisposizione di una relazione biennale sullo stato acustico del territorio comunale: uno dei principali indicatori individuati per tale relazione, in ambito CTN\_AGF, è proprio la "popolazione esposta al rumore". Peraltro tale indicatore viene indirettamente richiamato anche nel DM 29/11/00: nell'ambito del piano di contenimento e abbattimento del rumore, la cui predisposizione è posta in capo ai Gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, il numero delle persone esposte deve essere considerato come uno dei parametri rilevanti nella definizione del grado di priorità degli interventi di risanamento.

Il DPCM 14/11/97 fissa, per le aree in cui risulti presente anche una significativa vocazione d'uso residenziale, valori limite di immissione inferiori o uguali a 65 dBA in periodo diurno, e a 55 dBA in periodo notturno. La Direttiva europea 2002/49/CE prevede, con tempistiche differenziate, l'elaborazione di mappe acustiche strategiche per tutti gli "agglomerati", cioè le aree urbanizzate con popolazione superiore a 100.000 abitanti, oltre che per tutti gli aeroporti e gli assi stradali e ferroviari principali. La Direttiva stabilisce che per l'elaborazione e la revisione della mappatura acustica strategica, siano considerati i descrittori acustici  $L_{den}$  (Livello giorno-sera-notte) e  $L_{night}$  (descrittore del rumore notturno), valutati in corrispondenza della facciata più esposta degli edifici. Fra i dati da trasmettere alla Commissione Europea è prevista anche l'indicazione del numero di persone che vivono in abitazioni esposte ai diversi intervalli di livelli, con distinzione fra il rumore prodotto dalle diverse sorgenti (traffico stradale, ferroviario, aereo e attività industriale).

## PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Con periodicità annuale è previsto l'aggiornamento, a scala nazionale, di questo indicatore, al fine della raccolta/integrazione dei dati che si rendono via via disponibili.

La L. 447/95 prevede periodicità biennale di aggiornamento delle relazioni sullo stato acustico del territorio comunale, anche se per l'indicatore specifico "popolazione esposta al rumore" è difficilmente pensabile un aggiornamento completo su tale base temporale: verifiche e aggiornamenti parziali potranno invece essere effettuati ogni due anni, con particolare riferimento alle aree in cui si siano verificate modifiche sostanziali della situazione urbanistica, dell'organizzazione della viabilità, ecc., che abbiano prodotto effetti rilevabili dal punto di vista acustico. La Direttiva europea 2002/49/CE prevede che le mappe acustiche strategiche siano riesaminate e rielaborate in funzione della necessità almeno ogni cinque anni.

## QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	3	3	3

L'indicatore è particolarmente rilevante nel descrivere lo stato dell'ambiente per ciò che riguarda l'inquinamento acustico; la copertura spaziale e la copertura temporale non sono ancora sufficienti, come pure l'accuratezza, poiché i dati attualmente disponibili sull'esposizione al rumore della popolazione, sono ancora scarsi e spesso poco confrontabili, a causa delle diverse tecniche di rilevamento e di analisi utilizzate.





**Tabella 16.9: Percentuale di popolazione residente in aree dove la rumorosità ambientale <sup>(1)</sup>, in esterno, è maggiore di 65 dBA di giorno e di 55 dBA di notte in alcuni comuni italiani**

Comune	Popolazione totale residente	Popolazione osservata sul totale della popolazione residente	Popolazione residente in aree in cui LAeq diurno > 65 dBA rispetto alla popolazione considerata nello studio	Popolazione residente in aree in cui LAeq notturno > 55 dBA rispetto alla popolazione considerata nello studio	Sorgenti considerate nello studio, a cui è riferita l'esposizione della popolazione
	n.	%	%	%	(anno di elaborazione dello studio)
26 comuni (provincia di Torino) <sup>(2)</sup>	38.437	31	50	72	Strade provinciali (2002)
Castiglione Torinese (TO) <sup>(2)</sup>	5.373	20	67	79	Strade provinciali (2002)
Cuorgnè (TO) <sup>(2)</sup>	10.012	22	76	86	Strade provinciali (2002)
Montanaro (TO) <sup>(2)</sup>	5.324	23	89	95	Strade provinciali (2002)
San Benigno Canavese (TO) <sup>(2)</sup>	5.198	39	95	97	Strade provinciali (2002)
San Mauro Torinese (TO) <sup>(2)</sup>	17.910	31	75	84	Strade provinciali (2002)
Ciriè (TO) <sup>(3)</sup>	19.004	100	28	36	Infrastrutture trasporto (2001-2002)
Quincinetto (TO) <sup>(3)</sup>	1.076	100	18	34	Infrastrutture trasporto (2001-2002)
Rivoli (TO) <sup>(3)</sup>	51.966	100	32	47	Infrastrutture trasporto (2001-2002)
Aosta	34.062	100	46	32	Rumore ambientale complessivo (traffico sorgente prevalente) (1997-1998)
Courmayeur (AO)	2.790	100	36	38	Rumore ambientale complessivo (traffico sorgente prevalente) (1996)
Chatillon (AO)	4.712	100	52	72	Rumore ambientale complessivo (traffico sorgente prevalente) (2000)
20 comuni rurali (AO) <sup>(4)</sup>	5.599	100	6	15	Rumore ambientale complessivo (traffico sorgente prevalente) (2002)
Monza	119.421	100	15	27	Rumore ambientale complessivo (traffico sorgente prevalente) (1999)
Padova	209.527	100	11	33	Traffico stradale (2002)
Mestre (Venezia)	177.000	100	29	-	Traffico stradale (1998)
Verona	254.712	100	26	-	Traffico stradale (2001)

continua



segue

Comune	Popolazione totale residente	Popolazione osservata sul totale della popolazione residente	Popolazione residente in aree in cui LAeq diurno > 65 dBA rispetto alla popolazione considerata nello studio	Popolazione residente in aree in cui LAeq notturno > 55 dBA rispetto alla popolazione considerata nello studio	Sorgenti considerate nello studio, a cui è riferita l'esposizione della popolazione  (anno di elaborazione dello studio)
	n.	%	%	%	
Vicenza	109.445	71	37	-	Traffico stradale (2000)
Bologna <sup>(5)</sup>	381.178	100	53	-	Infrastrutture di trasporto (1997)
Ferrara	131.737	90	35	-	Traffico veicolare (1997)
Modena	174.000	80	29	33	Rumore ambientale complessivo (traffico sorgente prevalente) (1994)
Busalla (GE)	6.000	100	30	-	Infrastrutture trasporto e industrie (2001)
Genova	600.000	23	31	-	Infrastrutture trasporto e industrie (1997)
Arezzo	91.729	80	42	45	Traffico stradale
Firenze	376.662	100	46	56	Traffico stradale (2003)
Livorno <sup>(6)</sup>	161.673	25	85	94	Traffico stradale
Pisa <sup>(6)</sup>	92.379	20	83	99	Traffico stradale
Pesaro	88.713	100	32	-	Traffico (1998)
Perugia	148.575	100	-	22	Infrastrutture di trasporto (1995-1996)
Terni	103.964	100	-	10	Infrastrutture di trasporto (1995-1997)

Fonte: Elaborazione APAT/CTN\_AGF su dati ARPA/APPA

## LEGENDA:

<sup>(1)</sup> Come indice di rumorosità si utilizza il Livello Continuo Equivalente ponderato A, valutato dalle ore 06.00 alle 22.00 (giorno) e dalle 22.00 alle 06.00 (notte)

<sup>(2)</sup> Nell'ambito del progetto "Risanamento Acustico delle Strade in gestione alla Provincia di Torino", la Provincia di Torino in collaborazione con ARPA Piemonte ha completato lo studio dell'impatto acustico di un primo lotto di strade (1.000 km circa), da cui sono stati ricavati i dati relativi all'esposizione della popolazione. In tabella vengono riportati in forma aggregata i dati relativi a 26 comuni: Albiano d'Ivrea, Baldissero Canavese, Bollendo, Borgomasino, Brusico, Caratino, Casalborgone, Cascinette d'Ivrea, Cavagnolo, Ciconio, Feletto, Foglizzo, Maglione, Mazzè, Montalenghe, Ozegna, Palazzo Canavese, Perosa Canavese, Quagliuzzo, Rivara, Romano Canavese, Rondissone, S. Sebastiano da Po, San Ponso, Settimo Rottaro, Torrazza Piemonte. Sono inoltre riportati i dati relativi ai comuni con popolazione > 5.000 abitanti e in cui la percentuale di popolazione studiata risulta > 20% del totale: Castiglione Torinese, Cuorgnè, Montanaro, S. Benigno Canavese e S. Mauro Torinese. Lo studio ha altresì interessato il territorio di altri 100 comuni della provincia i cui dati non si riportano in tabella in quanto la percentuale di popolazione studiata sul totale è < 20%

È necessario sottolineare che la popolazione considerata nello studio è esclusivamente quella che risiede nella fascia di territorio di 250 m per lato dall'infrastruttura

<sup>(3)</sup> Le percentuali di popolazione sono riferite ai descrittori acustici  $L_{den}$  (> 65 dBA) e  $L_{night}$  (> 55dBA)

<sup>(4)</sup> Allein, Bionaz, Chamois, Champorcher, Doues, Emares, Gressoney la Trinité, La Magdeleine, Ollomont, Oyace, Perloz, Pont Bozet, Rhemes Notre Dame, Rhemes St George, Roisan, St. Denis, St. Nicolas, St. Rhemy en Bosses, Valgrisenche, Valsavarenche

<sup>(5)</sup> La percentuale di popolazione è stata calcolata con riferimento al Livello giorno/notte, che si ottiene penalizzando di 10 dB il rumore misurato nelle ore notturne

<sup>(6)</sup> I risultati sono relativi a un campione limitato di popolazione con prevalenza di residenti nelle strade principali



### Disturbo derivante dall'esposizione a rumore (*annoyance*)

L'*annoyance* viene comunemente definita come un sentimento di scontentezza associato a qualsiasi agente o condizione che l'individuo sa, o ritiene, possa agire su lui in maniera negativa.

Per studiare tale effetto in relazione all'esposizione al rumore, e descrivere quindi uno dei possibili impatti dell'esposizione stessa sulla popolazione, viene in genere applicata la tecnica delle inchieste socioacustiche. Queste indagini, i cui primi esempi a livello europeo risalgono alla fine degli anni '60 (Francia, Regno Unito e Paesi Scandinavi), hanno come obiettivo l'analisi delle relazioni che esistono tra i livelli di rumore e la reazione soggettiva e comportamentale di campioni di popolazione esposta.

Un'indagine socioacustica è costituita da un insieme di interviste, formulate con idonei questionari, rivolte a un campione significativo di popolazione esposta al rumore, e da una serie di misurazioni acustiche volte a caratterizzare il livello di esposizione in facciata degli edifici di residenza.

L'integrazione delle informazioni desunte dalle due attività parallele, consente di studiare quale sia la "forza" della relazione che esiste tra la causa (il rumore) e l'effetto (le reazioni della collettività).

A livello internazionale sono state realizzate sintesi che hanno tentato di integrare i numerosi studi riguardanti la relazione esposizione-risposta.

Sono state determinate curve che rappresentano la relazione fra l'*annoyance* sperimentata negli ambienti di vita e il rumore provocato dai sistemi di trasporto (aereo, stradale e ferroviario), misurato alla facciata maggiormente esposta dell'abitazione considerata, in situazioni stazionarie.

Nel corso degli ultimi anni anche in Italia si contano alcuni importanti *social-survey* sull'*annoyance* provocata dal rumore dei sistemi di trasporto, i cui risultati, oltre a caratterizzare le singole realtà specifiche, cominciano a costituire un'apprezzabile banca dati.

Sono in particolare disponibili tre studi sull'esposizione a rumore, prevalentemente dovuto al traffico stradale, per i quali si possono ritenere abbastanza ben comparabili le metodologie utilizzate e, dunque, anche i risultati ottenuti:

- studio sulle reazioni della popolazione di Modena al rumore da traffico;
- studio sull'impatto del rumore della tangenziale di Torino sulle popolazioni residenti;
- indagine socioacustica su due quartieri della città di Trento.

Complessivamente il campione degli intervistati ammonta a 1.528 soggetti (908 a Modena, 320 a Torino e 300 a Trento). Dall'analisi dei dati riportati, a titolo esemplificativo, in tabella 16.a si può sottolineare che la variabile *sensibilità* (così come altre importanti variabili non-acustiche) è elemento determinante nel dar luogo a reazioni di disturbo diverse, pur in presenza di analoghe condizioni di esposizione; detta sensibilità attiene al comportamento individuale, ma è osservabile anche nella media dei comportamenti di popolazioni residenti in contesti territoriali e geografici diversi tra loro, forse per ragioni legate a differenze socioculturali, climatiche, storiche, ecc. Considerando, peraltro, il contesto urbano nel suo insieme (Modena e Trento) si può osservare una buona concordanza dei risultati.

Lo studio torinese (in cui non viene operata la distinzione delle percentuali di disturbati nelle due condizioni di finestre aperte e chiuse), essendo riferito a una situazione espositiva molto specifica (grande asse di scorrimento stradale), ha messo invece in evidenza che, nel periodo notturno, la reazione di disturbo coinvolge un numero molto più elevato di persone a parità di livelli sonori.

E' necessario tuttavia sottolineare che i dati attualmente disponibili nel nostro Paese sono ancora insufficienti per consentire estrapolazioni dei risultati e, di conseguenza, valutazioni che possano avere valenza a livello nazionale. È altresì opportuno ricordare che la Direttiva europea 2002/49/CE prevede esplicitamente, all'art. 6 e all'Allegato III, che gli effetti nocivi derivanti dall'esposizione al rumore possano essere determinati, attraverso opportune relazioni dose-effetto, da introdurre nelle successive revisioni dell'allegato già richiamato; in particolar modo si fa riferimento a una relazione tra l'*annoyance* e  $L_{den}$  e a una relazione tra i disturbi del sonno e  $L_{night}$ .

Nel corso del 2002 è stato pubblicato, a tale proposito, il "Position Paper" del WG2 – Dose/Effect (*Position Paper on Dose Response Relationships between Transportation Noise and Annoyance, EU's Future Noise Policy, WG2 – Dose/Effect, 2002*).

Il WG2 è un gruppo di lavoro, istituito dalla Commissione Europea e composto da esperti internazionali, con il compito di fornire specifiche indicazioni in merito alle relazioni dose-effetto da utilizzare per la valutazione del numero di persone disturbate dal rumore. Nel documento citato vengono indicati i descrittori da utilizzare sia per ciò che concerne l'*annoyance*, sia per quanto riguarda l'esposizione al rumore e vengono raccomandate specifiche relazioni per la stima dell'*annoyance* a partire dai livelli di esposizione delle

**Tabella 16.a: Percentuale di soggetti "abbastanza e molto" disturbati per LAeq = 65dBa (periodo diurno) e LAeq = 55 dBA (periodo notturno)**

Fonte: Elaborazione APAT/CTN\_AGF sulle seguenti pubblicazioni:  
Modena: Bertoni D., Franchini A., Lambert J., Magnoni M., Tartoni P.L., Vallet M., 1994, *Gli effetti del rumore dei sistemi di trasporto sulla popolazione*, Pitagora;  
Torino: Masoero M., Papi D., Sergi S., 1998, *Social/ Acoustic Investigations into Motorways and their Noise Pollution (ISAIA Project) Final report*, Politecnico di Torino;  
Trento: Comune di Trento – Servizio Urbanistica, 1999, *Indagine socio-acustica su un campione di abitanti dei quartieri “Cristo Re” e “Via Grazioli” della città di Trento*. Rapporto interno.

**INDICATORE****SORGENTI CONTROLLATE E PERCENTUALE DI QUESTE PER CUI SI È RISCONTRATO ALMENO UN SUPERAMENTO DEI LIMITI****SCOPO**

Valutare in termini qualitativi e quantitativi l'inquinamento acustico.

**DESCRIZIONE**

L'indicatore descrive l'attività di controllo con misurazioni del rispetto dei limiti vigenti in ambiente esterno e/o all'interno degli ambienti abitativi, esplicita di norma da parte delle ARPA/APPA, con distinzione fra le diverse tipologie di sorgenti (attività produttive, attività di servizio e/o commerciali, cantieri, manifestazioni temporanee ricreative, strade, ferrovie, ecc.), in particolare evidenzia le situazioni di non conformità attraverso la percentuale di sorgenti controllate per cui si è riscontrato almeno un superamento dei limiti fissati dalla normativa.

**UNITÀ di MISURA**

Numero (n.), percentuale (%).

**FONTE dei DATI**

I dati presentati sono stati raccolti da APAT/CTN\_AGF, mediante un questionario inviato alle ARPA/APPA. Per alcune regioni si ha una copertura parziale del territorio: Puglia, mancano i dati della provincia di Foggia; Calabria, sono disponibili i dati per le sole province di Cosenza e Reggio Calabria; Sardegna, i dati sono sostanzialmente riferibili alla sola provincia di Cagliari.

**NOTE TABELLE e FIGURE**

In figura 16.2 viene rappresentato per le Regioni/Province autonome il numero complessivo di sorgenti controllate<sup>1</sup> negli anni 2000, 2001 e 2002, mentre nella figura 16.3 viene mostrata la suddivisione, in termini percentuali, delle sorgenti controllate nel 2002 fra le diverse tipologie di attività/infrastrutture. Le sorgenti controllate sono in grande prevalenza (75% del totale) attività produttive e attività di servizio e/o commerciali (in quest'ultima categoria risultano predominanti discoteche, pubblici esercizi e circoli privati). Le infrastrutture stradali rappresentano l'11% delle sorgenti controllate. Va peraltro sottolineato che non è ancora stato emanato lo specifico regolamento, previsto dalla L 447/95, relativo al rumore prodotto dalle infrastrutture stradali e, inoltre, che l'attività di controllo si esplica, per lo più, a seguito di segnalazioni dei cittadini (globalmente per l'80% circa delle sorgenti controllate, con percentuali variabili: per le attività di servizio e/o commerciali nel 90% circa dei casi, per le infrastrutture stradali in meno del 40% dei casi); pur essendo il traffico veicolare la principale e più diffusa sorgente sonora nel contesto urbano, esso non costituisce, come già rilevato in diversi studi, il motivo più ricorrente nei casi di lamentele che spontaneamente vengono inoltrate alle amministrazioni locali.

La tabella 16.10 riporta, in dettaglio, i dati relativi alle percentuali delle diverse sorgenti controllate per le quali, nel corso del 2002, è stato rilevato almeno un superamento dei limiti, con riferimento alle singole Regioni/Province autonome.

La figura 16.4 riporta, per le tre tipologie di sorgenti prevalentemente controllate, la percentuale di sorgenti per cui è stato rilevato almeno un superamento dei limiti nell'anno 2002.

È necessario precisare che, in alcuni comuni, l'attività di controllo con misurazioni viene effettuata anche, e talora in misura rilevante, direttamente dalle Amministrazioni, attraverso la Polizia Municipale (Comuni di Torino, Genova, Firenze, Trento, Perugia, ecc.). Nel 2002, inoltre, in alcune regioni l'attività di controllo è stata svolta ancora dalle ASL (Puglia, Calabria e Sardegna), in attesa dell'effettivo passaggio delle competenze alle ARPA, mentre in altre regioni le ASL coprono ancora parte del territorio, come attività residuale (Lazio e Toscana). Di norma i dati raccolti sono riferiti esclusivamente all'attività di controllo effettuata da ARPA, tranne che in alcuni casi particolari in cui è stata compresa anche l'attività effettuata direttamente dai Comuni (Perugia, Trento, Bolzano-Bozen) o in cui i dati sono riferibili all'attività delle ASL (Puglia, Calabria e Sardegna).

<sup>1</sup> Una sorgente controllata in più occasioni nel corso dello stesso anno è stata conteggiata una sola volta; è stata conteggiata più volte qualora siano intervenuti cambiamenti tali da configurarla di fatto come una sorgente di rumore nuova e diversa (ad esempio: installazione di nuovi macchinari in un insediamento produttivo); non è stata pertanto conteggiata più volte una sorgente sottoposta a verifica effettuata a seguito d'interventi di bonifica acustica successivi al riscontro del superamento dei limiti.

Per le infrastrutture stradali e ferroviarie, la stessa infrastruttura è stata conteggiata più volte qualora i controlli si riferiscano a aree territoriali distinte o a tratti diversi della stessa infrastruttura.





## STATO e TREND

Per questo indicatore non si notano variazioni significative del *trend* nel limitato periodo temporale per cui sono disponibili i dati. I controlli, effettuati per lo più a seguito di segnalazione dei cittadini, evidenziano, globalmente, per oltre il 50% delle sorgenti controllate, un effettivo problema di inquinamento acustico (rilevazione di almeno un superamento dei limiti vigenti).

## OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Nella tabella C del DPCM 14/11/97, in ottemperanza a quanto disposto dalla L 447/95, vengono determinati i valori limite delle sorgenti sonore in funzione delle sei classi di destinazione d'uso del territorio (I ÷ VI).

I valori limite assoluti di immissione sono definiti come i livelli di rumore che possono essere immessi da una o più sorgenti sonore nell'ambiente esterno, misurati in prossimità dei ricettori.

**Tabella C – Valori limite assoluti di immissione – LAeq in dB(A)**

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		Diurno (6 ÷ 22) (dB(A))	Notturmo (22 ÷ 6) (dB(A))
I	Aree particolarmente protette	50	40
II	Aree prevalentemente residenziali	55	45
III	Aree di tipo misto	60	50
IV	Aree di intensa attività umana	65	55
V	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

Nel Decreto vengono altresì fissati i valori limite differenziali di immissione che si applicano all'interno degli ambienti abitativi. Il criterio differenziale impone nel periodo diurno il rispetto della differenza di 5 dB tra il rumore ambientale (rumore con presenza della specifica sorgente disturbante) e il rumore residuo (rumore in assenza della specifica sorgente disturbante), differenza che si riduce a 3 dB durante il periodo notturno. Tale criterio non si applica, peraltro, nelle aree classificate in classe VI e inoltre alla rumorosità prodotta dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime, da attività o comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali, da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti a uso comune, limitatamente al disturbo prodotto all'interno dello stesso. I valori limite di emissione, vale a dire i valori massimi di rumore che possono essere emessi da una sorgente sonora, da misurarsi in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità, per le sorgenti sonore fisse, sono strutturati in modo del tutto simile a quelli di immissione, ma sono numericamente di 5 dB inferiori. Per il solo rumore di provenienza dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali (art. 11, L 447/95), all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi, non si applicano i valori limite di immissione e di emissione, mentre all'esterno di tali fasce le citate infrastrutture concorrono al raggiungimento dei valori limite assoluti di immissione. Per le infrastrutture dei trasporti è previsto, infatti, che i valori limite assoluti di immissione e di emissione, all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, siano fissati con gli specifici decreti attuativi: sono già stati emanati i decreti relativi al rumore aeroportuale (DM 31/10/97 e successivi decreti) e ferroviario (DPR 18/11/98 n. 459), devono, invece, essere ancora adottati i regolamenti d'esecuzione relativi al rumore stradale e portuale. Il DM 16/03/98 definisce le tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.

## PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

## QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	2	2	1

L'indicatore è rilevante nel descrivere lo stato dell'ambiente per ciò che riguarda l'inquinamento acustico; la comparabilità nello spazio è buona, la comparabilità nel tempo è media, come pure l'accuratezza.





**Tabella 16.10: Percentuale di sorgenti controllate per le quali si è riscontrato almeno un superamento dei limiti – Anno 2002**

Regione/ Provincia autonoma	Attività produttive	Attività di servizio e/o commerciali	Cantieri, manifest. temporanee ricreative, privati, altro	Infrastrutt. stradali <sup>(a)</sup>	Infrastrutt. ferroviarie	Infrastrutt. aeroportuali	Infrastrutt. portuali <sup>(a)</sup>
%							
Piemonte	44	58	21	72	50	100	(e)
Valle d'Aosta	**	88	0	44	(e)	0	(e)
Lombardia	90	91	10	-	0	-	(e)
Trentino Alto Adige	156	140	150	156	200	0	(e)
<i>Bolzano-Bozen</i>	<sup>(b)</sup> 64	<sup>(b)</sup> 68	<sup>(b)</sup> 50	<sup>(b)</sup> 56	100	0	(e)
<i>Trento</i>	92	72	100	100	100	(e)	(e)
Veneto	55	53	31	47	25	100	100
Friuli Venezia Giulia	38	66	43	67	(e)	0	(e)
Liguria	23	41	18	20	0	(e)	100
Emilia Romagna	76	60	50	87	67	25	(e)
Toscana	48	58	46	-	60	8	(e)
Umbria	29	67	0	67	(e)	(e)	(e)
Marche	71	83	82	69	33	67	67
Lazio	57	48	42	73	47	50	0
Abruzzo	62	71	29	0	(e)	(e)	(e)
Molise	(e)	4	(e)	75	(e)	(e)	(e)
Campania	50	72	50	(e)	0	(e)	(e)
Puglia <sup>(d)</sup>	19	72	46	78	0	(e)	(e)
Basilicata	74	67	50	56	(e)	(e)	(e)
Calabria <sup>(d)</sup>	29	71	43	(e)	(e)	(e)	(e)
Sicilia	14	25	-	(e)	(e)	(e)	(e)
Sardegna <sup>(d)</sup>	24	35	29	100	(e)	(e)	(e)
<b>ITALIA</b>	<b>55</b>	<b>65</b>	<sup>(c)</sup> <b>33</b>	<sup>(c)</sup> <b>72</b>	<b>49</b>	<sup>(c)</sup> <b>30</b>	<b>75</b>

Fonte: Elaborazione APAT/CTN\_AGF su dati ARPA/APPA

**LEGENDA:**

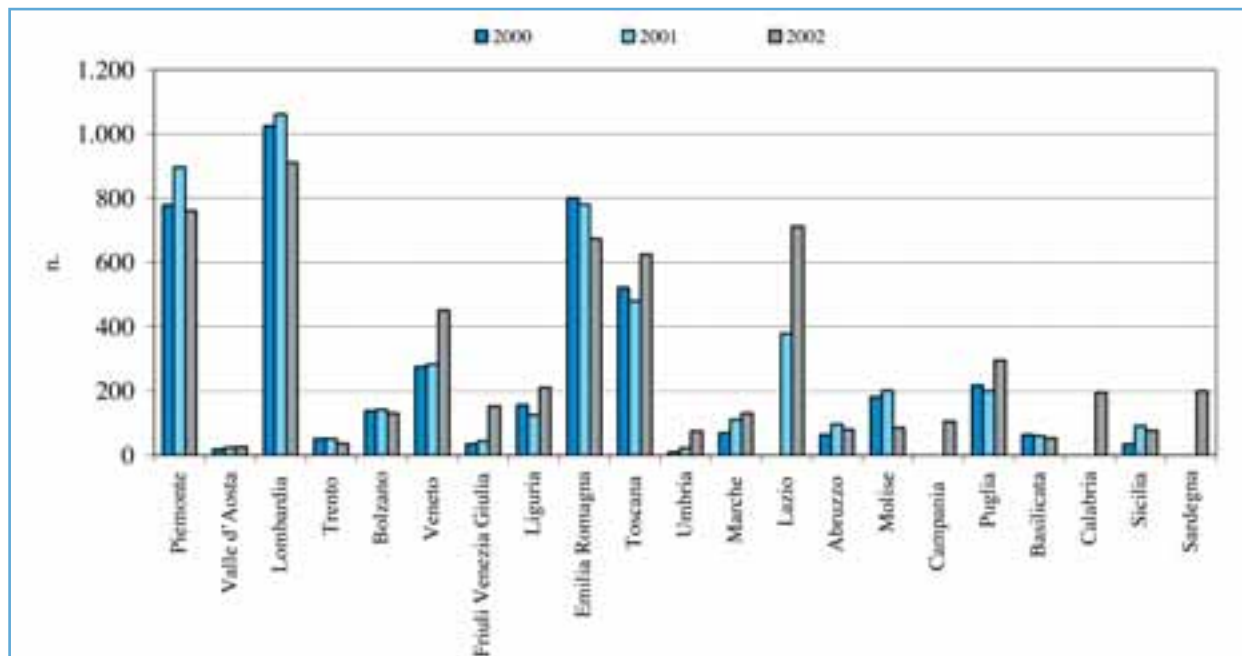
<sup>(a)</sup> per il rumore prodotto dalle infrastrutture stradali e portuali, in assenza degli specifici regolamenti previsti dalla L. 447/95, si è fatto riferimento ai limiti della classificazione acustica vigente (provvisoria o definitiva)

<sup>(b)</sup> ai sensi della normativa provinciale (LP 66/78), che non prevede limiti per le attività agricole e per le attività quali manifestazioni temporanee e cantieri

<sup>(c)</sup> i valori sono riferiti alle sole regioni per cui è disponibile l'informazione sui superamenti

<sup>(d)</sup> regioni con copertura geografica dei dati parziale (solo alcune province)

<sup>(e)</sup> non sono stati effettuati controlli delle sorgenti in esame

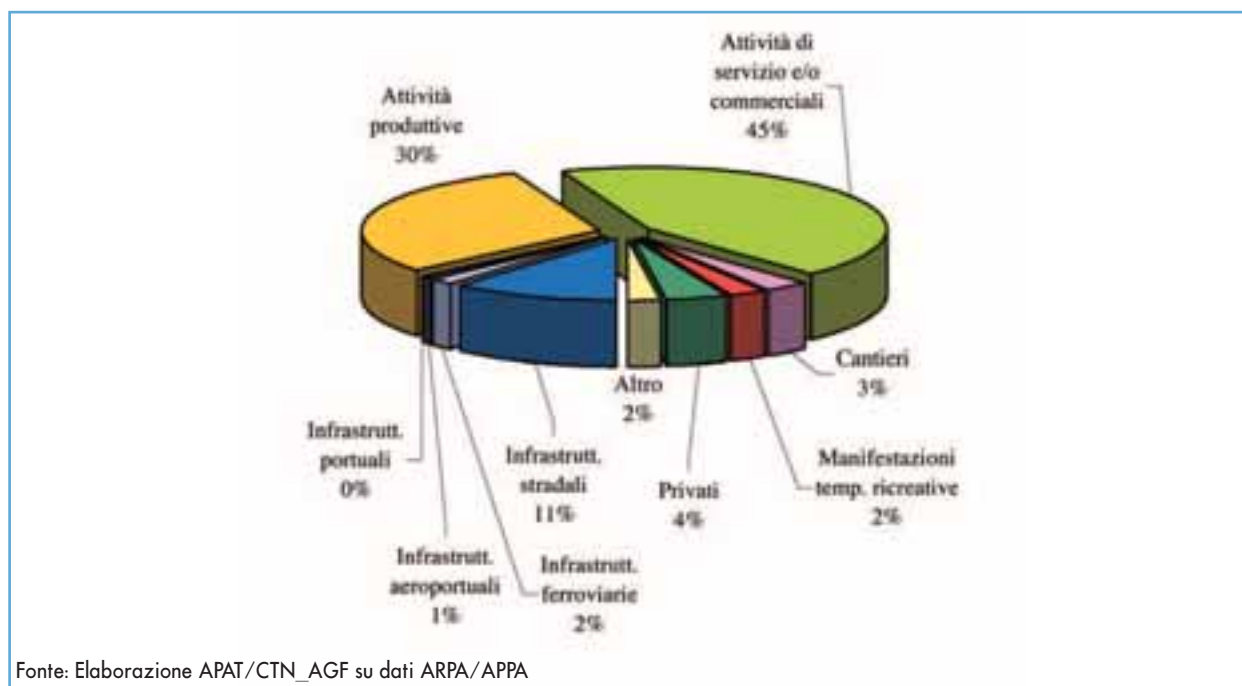


Note:

- per il Lazio dati 2000: n. d.; per la Campania dati 2000 e 2001: n.d.
- per la Calabria e Sardegna dati 2000 e 2001: n.d.; dati 2002 con copertura parziale del territorio regionale
- per Friuli Venezia Giulia, Umbria, Sicilia dati 200 e 2001 con copertura parziale del territorio regionale
- per la Puglia dati con copertura parziale del territorio regionale (differenze nei 3 anni)

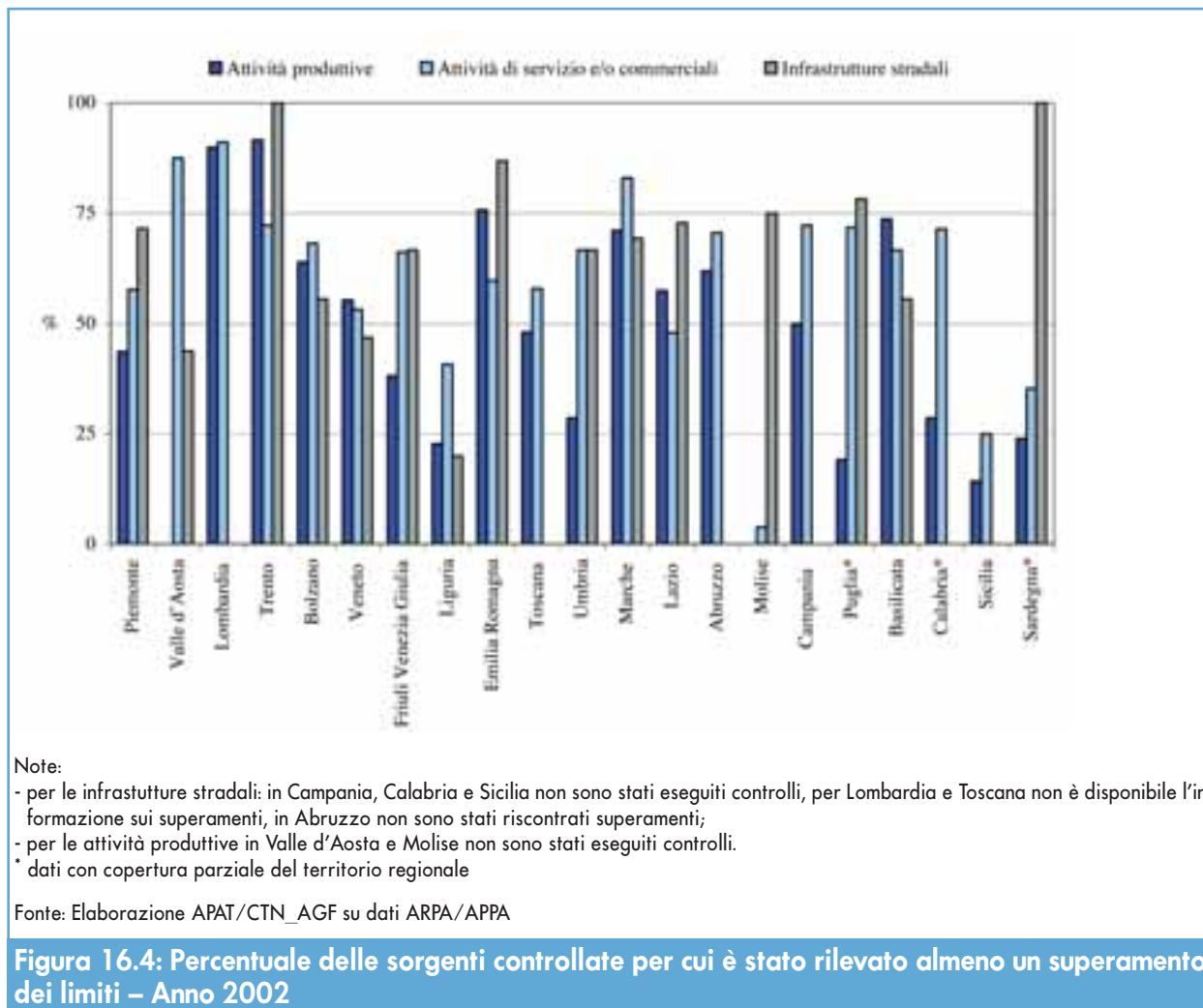
Fonte: Elaborazione APAT/CTN\_AGF su dati ARPA/APPA

**Figura 16.2: Numero di sorgenti controllate per le diverse Regioni/Province autonome**



Fonte: Elaborazione APAT/CTN\_AGF su dati ARPA/APPA

**Figura 16.3: Distribuzione delle sorgenti controllate nelle diverse tipologie di attività/infrastrutture Anno 2002 (Totale sorgenti 5.983)**





## INDICATORE

### STATO DI ATTUAZIONE DEI PIANI DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNALE

#### SCOPO

Valutare lo stato di attuazione della normativa nazionale sul rumore con riferimento all'attività delle Amministrazioni in materia di prevenzione e protezione dal rumore ambientale.

#### DESCRIZIONE

L'indicatore valuta il numero di Comuni che hanno approvato la classificazione acustica, rapportato al numero complessivo dei Comuni delle varie Regioni/Province autonome. Inoltre viene effettuata la medesima valutazione, a livello regionale, in termini di percentuale di territorio classificato sul totale e di popolazione classificata sul totale della popolazione residente.

#### UNITÀ di MISURA

Numero (n.), percentuale (%).

#### FONTE dei DATI

I dati presentati sono stati raccolti da APAT/CTN\_AGF, mediante un questionario inviato alle ARPA/APPA. I dati sono disponibili per 19 regioni (ad esclusione della Calabria); per la provincia di Foggia non sono disponibili dati aggiornati al 31/12/02, ma soltanto dati aggiornati al 2000 (APAT, RTI CTN\_AGF 5/2000, *1° Rapporto sullo stato di attuazione della zonizzazione acustica dei Comuni italiani*)<sup>1</sup>. Per la popolazione residente e le superfici comunali: dati ISTAT - Censimento 2001.

#### NOTE TABELLE e FIGURE

Dall'indagine risulta che, a livello nazionale, solo il 12,5% dei Comuni per cui si ha la disponibilità del dato (7.692 Comuni) ha approvato la classificazione acustica al 31/12/02. Nella tabella 16.11 è riportato per ogni Regione/Provincia autonoma il numero dei Comuni *zonizzati* e la percentuale di questi sul totale dei Comuni, oltre che la percentuale di territorio/popolazione *zonizzato* rispetto al totale regionale. In tabella 16.12 è riportato l'elenco dei Comuni con classificazione acustica approvata al 31/12/02. Nella figura 16.5 viene rappresentata, per ogni Regione/Provincia autonoma, la percentuale dei Comuni che hanno approvato la classificazione acustica del territorio comunale, rispetto al totale dei Comuni di ogni Regione/Provincia autonoma.

#### STATO e TREND

Risulta ancora debole la risposta delle Amministrazioni per ciò che concerne la predisposizione delle classificazioni acustiche, adempimento richiesto dalla Legge Quadro. È auspicabile che la progressiva emanazione delle leggi regionali possa determinare un impulso concreto per la definizione di tali piani.

#### OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

La L 447/95 prevede l'obbligo per i Comuni, peraltro già introdotto dal DPCM 01/03/91, di procedere alla classificazione acustica del territorio di competenza, vale a dire all'assegnazione a ciascuna porzione omogenea di territorio di una delle sei classi indicate dalla normativa<sup>2</sup>, sulla base della prevalente ed effettiva destinazione d'uso del territorio stesso (zonizzazione acustica).

La stessa L 447/95, inoltre, ha assegnato alle Regioni il compito di definire i criteri con cui i Comuni procedono alla classificazione acustica del proprio territorio.

<sup>1</sup> Dati raccolti attraverso un censimento nazionale, basato sulla distribuzione di un questionario ai Comuni per tramite di un referente regionale, condotto da APAT in collaborazione con il CTN\_AGF, nel corso degli anni 1999-2000. La percentuale di risposta dei Comuni ai questionari è risultata pari al 64%: in casi di questo tipo, nello studio citato, la percentuale dei Comuni zonizzati è stata comunque calcolata rispetto al numero totale di Comuni (stima per difetto del valore vero), poiché si è ritenuto più probabile che non abbiano risposto i Comuni non zonizzati rispetto a quelli zonizzati, e che pertanto questo tipo di normalizzazione fosse la migliore approssimazione possibile della situazione reale.

<sup>2</sup> Classe I - Aree particolarmente protette; Classe II - Aree destinate a uso prevalentemente residenziale; Classe III - Aree di tipo misto; Classe IV - Aree di intensa attività umana; Classe V - Aree prevalentemente industriali; Classe VI - Aree esclusivamente industriali.



## PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

## QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	2	2	2

L'indicatore è particolarmente rilevante nel descrivere la risposta delle Amministrazioni al problema dell'inquinamento acustico; l'accuratezza, la comparabilità spaziale e temporale non sono ottimali in quanto l'informazione non è stata raccolta direttamente presso la fonte primaria, vale a dire le Amministrazioni comunali.

★ ★





**Tabella 16.1 1: Comuni con classificazione acustica approvata per le Regioni/Province autonome**

Regione/Provincia autonoma	Comuni che hanno approvato la classificazione acustica		Popolazione zonizzata	Superficie zonizzata
	n.	%	%	%
Piemonte	52	4,3	14,2	5,8
Valle d'Aosta	2	2,7	30,7	1,5
Lombardia	220	14,2	18,2	10,9
Trentino Alto Adige	79	35,9	53,0	37,5
<i>Bolzano-Bozen</i>	1	0,9	0,7	0,5
<i>Trento</i>	78	35,0	52,3	37,0
Veneto	211	36,3	42,7	33,7
Friuli Venezia Giulia	5	2,3	3,8	1,9
Liguria	132	56,2	77,0	56,3
Emilia Romagna	38	11,1	35,6	16,4
Toscana	48	16,7	27,2	16,0
Umbria	0	0,0	0,0	0,0
Marche	3	1,2	16,1	2,8
Lazio	2	0,5	0,8	0,2
Abruzzo	2	0,7	1,0	0,3
Molise	0	0,0	0,0	0,0
Campania	152	27,6	41,9	27,1
Puglia <sup>(1)</sup>	10	3,9	10,1	6,1
Basilicata	1	0,8	9,7	3,9
Calabria	-	-	-	-
Sicilia	4	1,0	7,3	3,0
Sardegna	1	0,3	10,1	0,4
<b>ITALIA (escluso Calabria)</b>	<b>962</b>	<b>12,5</b>	<b>21,4</b>	<b>10,3</b>

Fonte: Elaborazione APAT/CTN\_AGF su dati ARPA/APPA, ISTAT

**LEGENDA:**

<sup>(1)</sup> Per la provincia di Foggia dati aggiornati al 2000



**Tabella 16.12: Elenco, per Regione/Provincia autonoma, dei Comuni italiani con classificazione acustica approvata ai sensi del DPCM 01/03/91 o della L 447/95 - Anno 2002**

<b>PIEMONTE</b>	
ACQUI TERME	MOLINO DEI TORTI
ALESSANDRIA	MONTIGLIO MONFERRATO
ALPIGNANO	MORANO SUL PO
ALZANO SCRIVIA	NOVI LIGURE
ANDEZENO	OLEGGIO
ARONA	OMEGNA
BALZOLA	OVADA
BELLINZAGO NOVARESE	POMBIA
BIELLA	RIVA PRESSO CHIERI
BORGARO TORINESE	RIVAROLO CANAVESE
BURIASCO	ROBASSOMERO
CAMERI	ROMENTINO
CASALE MONFERRATO	SAN DAMIANO D'ASTI
CASELLE TORINESE	SAN GILLIO
CASSANO SPINOLA	SAN MAURO TORINESE
CASTELLETTO D'ORBA	SANDIGLIANO
CASTELLETTO SOPRA TICINO	SO LONGHELLO
CASTELLO DI ANNONE	TASSAROLO
CERESETO	TORTONA
FRASCARO	TRECATÉ
FUBINE	VALDUGGIA
GOZZANO	VARALLO POMBIA
GRUGLIASCO	VERBANIA
ISOLA SANT'ANTONIO	VERCELLI
MEINA	VILLANOVA MONFERRATO
MEZZOMERICO	VINOVO
<b>VALLE D'AOSTA</b>	
AOSTA	SAINT PIERRE
<b>LOMBARDIA</b>	
AGNOSINE	LODRINO
AGRATE BRIANZA	LONATO
AICURZIO	LURANO
ALBANO SANT'ALESSANDRO	MADONE
ALBIATE	MAGENTA
ALBINO	MALNATE
ALBIZZATE	MANDELLO DEL LARIO
ALBOSAGGIA	MARNATE
ALZATE BRIANZA	MASATE
ARDENNO	MASCIAGO PRIMO
ARESE	MAZZANO
ARLUNO	MELEGNANO
ARSAGO SEPRIO	MERONE
AZZANO SAN PAOLO	MESE
AZZATE	MESERO
BAGNOLO MELLA	MISINTO
BARASSO	MOLTENO
BARBARIGA	MONTE MARENZO
BARDELLO	MONTICHIARI
BEDERO VALCUVIA	MONTIRONE
BELLUSCO	MORAZZONE
BERGAMO	MORNAGO
BERNAREGGIO	MOZZATE
BESANA IN BRIANZA	NAVE
BESNATE	NEMBRO
BIANDRONNO	NERVIANO
BONATE SOPRA	NOVEDRATE



segue

BOTTICINO	ODOLO
BOVEZZO	OGGIONA CON SANTO STEFANO
BREMBATE	OGGIONO
BREMBATE DI SOPRA	OLGIATE OLONA
BREMBILLA	OME
BRENTA	ORIGGIO
BRIGNANO GERA D'ADDA	ORIO AL SERIO
BRUNELLO	ORZINUOVI
BRUSAPORTO	OSMATE
BULCIAGO	OSPITALETTO
CALCINATE	PADERNO FRANCIACORTA
CALOLZIOCORTE	PALADINA
CANONICA D'ADDA	PAULLO
CAPIAGO INTIMIANO	PAVIA
CARAVATE	PEDRENGO
CARBONATE	PERO
CARPENEDOLO	PESCHIERA BORROMEO
CASALE CREMASCO-VIDOLASCO	PIANICO
CASALE LITTA	PIEVE DI CORIANO
CASCIAGO	PIEVE FISSIRAGA
CASORATE SEMPIONE	PISOONE
CASTEL MELLA	POGNANO
CASTELLI CALEPIO	POLAVENO
CASTELLO DELL'ACQUA	PONTE SAN PIETRO
CASTENEDOLO	POZZUOLO MARTESANA
CASTIGLIONE OLONA	PREGNANA MILANESE
CASTRONNO	PRESEZZO
CAVARIA CON PREMEZZO	PUSIANO
CAVENAGO D'ADDA	RANCIO VALCUVIA
CAVENAGO DI BRIANZA	REMEDELLO
CAVERNAGO	REZZATO
CEDRASCO	RHO
CESANO MADERNO	RIVAROLO MANTOVANO
CHIARI	RIVOLTA D'ADDA
CHIAVENNA	ROÈ VOLCIANO
CIRIMIDO	ROGENO
CISERANO	RONCADELLE
CISLAGO	RONCO BRIANTINO
COLLE BRIANZA	RUDIANO
COLOGNE	SAN COLOMBANO AL LAMBRO
COLOGNO AL SERIO	SAN GIACOMO DELLE SEGNAME
COLOGNO MONZESE	SAN PAOLO D'ARGON
COMERIO	SAN ZENO NAVIGLIO
CORTENUOVA	SCANZOROSCIATE
COSTA MASNAGA	SEDRINA
CREDARO	SELVINO
CROSIO DELLA VALLE	SENAGO
CUCCIAGO	SERATE
CUSANO MILANINO	SERMIDE
CUVIO	SESTO CALENDE
DALMINE	SETTIMO MILANESE
DAVERIO	SIRMIONE
DELLO	SIRONE
DERVIO	SOIANO DEL LAGO
DONGO	SOLBIATE ARNO
ERBA	SOLZA
ERBUSCO	SOMAGLIA
FAGNANO OLONA	STEAZZANO
FARA GERA D'ADDA	SUISIO

continua



segue

FENEGRÒ	SUMIRAGO
FERRERA DI VARESE	TALAMONA
FIGINO SERENZA	TAVAZZANO CON VILLAVESCO
FILAGO	TAVERNOLA BERGAMASCA
FOPPOLO	TERNO D'ISOLA
FORNOVO SAN GIOVANNI	TORBOLE CASAGLIA
GALBIATE	TORRE BOLDONE
GANDOSSO	TRAVAGLIATO
GARBAGNATE MILANESE	TRENZANO
GARBAGNATE MONASTERO	TRESCORE BALNEARIO
GARDONE VAL TROMPIA	TRUCCAZZANO
GARLASCO	UBOLDO
GEMONIO	URAGO D'OGGIO
GORGONZOLA	VARANO BORCHI
GORLA MAGGIORE	VEDANO OLONA
GORLAGO	VERGIATE
GRASSOBBIO	VEROLAVECCHIA
GUANZATE	VIGNATE
JERAGO CON ORAGO	VILLA DI SERIO
LAINATE	VIZZOLA TICINO
LEFFE	VOBARNO
LENTATE SUL SEVESO	ZANDOBBIO
LEVATE	ZANICA
LIMIDO COMASCO	ZIBIDO SAN GIACOMO
<b>PROVINCIA autonoma di TRENTO</b>	
AVIO	MOENA
BIENO	MORI
BORGO VALSUGANA	NANNO
BOSENTINO	NAVE SAN ROCCO
CAGNÒ	OSPETALETTO
CALAVINO	PALÙ DEL FERSINA
CALCERANICA AL LAGO	PEIO
CALDES	PIEVE TESINO
CALDONAZZO	REVÒ
CAMPODENNO	RIVA DEL GARDA
CANAL SAN BOVO	RONCEGNO
CANAZEI	RONCHI VALSUGANA
CAPRIANA	ROVERETO
CASTELFONDO	SAGRON MIS
CASTELLO TESINO	SANT'ORSOLA TERME
CAVEDAGO	SARNONICO
CAVEDINE	SEGONZANO
CAVIZZANA	SFRUZ
CENTA SAN NICOLÒ	SIROR
CINTE TESINO	SMARANO
CIS	SOVER
CIVEZZANO	SPERA
CLOZ	SPORMINORE
COREDO	STORO
CUNEVO	TASSULLO
DAIANO	TERLAGO
DENNO	TERZOLAS
FIERA DI PRIMIERO	TIARNO DI SOPRA
FIEROZZO	TON
FORNACE	TONADICO
FRASSILONGO	TORCEGNO
GRAUNO	TRANSACQUA
GRIGNO	TRENTO
GRUMES	TRES



segue

IMER	VARENA
LASINO	VERVÒ
LONA-LASES	VEZZANO
MALOSCO	VIGNOLA-FALESINA
MEZZANO	VIGOLO VATTARO
<b>PROVINCIA autonoma di BOLZANO-BOZEN</b>	
CORNEDO ALL'ISARCO	
<b>VENETO</b>	
ADRIA	MONTEBELLUNA
AGORDO	MONTEFORTE D'ALPONE
ALANO DI PIAVE	MONTEGALDELLA
ALBAREDO D'ADIGE	MONTEGROTTO TERME
ALBETTONE	MONTICELLO CONTE OTTO
ALBIGNASEGO	MONTORSO VICENTINO
ALONTE	MORGANO
ANGIARI	MOTTA DI LIVENZA
ARZERGRANDE	MOZZECANE
ARZIGNANO	MUSILE DI PIAVE
ASIGLIANO VENETO	MUSSOLENTE
ASOLO	NANTO
BADIA CALAVENA	NOGARA
BADIA POLESINE	NOGAROLE ROCCA
BAGNOLO DI PO	NOVENTA VICENTINA
BELFIORE	ODERZO
BERGANTINO	OPPEANO
BEVILACQUA	ORMELLE
BOSARO	OSPITALE DI CADORE
BOSCHI SANT'ANNA	PADOVA
BREDA DI PIAVE	PAPOZZE
BREGANZE	PEDEMONTE
BRENTINO BELLUNO	PETTORAZZA GRIMANI
BRUGINE	PIEVE DI SOLIGO
BUSSOLENGO	PIOVENE ROCCHETTE
CALDOGNO	POJANA MAGGIORE
CALTO	POLESELLA
CALTRANO	PONTE NELLE ALPI
CAMPIGLIA DEI BERICI	PONTECCHIO POLESINE
CAMPOGARA	PONTELONGO
CAMPOSAMPIERO	PONZANO VENETO
CANDA	PORTOGRUARO
CAPPELLA MAGGIORE	POSINA
CARBONERA	POZZOLEONE
CARMIGNANO DI BRENTA	PRAMAGGIORE
CARRÈ	QUARTO D'ALTINO
CARTIGLIANO	QUERO
CASALE DI SCODOSIA	QUINTO DI TREVISO
CASALEONE	QUINTO VICENTINO
CASIER	RECOARO TERME
CASSOLA	REFRONTOLO
CASTEGNERO	REVINE LAGO
CASTELCUCCO	RIVOLI VERONESE
CASTELGUGLIELMO	RONCADE
CASTELLAVAZZO	RONCO ALL'ADIGE
CASTELLO DI GODEGO	ROSÀ
CASTELMASSA	ROSOLINA
CASTELNOVO BARIANO	SALARA
CASTELNUOVO DEL GARDA	SALIZZOLE
CENESELLI	SAN BELLINO
CEREGNANO	SAN DONÀ DI PIAVE

continua



segue

CERVARESE SANTA CROCE	SAN FIOR
CHIUPPANO	SAN GERMANO DEI BERICI
CODOGNÈ	SAN MARTINO DI LUPARI
COGOLLO DEL CENGIO	SAN MICHELE AL TAGLIAMENTO
COLLE UMBERTO	SAN PIETRO DI FELETTO
COLOGNOLA AI COLLI	SAN PIETRO IN CARIANO
CONCAMARISE	SAN POLO DI PIAVE
CORBOLA	SANTA GIUSTINA
CORDIGNANO	SAN VITO DI LEGUZZANO
CORTINA D'AMPEZZO	SANDRIGO
COSTA DI ROVIGO	SANGUINETTO
COSTABISSARA	SARMEDE
CREAZZO	SCHIAVON
CRESPINO	SCHIO
DUEVILLE	SEGUSINO
FALCADE	SELVAZZANO DENTRO
FARA VICENTINO	SERNAGLIA DELLA BATTAGLIA
FARRA DI SOLIGO	SOLAGNA
FELTRE	SOMMACAMPAGNA
FIESSO UMBERTIANO	SONA
FOLLINA	SOSSANO
FRATTA POLESINE	SOVIZZO
GAJARINE	SPINEA
GAMBUGLIANO	SPRESIANO
GIAVERA DEL MONTELLO	SUSEGANA
GODEGA DI SANT'URBANO	TAGLIO DI PO
GRANCONA	TEGLIO VENETO
GRISIGNANO DI ZOCCO	TEZZE SUL BRENTA
ILLASI	TORREGLIA
ISOLA VICENTINA	TORRI DEL BENACO
ISTRANA	TORRI DI QUARTESOLO
LAGHI	TRECENTA
LAMON	TREVIGNANO
LASTEBASSE	TREVISO
LEGNAGO	VALDOBBIADENE
LENDINARA	VALSTAGNA
LENTIAI	VAZZOLA
LIMANA	VEGGIANO
LIMENA	VELO D'ASTICO
LONGARE	VERONA
LONGARONE	VESTENANOVA
LORIA	VIDOR
LUSIA	VIGASIO
MARANO DI VALPOLICELLA	VIGONOVO
MARCON	VILLAFRANCA DI VERONA
MARENO DI PIAVE	VILLANOVA DEL GHEBBO
MARTELLAGO	VILLANOVA MARCHESANA
MASON VICENTINO	VILLAVERLA
MEL	VITTORIO VENETO
MELARA	VOLPAGO DEL MONTELLO
MEOLO	ZANÈ
MOGLIANO VENETO	ZERO BRANCO
MOLVENA	ZOVENCEDO
MONTE DI MALO	ZUGLIANO
MONTEBELLO VICENTINO	
<b>FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	
GRADISCA D'ISONZO	SAN GIORGIO DI NOGARO
POZZUOLO DEL FRIULI	SAN VITO AL TAGLIAMENTO
RONCHI DEI LEGIONARI	





segue

LIGURIA	
ALASSIO	MASONE
ALBENGA	MASSIMINO
ANDORA	MELE
APRICALE	MEZZANEGO
ARENZANO	MIGNANEGO
ARNASCO	MILLESIMO
BALESTRINO	MIOGLIA
BARDINETO	MOCONESI
BARGAGLI	MONEGLIA
BERGEGGI	MURIALDO
BOGLIASCO	NASINO
BOISSANO	NE
BONASSOLA	NEIRONE
BORGHETTO SANTO SPIRITO	NOLI
BORGIO VEREZZI	ONZO
BORZONASCA	ORERO
BUSALLA	ORTONOVO
CAIRO MONTENOTTE	ORTOVERO
CALICE AL CORNOVIGLIO	OSIGLIA
CALICE LIGURE	OSPEDALETTI
CALIZZANO	PALLARE
CAMOGLI	PIANA CRIXIA
CAMPO LIGURE	PIETRA LIGURE
CAMPOMORONE	PIEVE LIGURE
CAMPOROSSO	PLODIO
CARASCO	PONTEDASSIO
CARCARE	PONTINVREA
CARRO	PORTOFINO
CASANOVA LERRONE	PROPATA
CASELLA	QUILIANO
CASTELBIANCO	RECCO
CASTELVECCHIO DI ROCCA BARBENA	RIALTO
CELLE LIGURE	ROCCAIGNALE
CENGIO	ROCCHETTA DI VARA
CERANESI	RONCO SCRIVIA
CERIALE	RONDANINA
CHIAVARI	ROSSIGLIONE
CICAGNA	SAN BARTOLOMEO AL MARE
CIPRESSA	SAN COLOMBANO CERTENOLI
CISANO SUL NEVA	SAN LORENZO AL MARE
COGOLETO	SANTO STEFANO D'AVETO
COGORNO	SAN REMO
COREGLIA LIGURE	SANTA MARGHERITA LIGURE
COSSERIA	SANTO STEFANO AL MARE
DAVAGNA	SANTO STEFANO DI MAGRA
DEGO	SAVIGNONE
ERLI	SESTRI LEVANTE
FASCIA	SORI
FAVALE DI MALVARO	SPOTORNO
FINALE LIGURE	STELLA
GARLEDA	STELLANELLO
GENOVA	TAGGIA
GIUSTENICE	TESTICO
GIUSVALLA	TIGLIETO
ISOLA DEL CANTONE	TOIRANO
LA SPEZIA	TORRIGLIA
LAIGUEGLIA	TOVO SAN GIACOMO
LAVAGNA	TRIBOGNA

continua



segue

LEIVI	URBE
LERICI	VADO LIGURE
LEVANTO	VENDONE
LOANO	VEZZANO LIGURE
LORSICA	VEZZI PORTIO
LUMARZO	VILLANOVA D'ALBENGA
MAGLIOLO	VOBBIA
MALLARE	ZUCCARELLO
<b>EMILIA ROMAGNA</b>	
ANZOLA DELL'EMILIA	GUASTALLA
BERCETO	GUIGLIA
BOLOGNA	MISANO ADRIATICO
BONDENO	MODENA
CAMPOSANTO	MODIGLIANA
CARPI	MOLINELLA
CASALECCHIO DI RENO	OZZANO DELL'EMILIA
CASTEL GUELFO DI BOLOGNA	PARMA
CASTEL MAGGIORE	RAVENNA
CASTELNOVO DI SOTTO	RUBIERA
CASTENASO	RUSSI
CERVIA	SAN BENEDETTO VAL DI SAMBRO
CESENA	SAN CESARIO SUL PANARO
COPPARO	SAN MARTINO IN RIO
FABBRICO	SAN PROSPERO
FIORANO MODENESE	SOLIERA
FONTANELLATO	VERGATO
FORLÌ	VERNASCA
GAGGIO MONTANO	VIGARANO MAINARDA
<b>TOSCANA</b>	
AGLIANA	MONTEMURLO
BAGNO A RIPOLI	MONTERIGGIONI
BARBERINO VAL D'ELSA	MONTIGNOSO
BORGO SAN LORENZO	PIEVE A NIEVOLE
BUGGIANO	PIOMBINO
CALENZANO	PISTOIA
CAMPIGLIA MARITTIMA	PONTE BUGGIANESE
CAPRAIA E LIMITE	PRATO
CARRARA	QUARRATA
CASTAGNETO CARDUCCI	REGGELLO
CASTIGLIONE DELLA PESCAIA	RIGNANO SULL'ARNO
CECINA	SAN PIERO A SIEVE
CERTALDO	SCANDICCI
CHIESINA UZZANESE	SCARLINO
COLLE DI VAL D'ELSA	SERAVEZZA
COLLESALVETTI	SESTO FIORENTINO
CUTIGLIANO	SIENA
FORTE DEI MARMI	SIGNA
GALLICANO	SINALUNGA
GAVORRANO	SUVERETO
IMPRUNETA	VAIANO
MANCIANO	VECCHIANO
MARCIANO DELLA CHIANA	VICCHIO
MONTECATINI TERME	VICOPISANO
<b>MARCHE</b>	
ANCONA	SAN BENEDETTO DEL TRONTO
PESARO	
<b>LAZIO</b>	
CIAMPINO	MANZIANA
<b>ABRUZZO</b>	
FARA FILIORUM PETRI	SAN GIOVANNI TEATINO



segue

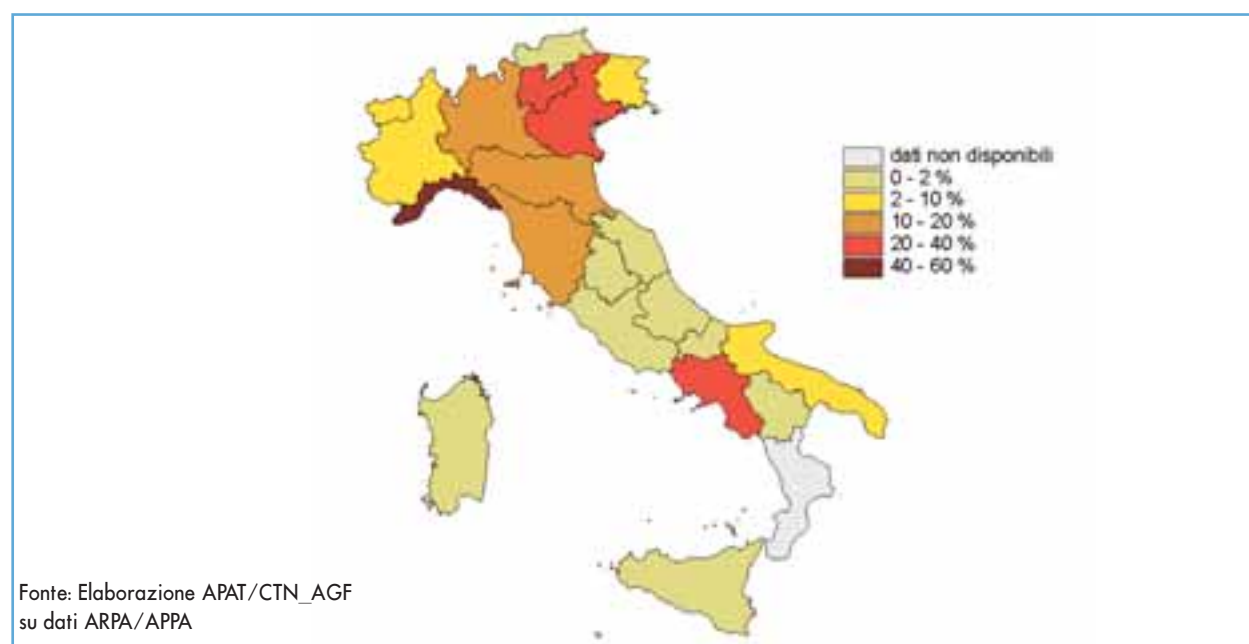
CAMPANIA	
AGEROLA	MONTANO ANTILIA
AILANO	MONTECORICE
AIROLA	MONTEFALCIONE
ALVIGNANO	MONTEFALCONE DI VAL FORTORE
AMOROSI	MONTEFORTE IRPINO
ANGRI	MONTEMARANO
APOLLOSA	MONTESARCHIO
AQUARA	NAPOLI
ATRANI	OLIVETO CITRA
ATRIPALDA	ORRIA
AVELLINO	ORTA DI ATELLA
AVERSA	OSPETALETTO D'ALPINOLO
BAIA E LATINA	PADULA
BAIANO	PAGANI
BARONISSI	PAGO VEIANO
BELLONA	PAOLISI
BONITO	PARETE
BRUSCIANO	PAROLISE
CAGGIANO	PASTORANO
CAIANELLO	PERDIFUMO
CAIAZZO	PERITO
CAIVANO	PERTOSA
CALABRITTO	PETRURO IRPINO
CAMEROTA	PIANA DI MONTE VERNA
CAMPOSANO	PIEDIMONTE MATESE
CAPACCIO	PIETRAVAIRANO
CAPODRISE	PIETRELCINA
CAPRIGLIA IRPINA	PIGNATARO MAGGIORE
CARDITO	POGGIOMARINO
CARIFE	PONTE
CASAL DI PRINCIPE	PORTICI
CASALBUONO	PUGLIANELLO
CASALUCE	QUADRELLE
CASAMARCIANO	RAVELLO
CASANDRINO	RECALE
CASAPESENNA	RICIGLIANO
CASAPULLA	ROCCADASPIDE
CASERTA	SALA CONSILINA
CASSANO IRPINO	SALERNO
CASTEL CAMPAGNANO	SALVITELLE
CASTELNUOVO CILENTO	SAN GIORGIO A CREMANO
CASTELVENERE	SAN LORENZO MAGGIORE
CASTELVETERE IN VAL FORTORE	SAN MANGO SUL CALORE
CAUTANO	SAN MARTINO SANNITA
CELLE DI BULGHERIA	SAN NAZZARO
CENTOLA	SAN NICOLA LA STRADA
CEPPALONI	SAN PAOLO BEL SITO
CERCOLA	SAN POTITO ULTRA
CERRETO SANNITA	SANTA CROCE DEL SANNIO
CERVINO	SANTA MARIA A VICO
CESA	SANTA MARIA LA FOSSA
COLLIANO	SANT'AGNELLO
CONCA DEI MARINI	SANT'ANGELO A SCALA
CONTRADA	SANT'ANTIMO
CONTRONE	SANT'ANTONIO ABATE
CONTURSI TERME	SANT'ARPINO
DRAGONI	SANZA
DUGENTA	SCALA
DURAZZANO	SCISCIANO

continua



segue

EBOLI	SESSA AURUNCA
FISCIANO	SORBO SERPICO
GALLUCCIO	SPARANISE
GIFFONI SEI CASALI	STURNO
GIFFONI VALLE PIANA	TAURASI
GIOIA SANNITICA	TEANO
GIUNGANO	TEGGIANO
GROTTAMINARDA	TELESE TERME
LIVERI	TORRE LE NOCELLE
MACERATA CAMPANIA	TORRE ORSAIA
MAIORI	TORRIONI
MARZANO APPIO	VALLE AGRICOLA
MERCOGLIANO	VALLO DELLA LUCANIA
META	VICO EQUENSE
MOIANO	VIETRI SUL MARE
MOLINARA	VILLAMAINA
MONDRAGONE	VITULAZIO
<b>PUGLIA (*)</b>	
CEGLIE MESSAPICA	OSTUNI
CISTERNINO	SAN MICHELE SALENTINO
CONVERSANO	SAN VITO DEI NORMANNI
FASANO	TARANTO
NARDÒ	VALENZANO
<b>BASILICATA</b>	
MATERA	
<b>SICILIA</b>	
ALCAMO	MESSINA
CALTANISSETTA	PACE DEL MELA
<b>SARDEGNA</b>	
CAGLIARI	
Fonte: Elaborazione APAT/CTN_AGF su dati ARPA/APPA (2002)	
<b>LEGENDA:</b>	
(*) dati aggiornati al 2000 per la provincia di Foggia	



**Figura 16.5: Percentuale dei Comuni zonizzati rispetto al totale dei Comuni di ogni Regione/Provincia autonoma - Anno 2002**



## INDICATORE

STATO DI ATTUAZIONE DELLE RELAZIONI SULLO STATO ACUSTICO COMUNALE

### SCOPO

Valutare lo stato di attuazione della normativa nazionale sul rumore, con riferimento all'attività delle Amministrazioni in materia di predisposizione della documentazione sullo stato acustico comunale. Questa si configura sia come un atto che attribuisce valenza politico-amministrativa ai problemi connessi all'inquinamento acustico, sia come strumento di verifica oggettiva di tali problematiche sia di come esse vengono affrontate.

### DESCRIZIONE

L'indicatore determina il numero di Comuni con popolazione superiore a 50.000 abitanti, che hanno già prodotto la relazione sullo stato acustico comunale.

### UNITÀ di MISURA

Numero (n.)

### FONTE dei DATI

I dati presentati sono stati raccolti da APAT/CTN\_AGF, mediante un questionario inviato alle ARPA/APPA. I dati relativi alla popolazione residente sono dati ISTAT (Censimento 2001).

### NOTE TABELLE e FIGURE

In tabella 16.13 è riportato l'elenco, suddiviso per regione, dei Comuni che hanno approvato, al 31/12/02, la relazione biennale sullo stato acustico.

Dai dati disponibili (per 19 delle 20 regioni) risultano aver approvato la relazione il 15% dei 133 Comuni per cui si ha la disponibilità del dato (i Comuni con popolazione superiore a 50.000 abitanti sono in totale 138 - anno 2002).

### STATO e TREND

Risulta ancora debole la risposta delle Amministrazioni per ciò che concerne la predisposizione delle relazioni sullo stato acustico, adempimento richiesto dalla Legge Quadro. È auspicabile che l'emanazione delle leggi regionali e la progressiva classificazione acustica dei Comuni determinino un impulso per la loro redazione.

### OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

L'articolo 7 della 447/95 (Legge Quadro sull'inquinamento acustico) prevede l'obbligo da parte dei Comuni con popolazione superiore a 50.000 abitanti di redigere una relazione biennale sullo stato acustico comunale.

### PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

### QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	2	2	2

L'indicatore è particolarmente rilevante nel descrivere la risposta delle Amministrazioni al problema dell'inquinamento acustico; l'accuratezza, la comparabilità spaziale e temporale non sono ottimali in quanto l'informazione non è stata raccolta direttamente presso la fonte primaria, vale a dire le Amministrazioni comunali.

★★



**Tabella 16.13: Comuni, suddivisi per regione, che hanno approvato la relazione sullo stato acustico comunale - Aggiornamento al 31/12/02**

Regione / Provincia autonoma	Comuni > 50.000 abitanti n.	Comuni che hanno approvato la relazione n.	Comune (anno)
Piemonte	6	0	
Valle d'Aosta	0	0	
Lombardia	14	3	Milano Monza Rho
Trentino Alto Adige	2	0	
<i>Bolzano-Bozen</i>	1	0	
<i>Trento</i>	1	0	
Veneto	7	1	Padova (2002)
Friuli Venezia Giulia	2	0	
Liguria	4	0	
Emilia Romagna	13	4	Bologna (2000) Modena (1999) Forlì (2001) Ferrara (2000)
Toscana	13	9	Firenze (2000) Scandicci (2001) Viareggio (2001) Pistoia (2000) Carrara (2000) Arezzo (2001) Siena (2000) Livorno (2000) Pisa (2000)
Umbria	3	1	Perugia (2000)
Marche	4	0	
Lazio	7	0	
Abruzzo	4	0	
Molise	1	0	
Campania	18	1	Napoli
Puglia	15	<sup>(a)</sup> 1	Foggia
Basilicata	2	0	
Calabria	5	-	-
Sicilia	15	0	
Sardegna	3	0	
<b>ITALIA</b>	<b>138</b>	<b>20</b>	

Fonte: Elaborazione APAT/CTN\_AGF su dati ARPA/APPA (2002)

**LEGENDA:**

<sup>(a)</sup> per la provincia di Foggia dati aggiornati al 2000





## INDICATORE

### STATO DI APPROVAZIONE DEI PIANI DI RISANAMENTO ACUSTICO COMUNALE

#### SCOPO

Valutare lo stato di attuazione della normativa nazionale sul rumore con riferimento all'attività delle Amministrazioni in materia di pianificazione e programmazione delle opere di risanamento.

#### DESCRIZIONE

L'indicatore descrive il numero di Comuni che hanno provveduto all'approvazione di un piano di risanamento acustico, sul totale dei Comuni che hanno approvato la classificazione acustica.

#### UNITÀ di MISURA

Numero (n.)

#### FONTE dei DATI

I dati presentati sono stati raccolti da APAT/CTN\_AGF, mediante un questionario inviato alle ARPA/APPA.

#### NOTE TABELLE e FIGURE

Nella tabella 16.14 è riportato l'elenco dei Comuni, suddivisi per regione, per i quali al 31/12/02 risulta approvato il piano di risanamento acustico comunale.

Dai dati disponibili (per 19 delle 20 regioni e per la Puglia con l'esclusione della provincia di Foggia) risulta che soltanto 8 Comuni hanno approvato un piano di risanamento acustico, vale a dire circa l'1% dei Comuni che risultano zonizzati.

#### STATO e TREND

Risulta ancora debole la risposta delle Amministrazioni per ciò che concerne la predisposizione dei piani comunali di risanamento acustico, nonché la loro effettiva attuazione. Questo preciso adempimento, richiesto dalla Legge quadro, tarda a essere realizzato anche in conseguenza del ritardo nella predisposizione delle normative regionali e ancor più delle classificazioni acustiche dei territori comunali.

#### OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

La normativa nazionale (L 447/95) prevede che i Comuni provvedano all'adozione e all'approvazione di un piano di risanamento acustico qualora risultino superati i valori di attenzione<sup>1</sup> di cui al DPCM 14/11/97 oppure in caso di contatto di aree, anche appartenenti a comuni confinanti, i cui valori si discostino in misura superiore a 5 dBA.

#### PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

#### QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	2	2	2

L'indicatore è particolarmente rilevante nel descrivere la risposta delle Amministrazioni al problema dell'inquinamento acustico; l'accuratezza, la comparabilità spaziale e temporale non sono ottimali in quanto l'informazione non è stata raccolta direttamente presso la fonte primaria, vale a dire le Amministrazioni comunali.

★★

<sup>1</sup> Valori di rumore, relativi al tempo a lungo termine, che segnalano la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente:  
a) se sono riferiti ai tempi di riferimento (diurno o notturno), coincidono con i valori limite assoluti di immissione di cui alla Tabella C del DPCM 14/11/97;  
b) se sono riferiti a un'ora, coincidono con i valori limite assoluti di immissione aumentati di 10 dB per il periodo diurno e di 5 dB per il periodo notturno.  
Il Legislatore precisa anche che nelle aree esclusivamente industriali i piani di risanamento sono adottati con riferimento soltanto al precedente punto a) e inoltre che i valori di attenzione non si applicano alle fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture di trasporto.



**Tabella 16.14: Comuni che al 31/12/02 hanno approvato il piano di risanamento acustico, per le Regioni/Province autonome**

Regione/Provincia autonoma	Comuni che hanno approvato la classificazione acustica n.	Piani di risanamento comunali approvati n.	Comuni
Piemonte	52	0	
Valle d'Aosta	2	1	Aosta
Lombardia	220	0	
Trentino Alto Adige	79	1	
<i>Bolzano-Bozen</i>	1	0	
<i>Trento</i>	78	1	<i>Trento</i>
Veneto	211	2	Cortina d'Ampezzo Padova
Friuli Venezia Giulia	5	0	
Liguria	132	1	La Spezia
Emilia Romagna	38	2	Bologna Modena
Toscana	48	0	
Umbria	0	0	
Marche	3	1	Ancona
Lazio	2	0	
Abruzzo	2	0	
Molise	0	0	
Campania	152	0	
Puglia <sup>(1)</sup>	10	0	
Basilicata	1	0	
Calabria	-	-	-
Sicilia	4	0	
Sardegna	1	0	
<b>ITALIA</b>	<b>962</b>	<b>8</b>	

Fonte: Elaborazione APAT/CTN\_AGF su dati ARPA/APPA (2002)

**LEGENDA:**

<sup>(1)</sup> Copertura parziale del territorio regionale (mancano i dati relativi alla provincia di Foggia)



## INDICATORE

### OSSERVATORIO NORMATIVA REGIONALE

## SCOPO

Valutare la risposta normativa delle regioni alla problematica riguardante l'inquinamento acustico, in riferimento all'attuazione della Legge Quadro 447/95.

## DESCRIZIONE

L'indicatore valuta l'attenzione delle Regioni/Province autonome al problema dell'inquinamento acustico, attraverso la verifica degli atti normativi emanati ai sensi della L 447/95. Quest'ultima prevede, infatti, che le Regioni definiscano, con legge, tutta una serie di criteri, modalità, procedure necessarie ai fini della piena attuazione della legge nazionale. L'indicatore fornisce un quadro della situazione considerando la normativa regionale, emanata ai sensi della L 447/95 e vigente al 31/12/02, sulla base delle informazioni fornite dalle Agenzie Regionali e Provinciali.

## UNITÀ di MISURA

Regioni che hanno emanato regolamenti.

## FONTE dei DATI

I dati presentati sono stati raccolti da APAT/CTN\_AGF, mediante un questionario inviato alle ARPA/APPA.

## NOTE TABELLE e FIGURE

Nella tabella 16.15 è riportata per ogni Regione/Provincia autonoma, la normativa regionale emanata ai sensi della L 447/95 con i relativi riferimenti, nonché le eventuali deliberazioni previste dalle normative regionali stesse. Al 31/12/02 sono state emanate 11 Leggi Regionali/Provinciali, pertanto soltanto il 50% circa delle Regioni/Province autonome ha adempiuto, a tale data, all'obbligo fissato dalla Legge Quadro. Risultano ancora mancanti le normative delle regioni Valle d'Aosta, Friuli Venezia Giulia, Abruzzo, Molise, Campania, Basilicata, Calabria, Sicilia, Sardegna (in quest'ultima regione è stato emanato esclusivamente un atto relativo ai criteri per la classificazione acustica) e della Provincia autonoma di Bolzano. In diversi casi, inoltre, le normative già emanate devono ancora essere completate, ai fini della loro piena attuazione, da direttive applicative già previste dal testo delle normative stesse.

## STATO e TREND

Al 31/12/02, risulta ancora debole la risposta delle Regioni/Province autonome in termini di emanazione di regolamenti, come richiesto dalla Legge Quadro; peraltro è necessario sottolineare che le leggi regionali costituiscono un importante punto di riferimento e di avvio per le principali azioni di prevenzione e risanamento, prima fra tutte la classificazione acustica dei territori comunali.

## OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

La L 447/95 prevede, all'art. 4 c.1, che, entro un anno dall'entrata in vigore della stessa, le regioni provvedano all'emanazione di una propria normativa che deve definire i criteri per la classificazione acustica comunale, le modalità per il rilascio delle autorizzazioni comunali per lo svolgimento delle attività temporanee rumorose e i criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della valutazione di clima acustico, oltre a tutta una serie di altri criteri e modalità di applicazione della legge stessa.

## PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

## QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
1	1	1	1

L'indicatore è particolarmente rilevante nel descrivere la risposta delle Regioni al problema dell'inquinamento acustico; l'accuratezza e la comparabilità spaziale sono buone, come anche la comparabilità temporale.





Tabella 16.15: Normativa regionale in materia di Rumore – Aggiornamento al 31/12/02

Regione/ Provincia autonoma	Leggi Regionali ed eventuali direttive applicative emanate o previste	Riferimenti
Piemonte	Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico	LR 52 del 20/10/00 (BUR n. 43 del 25/10/00)
	<i>Linee guida per la classificazione acustica del territorio</i>	DGR 85/3802 del 06/08/01 (BUR n. 33 del 14/08/01)
	<i>Modalità di rilascio delle autorizzazioni comunali per lo svolgimento delle attività in deroga</i>	*
	<i>Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico</i>	*
	<i>Criteri per la redazione della documentazione di valutazione di clima acustico</i>	*
	<i>Criteri finalizzati alla realizzazione dei sistemi di monitoraggio e controllo dell'inquinamento acustico per il coordinamento delle informazioni e dei dati relativamente ai sistemi informativi SIRA e SINA</i>	*
Lombardia	Norme in materia di inquinamento acustico	LR 13 del 10/08/01 BURL 1 suppl.ord. n.33 del 13/08/01)
	<i>Criteri di redazione dei piani di risanamento acustico delle imprese</i>	DGR n.VII/6906 del 16/11/01 (BURL n.50 del 10/12/01)
	<i>Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione del clima acustico</i>	DGR n.VII/8313 del 08/03/02 (BURL n.12 del 18/03/02)
	<i>Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale</i>	DGR n.VII/8313 del 12/07/02 (BURL n.29 del 15/07/02)
	<i>Linee guida per la redazione biennale sullo stato acustico del comune</i>	DGR n.VII/11582 del 13/12/02 (BURL n.53 del 30/12/02)
Trento	Misure collegate con l'assestamento del bilancio per l'anno 1998: Capo XV Disposizioni in materia di ambiente art. 60 Norme regolamentari di attuazione del capo XV della LP 11/09/1998, n. 10 e altre disposizioni in materia di tutela dell'ambiente dagli inquinamenti	LP 10 del 11/09/98 (BUR n. 38 del 15/09/98) e DPGP n. 38
	<i>Criteri e modalità di corrispondenza e di adeguamento delle classificazioni in aree, approvate ai sensi dell'articolo 4, comma 4, della legge provinciale 18 marzo 1991, n. 6 alle zonizzazioni acustiche di cui alla legge quadro sull'inquinamento acustico</i>	DGP n. 14002 del 11/12/98 (BUR n. 5/I-II del 26/01/99)
	<i>Criteri per il rilascio delle autorizzazioni per le attività temporanee</i>	DGP n. 390 del 25/02/00 e s.m.
	<i>Criteri per la programmazione degli interventi di realizzazione delle barriere antirumore lungo le strade provinciali</i>	DGP n. 99 del 19/01/01
Veneto	Norme in materia di inquinamento acustico	LR 21 del 10/05/99
	<i>Aggiornamento delle linee guida per la classificazione acustica (adottate con la DGR 4313 del 21/09/93) al DPCM 14/11/97</i>	*
	<i>Modalità di riconoscimento della figura di tecnico competente</i>	*
	<i>Modalità per la predisposizione del piano regionale triennale di intervento per la bonifica acustica</i>	*
	<i>Criteri per la predisposizione della documentazione di impatto acustico per le opere previste all'art. 8 della L 447/95</i>	*

continua



segue

Regione/ Provincia autonoma	Leggi Regionali ed eventuali direttive applicative emanate o previste	Riferimenti
Veneto	<i>Criteri e condizioni per l'individuazione, da parte dei comuni, di valori inferiori a quelli previsti per le classi acustiche definite al DPCM 14/11/97</i>	*
	<i>Procedure e criteri, oltre quelli previsti dall'art. 7 della L 447/95, per l'adozione dei piani di risanamento acustico comunale</i>	*
	<i>Approvazione del Piano Regionale triennale per il risanamento acustico</i>	*
	Conferimento di funzioni e compiti amministrativi alle autonomie locali in attuazione del decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112 Sezione VII - Tutela dall'inquinamento acustico, luminoso, atmosferico ed elettromagnetico, art. 81 - Funzioni dell'ARPAV	LR 11 del 13/04/01 (BUR n. 35/01)
Liguria	Disposizioni in materia di inquinamento acustico	LR 12 del 20/03/98 (BURL n. 6 del 15/04/98)
	<i>Modalità di presentazione delle domande per svolgere l'attività di tecnico competente in acustica ambientale e criteri per l'esame delle stesse</i>	DGR n. 238 del 09/02/96 (BURL n. 17 del 24/04/96) (DGR n. 1754 del 19/06/98 (BURL n. 27 del 08/07/98)
	<i>Definizione degli indirizzi per la predisposizione di regolamenti comunali in materia di attività all'aperto e di attività temporanea</i>	DGR n. 2510 del 18/12/98 (BURL n. 1 del 07/01/99)
	<i>Criteri per la redazione della documentazione per l'impatto acustico e della documentazione previsionale di clima acustico</i>	DGR n. 534 del 28/05/99 (BURL n. 224 del 16/06/99)
	<i>Definizione dei criteri per la classificazione acustica e per la predisposizione e adozione dei piani comunali di risanamento acustico</i>	DGR n. 1585 del 23/12/99 (BURL n. 8 del 12/01/00)
	<i>Approvazione scheda di rilevamento inquinamento acustico</i>	DDG n. 18 del 13/1/00 (BURL n. 5 del 02/02/00)
Emilia Romagna	Disposizioni in materia di inquinamento acustico	LR 15 del 09/05/01 (BUR n. 62 del 11/5/01)
	<i>Criteri e condizioni per la classificazione acustica del territorio ai sensi del c.3 dell'art.2 della LR 15/01</i>	DGR n. 2053 del 09/10/01 (BUR n. 155 del 31/10/01)
	<i>Criteri per il rilascio delle autorizzazioni per particolari attività (attività temporanee rumorose) ai sensi dell'art.11 c. 1 della LR 15/01</i>	DGR n. 45 del 21/01/02 (BUR n. 30 del 20/02/02)
	<i>Per le infrastrutture di tipo lineare di interesse regionale e locale, criteri per la predisposizione dei piani di interventi di contenimento e abbattimento del rumore (DM 29/11/00) e l'individuazione dei tempi e delle modalità utili al raggiungimento degli obiettivi di risanamento</i>	*
	<i>Criteri per la predisposizione della documentazione di impatto/clima acustico</i>	*
Toscana	Norme in materia di inquinamento acustico	LR 89 del 01/12/98 (BUR n. 42, del 10/12/98)
	<i>Definizione dei criteri e degli indirizzi della pianificazione degli enti locali, ai sensi dell'art. 2 della LR 89/1998 - Norme in materia di inquinamento acustico</i>	DGR n. 77/00 (BUR n. 12, del 22/03/00)
	<i>Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico, ai sensi dell'art. 12, comma 2 e 3 della LR 89/98</i>	DGR n. 788/99 (BUR n. 32, del 11/08/99)
Umbria	Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico	LR 8 del 06/06/02 (BUR n. 27 del 19/06/02)
	<i>Criteri e le modalità per la redazione dei piani di classificazione acustica</i>	*
	<i>Modalità per la predisposizione e la presentazione dei piani di risanamento delle imprese</i>	*
	<i>Criteri per l'organizzazione nell'ambito del territorio dei servizi di controllo previsti dall'articolo 14 della legge n. 447/95</i>	*

continua



segue

Regione/ Provincia autonoma	Leggi Regionali ed eventuali direttive applicative emanate o previste	Riferimenti
Marche	Norme per la tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico nella Regione Marche	LR 28 del 14/11/01 (BUR n. 137 del 29/11/2001)
	<i>Criteri per la predisposizione dei piani di abbattimento e di contenimento del rumore e l'individuazione dei tempi e delle modalità utili al raggiungimento degli obiettivi di risanamento, per le infrastrutture di trasporto di interesse regionale e locale</i>	*
	<i>Requisiti dei progetti per la messa in opera e l'esercizio di edifici, impianti e infrastrutture al fine del rilascio di un certificato acustico rilasciato da tecnico competente in acustica</i>	*
Lazio	Disposizioni in materia di inquinamento acustico per la pianificazione e il risanamento del territorio - modifiche alla legge regionale 6 agosto 1999, n. 14 Organizzazione delle funzioni a livello regionale e locale per la realizzazione del decentramento amministrativo - Sezione V Inquinamento acustico	LR 18 del 03/08/01 (BUR n. 22 del 10/08/01, SO n. 5) R n. 14 del 06/08/99 (BUR n. 24 del 30/08/99, SO n. 2)
Puglia	Norme di indirizzo per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico	LR 3 del 12/02/02 (BURP n. 25 del 20/02/02)
Sardegna	<i>Linee guida per la predisposizione dei piani di classificazione acustica dei territori comunali</i>	DGR n. 34/71 del 29/10/02
Fonte: Elaborazione APAT/CTN_AGF su dati ARPA/APPA		
<b>LEGENDA:</b>		
* Deliberazione prevista dalla LR, non ancora pubblicata al 31/12/02		