



RUMORE

CAPITOLO 13

Autori: **Salvatore CURCURUTO⁽¹⁾**, **Cristina FRIZZA⁽¹⁾**, **Rosalba SILVAGGIO⁽¹⁾**

Curatore: **Cristina FRIZZA⁽¹⁾**

Referente: **Salvatore CURCURUTO⁽¹⁾**

1) APAT



L'inquinamento acustico in ambiente di vita assume oggi un'importanza particolare a causa dell'elevato numero di persone esposte a livelli ritenuti significativi, con conse-

guenze negative sulla qualità della vita ed effetti sulla salute con presenza di patologie indotte. Considerato nell'espressione offerta dalla Legge Quadro 447/95 quale *"l'inquinamento di rumore nell'ambito 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"*, risultano evidenti le complesse correlazioni e i molteplici ambiti di intervento atti a prevenire o mitigare gli effetti. I suoni indesiderati o nocivi, dovuti prevalentemente al traffico stradale, ferroviario e aereo, alle attività industriali, e non ultimo alle stesse abitudini di vita dei cittadini, inducono sensazioni di fastidio, di disturbo a una crescente percentuale di popolazione.

Le politiche in tema di inquinamento acustico individuano quale obiettivo principale la riduzione del numero di persone esposte, prevenendo o riducendo il rumore ambientale attraverso la definizione di livelli limite e tutelando la presenza delle zone contraddistinte da una buona qualità acustica. La Direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale definisce gli indirizzi comunitari con lo scopo di consentire un approccio unitario, destinato agli Stati membri, per l'adozione delle azioni di contrasto. Il conseguimento di un elevato livello di tutela della salute e dell'ambiente e in questo contesto la protezione dall'inquinamento acustico, è obiettivo prioritario nella politica comunitaria.

Il Decreto Legislativo 194 del 19 agosto 2005, con il quale è stata recepita la direttiva comunitaria, con la finalità di prevenire o ridurre, in relazione alle priorità definite, gli effetti nocivi dell'esposizione al rumore ambientale, definisce le competenze e le procedure per:

- l'elaborazione della mappatura acustica, in termini di rappresentazione dell'ambiente acustico relativamente alla presenza di una determinata sorgente, e

la redazione della mappa acustica strategica, finalizzata alla determinazione dell'esposizione globale al rumore causato da tutte le sorgenti presenti in una determinata zona;

- l'elaborazione e l'adozione dei piani di azione, destinati a gestire i problemi relativi all'inquinamento acustico;
- assicurare l'informazione e la partecipazione del pubblico.

L'attuale impianto legislativo nazionale, basato sulla Legge Quadro sull'inquinamento acustico 447/95 e sui relativi decreti attuativi, in attesa del completo recepimento della Direttiva 2002/49/CE, disegna un sistema articolato, definendo piani e programmi per rappresentare l'ambiente acustico e individuare azioni di mitigazione, attribuendo competenze a soggetti pubblici e privati, caratterizzando i differenti ambiti dovuti alle principali sorgenti di rumore.

Gli adempimenti da parte dei diversi attori delle numerose e capillari disposizioni previste ai vari livelli, quali la classificazione acustica dei territori comunali, la predisposizione della documentazione di impatto acustico, la valutazione revisionale del clima acustico, l'adozione dei piani di risanamento acustico da parte dei comuni, degli enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, risultano ancora parzialmente attuati, con rilevanti differenze riscontrabili sia nelle diverse situazioni territoriali sia nei differenti settori di applicazione della normativa.

Sono obiettivi da perseguire la condivisione delle esperienze e delle metodologie definite per l'attuazione delle disposizioni previste e l'integrazione con gli strumenti di pianificazione territoriale e con i programmi di settore. L'introduzione dei nuovi atti di "pianificazione acustica", unitamente all'attenzione posta nei confronti dell'esposizione al rumore della popolazione e all'assunzione dei descrittori acustici proposti, impone la ricerca di criteri di armonizzazione tali da rendere organico ed efficace il sistema di azioni in materia di rumore ambientale. Va inoltre segnalato, in tema di tutela dal rumore presente negli ambienti di lavoro, l'emanazione del Decreto Legislativo 195 del 10 aprile 2006, "attuazione della Direttiva 2003/10/CE relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore)".

Q13: QUADRO SINOTTICO INDICATORI

Tema SINAnet	Nome Indicatore	DPSIR	Qualità Informazione	Copertura S	T	Stato e Trend	Rappresentazione Tabelle	Figure
Rumore	Numero e capacità delle infrastrutture aeroportuali	D	★★	I, R	2004	-	13.1	-
	Numero e capacità delle infrastrutture portuali	D	★★	I	2004-2005	-	13.2	-
	Traffico aeroportuale	P	★★★	I, R	2003-2004	☹️	13.3	13.1
	Traffico ferroviario ^a	P	★★★	I, R	1998-2002	☹️	-	-
	Traffico stradale	P	★★★	I, R	1990-2004	☹️	13.4-13.6	-
	Popolazione esposta al rumore	S	★	C 48/8.101	1996-2006	☹️	13.7	-
	Sorgenti controllate e percentuale di queste per cui si è riscontrato almeno un superamento dei limiti ^a	S	★★★	R 19/20	2000-2003	☹️	-	-
	Stato di attuazione dei piani di classificazione acustica comunale ^a	R	★★	R 19/20 C 7.692/8.101	2003	☹️	-	-
	Stato di attuazione delle relazioni sullo stato acustico comunale ^a	R	★★	R 19/20 C 133/138	2003	☹️	-	-
	Stato di approvazione dei piani comunali di risanamento acustico ^a	R	★★	R 19/20 C 7.628/8.101	2003	☹️	-	-
	Osservatorio normativa regionale ^a	R	★★★	R	2003	☹️	-	-
	Percentuale di km della rete ferroviaria nazionale per la quale si ha il superamento dei limiti	S	★★★	I	2004	-	13.8-13.9	-
	Stato di approvazione dei piani di contenimento e abbattimento del rumore per la rete ferroviaria	R	★★★	I	2004	-	13.10	-

^a - L' indicatore non è stato aggiornato rispetto all'Annuario 2004, o perché i dati sono forniti con periodicità superiore all'anno, e/o per la non disponibilità degli stessi in tempi utili. Pertanto, nella presente edizione, non è stata riportata la relativa scheda indicatore.

QUADRO RIASSUNTIVO DELLE VALUTAZIONI

Trend	Nome indicatore	Descrizione
😊	-	-
☹️	-	-
☹️	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 a livelli superiori a quelli presi a riferimento (65 dBA, Leq diurno; 55 dBA, Leq notturno)

13.1 RUMORE

Le componenti relative al tema dell'inquinamento acustico possono essere caratterizzate attraverso l'uso di diversi indicatori, molti dei quali consolidati e condivisi. Gli indicatori presentati secondo il modello DPSIR, esprimono la disponibilità di dati e denunciano le difficoltà evidenziate dall'assenza di informazioni essenziali per una corretta lettura delle problematiche relative al rumore.

In riferimento a quanto si è già sottolineato sulla rilevanza, rispetto ai 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:

- capacità delle reti infrastrutturali di trasporto¹;
- numero e capacità delle infrastrutture aeroportuali;
- numero e capacità delle infrastrutture portuali;
- dimensione della flotta veicolare¹.

Mentre 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.

L'indicatore di stato che rappresenta la qualità attuale dell'ambiente, è la *Popolazione esposta al rumore*. La

determinazione della percentuale di popolazione esposta al rumore, già richiesta per la predisposizione di atti di programmazione previsti dalla normativa, assume un ruolo prioritario nella definizione degli strumenti proposti dal Decreto Legislativo 194 del 19 agosto 2005, in attuazione della direttiva comunitaria relativa alla determinazione e gestione del rumore ambientale. L'indicatore *Popolazione esposta al rumore* offre in questa fase dati incompleti e non omogenei, ma essenziali per la costruzione delle attività future.

Determinante nel rappresentare lo stato dell'inquinamento acustico in relazione a una delle principali sorgenti, è l'indicatore *Percentuale di km della rete ferroviaria nazionale per la quale si ha il superamento dei limiti*, in osservanza dei valori limite imposti dal DPR 459 del 18/11/98 nelle fasce di pertinenza dell'infrastruttura. Quale indicatore di risposta, sempre in relazione alla sorgente ferroviaria, è presentato l'indicatore *Stato di approvazione dei piani di contenimento e abbattimento del rumore per la rete ferroviaria*, che descrive l'attività dell'ente gestore dei servizi di trasporto ferroviario nell'attuazione della normativa vigente.

Nel seguente quadro Q13.1 sono riportati per ciascun indicatore le finalità, la classificazione rispetto al modello DPSIR e i principali riferimenti normativi a livello nazionale.

¹ - Indicatore presente nel capitolo Trasporti

Q13.1 QUADRO DELLE CARATTERISTICHE INDICATORI RUMORE

Codice Indicatore	Nome Indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti Normativi
A08.001	Numero e capacità delle infrastrutture aeroportuali	Valutare il numero e la consistenza delle infrastrutture aeroportuali	D	L 447/95 DM 31/10/97 DM 29/11/00 D.Lgs. 13 del 17/01/05 D.Lgs. 194 del 19/08/05
A08.002	Numero e capacità delle infrastrutture portuali	Valutare il numero e la consistenza delle infrastrutture portuali	D	L 447/95 DM 29/11/00 D.Lgs. 19/08/05 n.194
A08.003	Traffico aeroportuale	Valutare l'entità del traffico aeroportuale, in quanto una delle principali sorgenti di inquinamento acustico	P	L 447/95 DM 03/12/99 DM 29/11/00 D.Lgs. 13 del 17/01/05 D.Lgs. 194 del 19/08/05
A08.004	Traffico ferroviario ^a	Valutare l'entità del traffico ferroviario, in quanto una delle principali sorgenti di inquinamento acustico	P	L 447/95 DM 29/11/00 DPR 459 del 18/11/98 D.Lgs. 194 del 19/08/05
A08.005	Traffico stradale	Valutare l'entità del traffico stradale, in quanto una delle principali sorgenti di inquinamento acustico	P	L 447/95 DM 29/11/00 DPR 30/03/04 D.Lgs. 194 del 19/08/05
A08.006	Popolazione esposta al rumore	Valutare la percentuale di popolazione esposta a livelli superiori a soglie prefissate	S	L 447/95 DPCM 14/11/97
A08.007	Sorgenti controllate e percentuale di queste per cui si è riscontrato almeno un superamento dei limiti ^a	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
A08.008	Stato di attuazione dei piani di classificazione acustica comunale ^a	Valutare lo stato di attuazione della normativa nazionale sul rumore con riferimento all'attività delle amministrazioni comunali in materia di prevenzione e protezione dal rumore ambientale	R	L 447/95
A08.009	Stato di attuazione delle relazioni sullo stato acustico comunale ^a	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	R	L 447/95
A08.010	Stato di approvazione dei piani comunali di risanamento acustico ^a	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	R	L 447/95
A08.011	Osservatorio normativa regionale ^a	Valutare la risposta normativa delle regioni alla problematica riguardante l'inquinamento acustico, con riferimento all'attuazione della Legge Quadro 447/95	R	L 447/95

continua

Q13.1 QUADRO DELLE CARATTERISTICHE INDICATORI RUMORE

Codice Indicatore	Nome Indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti Normativi
A08.012	Percentuale di km della rete ferroviaria nazionale per la quale si ha il superamento dei limiti	Valutare in termini qualitativi e quantitativi l'inquinamento acustico, in prossimità della rete ferroviaria	S	L 447/95 DPR 459 del 18/11/98 DM 29/11/00 D.Lgs.194 del 19/08/05
A08.013	Stato di approvazione dei piani di contenimento e abbattimento del rumore per la rete ferroviaria	Valutare lo stato di attuazione della normativa nazionale sul rumore da parte della società RFI gestore dei servizi di trasporto ferroviario, mediante l'analisi degli interventi approvati	R	L 447/95 DPR 459 del 18/11/98 DM 29/11/00 D.Lgs.194 del 19/08/05

^a - L' indicatore non è stato aggiornato rispetto all'Annuario 2004, o perché i dati sono forniti con periodicità superiore all'anno, e/o per la non disponibilità degli stessi in tempi utili. Pertanto, nella presente edizione, non è stata riportata la relativa scheda indicatore.

BIBLIOGRAFIA

- Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, 2004, *Conto Nazionale delle Infrastrutture e dei Trasporti*
- MIT-ENAC, 2003, *Annuario Statistico 2003*
- MIT-ENAC, 2004, *Annuario Statistico 2004*
- AISCAT, 2004, *AISCAT Informazioni 3-4/2004*
- AISCAT, 2005, *AISCAT Informazioni 3-4/2005*
- 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 4/2000 *Rassegna di indicatori ed indici per il rumore, le radiazioni non ionizzanti e la radioattività ambientale*
- ANPA, RTI CTN_AGF 5/2000 *1° Rapporto sullo stato di attuazione della zonizzazione acustica dei Comuni italiani*
- ANPA, RTI CTN_AGF 1/2001, *Rassegna dei modelli per il rumore, i campi elettromagnetici e la radioattività ambientale*
- 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
- APAT, RTI CTN_AGF 1/2004 *Rassegna, finalizzata alla applicazione della Direttiva Europea, delle metodologie in uso nei paesi europei per la raccolta di dati sul rumore da traffico veicolare urbano*
- Bertoni D., Franchini A., e al., 1994, *Gli effetti del rumore dei sistemi di trasporto sulla popolazione*, Pitagora
- 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. 01/12/1997, serie g. n. 280

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 05/12/97, *Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici*, G.U. 22/12/97, serie g. n. 297

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 16/04/99, *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*, G.U. 02/07/99, serie g. n. 153

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 del Presidente della Repubblica 30/03/2004 n. 142, *Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447*, G.U. 01/06/2004, serie g. n. 127

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

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

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

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

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/>)

Legge 26/10/1995 n. 447, *Legge quadro sull'inquinamento acustico*, G.U. 30/10/1995, serie g. n. 254, suppl. ordin. n.125

Legge 31/10/2003 n. 306, *Disposizioni per l'adempimento di obblighi comunitari derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee. Legge comunitaria 2003*, G.U. 15/11/2003, n. 266, suppl. ordin. n. 173

Decreto Legislativo n.13 del 17/01/05, *Attuazione della direttiva 2002/30/CE relativa all'introduzione di restrizioni operative ai fini del contenimento del rumore negli aeroporti comunitari*, G.U. n.39 del 17/02/05

Decreto Legislativo n. 194 del 19/08/05, *Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale*, GU n. 222 del 23-9-2005



NUMERO E CAPACITÀ DELLE INFRASTRUTTURE AEROPORTUALI

INDICATORE - A08.001

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 (km²); metri (m).

FONTI dei DATI

ENAC

PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza	Accuratezza	Comparabilità nel tempo	Comparabilità nello spazio
2	1	3	1

L'indicatore descrive una delle cause generatrici primarie dell'inquinamento acustico; la comparabilità spaziale e l'accuratezza sono buone, mentre la comparabilità temporale è limitata.

★ ★

SCOPO e LIMITI

Valutare il numero e la consistenza delle infrastrutture aeroportuali.

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Il D.Lgs. 13 del 17/01/05, "Attuazione della Direttiva 2002/30/CE relativa all'introduzione di restrizioni operative ai fini del contenimento del rumore negli aeroporti comunitari" stabilisce le condizioni e le modalità per l'adozione delle restrizioni operative volte a ridurre o vietare l'accesso di velivoli nell'aeroporto individuato, nonché di altre misure ritenute efficaci per la riduzione dell'inquinamento acustico.

Tra gli adempimenti previsti dal D.Lgs. 194 del 19/08/05, "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale", risultano, per le società e gli enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture e, in questa sede per gli aeroporti principali (con scadenza 30 giugno 2007), l'elaborazione della mappatura acustica, che rappresenta i dati configuranti una situazione di rumore esistente o prevista in una zona relativa a una determinata sorgente e la redazione, in seguito alla valutazione dei risultati espressi dalle mappature acustiche, dei Piani d'azione, destinati a gestire i problemi di inquinamento acustico e i relativi effetti.

L'indicatore, inoltre, può essere indirettamente messo in relazione con il DM 31/10/97 che disciplina le procedure sia per la classificazione degli aeroporti e del loro intorno, 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.

STATO e TREND

I dati non permettono di formulare valutazioni specifiche sull'andamento temporale dell'indicatore.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Si riportano nella tabella 13.1 l'elenco degli aeroporti, la superficie del sedime aeroportuale, nonché il numero e la lunghezza complessiva delle piste. I dati disponibili evidenziano una significativa presenza delle infrastrutture aeroportuali con ben 99 aeroporti distribuiti sul territorio nazionale, due in più rispetto allo scorso anno. Questi sono l'Idroscalo Internazionale di Como, che risulta essere l'unico idroscalo italiano che funge da "aeroporto di ingresso", ovvero da scalo obbligato per tutti quegli idrovolanti che giungano in Italia da Paesi extra-CEE e l'aeroporto di Ca' Negra.

Tabella 13.1: Aeroporti, superficie del sedime aeroportuale, numero e lunghezza complessiva delle piste per regione/provincia autonoma (31/12/2004)

Regione /Provincia autonoma (n. aeroporti)	Aeroporti	Superficie del sedime aeroportuale	Piste	Lunghezza complessiva piste
		km ²	n.	m
Piemonte (8)	Torino Caselle	2,96	1	3.300
	Biella Cerrione	0,49	1	1.320
	Cuneo Levaldigi	1,76	1	2.104
	Alessandria	0,25	1	640
	Casale Monferrato	0,37	1	880
	Novi Ligure	0,41	1	1.050
	Torino Aerialitalia	0,6	2	1.800
	Vercelli	0,11	1	560
Valle d'Aosta (1)	Aosta	0,23	1	1.240
Lombardia (13)	Milano Linate	3,85	2	3.040
	Milano Malpensa	12,44	2	7.840
	Bergamo Orio al Serio	3	2	3.715
	Montichiari (Brescia)	2,42	1	2.990
	Alzate Brianza	0,13	1	600
	Calcinato del Pesce	0,05	1	600
	Cremona Migliaro	0,4	1	900
	Milano Bresso	0,62	1	1.080
	Valbrembo	0,07	1	700
	Varese Vengono	0,64	1	1.420
	Vergiate	1,25	1	800
	Voghera Rivanazzano	0,24	1	1.000
	Como Idroscalo	0,4	1	900
Trentino Alto Adige (2) Trento (1) Bolzano Bozen (1)				
	Trento Mattarello		1	980
	Bolzano Bozen	0,4	2	1.695
Veneto (12)	Venezia Tessera	3,31	2	6.080
	Treviso S. Angelo	1,2	1	2.459
	Verona Villafranca	3,4	1	3.067
	Vicenza	1,18	1	1.500
	Padova	0,35	2	1.572
	Asiago	0,49	2	2.220
	Belluno	0,34	1	812
	Legnago	0,1	1	610
	Thiene	0,39	1	900
	Venezia S. Nicolò	0,4	1	1.060
	Verona Boscomantico	0,71	1	1.080
	Ca' Negra	0,3	1	660
Friuli Venezia Giulia (3)	Trieste Ronchi dei Legionari	2,42	1	3.000
	Gorizia	1,03	2	1.990
	Udine Campofornido	0,17	1	730
Liguria (3)	Genova Sestri	1,6	1	2.925
	Albenga	1,65	1	1.429
	Sarzana Luni	0,29	1	900

Regione /Provincia autonoma (n. aeroporti)	Aeroporti	Superficie del sedime aeroportuale	Piste	Lunghezza complessiva piste
		km ²	n.	m
Emilia Romagna (12)	Bologna Borgo Panigale	2	1	2.450
	Forlì	2,1	1	2.410
	Parma	0,8	1	1.763
	Rimini Miramare	3,3	1	2.541
	Carpi Budrione	0,2	1	850
	Ferrara "S. Luca"	0,24	2	1.700
	Lugo di Romagna	0,34	1	800
	Modena Marzaglia	0,15	1	800
	Pavullo nel Frignano	0,42	1	800
	Ferrara Prati Vecchi di Aguscello	0,22	1	750
	Ravenna	1,81	2	2.000
	Reggio Emilia	0,94	1	1.400
Toscana (8)	Firenze Peretola	1,15	1	1.649
	Pisa S. Giusto	3,6	2	5.725
	Grosseto	3	1	2.994
	Siena Ampugnano	1,76	1	1.393
	Marina di Campo	0,08	1	949
	Arezzo	0,48	1	750
	Lucca Tassignano	0,15	1	910
	Massa Cinquale	0,18	1	720
Umbria (2)	Perugia S. Egidio	1,76	1	1.856
	Foligno	1,4	1	1.600
Marche (2)	Ancona Falconara	1,93	1	2.962
	Fano	1,23	1	1.350
Lazio (9)	Roma Fiumicino	16,05	4	14.895
	Roma Ciampino	2,2	1	2.207
	Roma Urbe	1,08	1	1.080
	Aquino	0,35	1	950
	Frosinone	-	1	1.431
	Guidonia	2,5	2	2.270
	Latina	2	1	1.700
	Rieti	0,93	2	1.660
	Viterbo	2,5	3	2.200
Abruzzo (2)	Pescara Pasquale Liberi	1,63	1	2.430
	L'Aquila Preturo	0,18	1	1.487
Molise (0)	n/a	n/a	n/a	n/a
Campania (3)	Napoli Capodichino	2	1	2.628
	Capua	1,2	1	1.100
	Salerno Pontecagnano	0,77	1	1.395
Puglia (5)	Bari Palese	2,45	1	2.440
	Brindisi Casale	3,16	2	4.401
	Foggia Gino Lisa	2,32	1	1.447
	Taranto Grottaglie	0,9	1	1.710
	Lecce Lepore	0,55	1	728
Basilicata (0)	n/a	n/a	n/a	n/a
Calabria (3)	Reggio Calabria	1,44	2	3.665
	Lamezia Terme	2,37	1	2.414
	Crotone	1,84	1	2.000

continua

segue

Regione /Provincia autonoma (n. aeroporti)	Aeroporti	Superficie del sedime aeroportuale	Piste	Lunghezza complessiva piste
		km ²	n.	m
Sicilia (6)	Palermo Punta Raisi	1,5	2	5.400
	Catania Fontanarossa	2,1	1	2.435
	Trapani Birgi	1,23	1	2.687
	Pantelleria	0,9	2	3.023
	Lampedusa	0,9	1	1.800
	Palermo Bocca di Falco	1	1	1.220
Sardegna (5)	Cagliari Elmas	0,55	1	2.803
	Alghero	2,46	1	3.000
	Olbia Costa Smeralda	1,8	1	2.446
	Tortolì/Arbatax	0,25	1	1.188
	Oristano Fenosu	1,36	1	1.003
TOTALE n. aeroporti	99			
Fonte: Elaborazione APAT su dati ENAC				

NUMERO E CAPACITÀ DELLE INFRASTRUTTURE PORTUALI

INDICATORE - A08.002



DESCRIZIONE

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

UNITÀ di MISURA

Numero (n.); metri (m); metri quadrati (m²); metri cubi (m³).

FONTE dei DATI

Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

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, la comparabilità temporale e l'accuratezza sono medie.

★ ★

SCOPO e LIMITI

Valutare il numero e la consistenza delle infrastrutture portuali.

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.

Tra gli adempimenti previsti dal D.Lgs. 194 del 19/08/05, "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale", risultano, per le società e gli enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, l'elaborazione della mappatura acustica, che rappresenta i dati configuranti una situazione di rumore esistente o prevista in una zona, relativa a una determinata sorgente e la redazione, in seguito alla valutazione dei risultati espressi dalle mappature acustiche, dei Piani d'azione, destinati a gestire i problemi di inquinamento acustico e i relativi effetti.

Il decreto citato inoltre, in relazione alle mappe acustiche strategiche relative agli agglomerati urbani, nell'individuare le sorgenti, fa riferimento al rumore emesso dai "siti di attività industriale, inclusi i porti", a differenza di quanto previsto dalla normativa nazionale attuale in cui le infrastrutture portuali hanno una loro specifica connotazione.

STATO e TREND

I dati non permettono di formulare valutazioni specifiche sull'andamento temporale dell'indicatore.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

I dati disponibili evidenziano una significativa presenza delle infrastrutture portuali sul territorio nazionale. La tabella 13.2 illustra alcune tra le principali caratteristiche, al 1 gennaio 2004 e 2005, delle infrastrutture per la navigazione marittima rilevate presso 1.153 accosti per il 2004 e 1.241 per il 2005, presenti in 156 porti italiani nel 2004 e 182 per il 2005. Dall'analisi di tale tabella si nota che nel 2005 la lunghezza complessiva delle banchine relative a tali punti di approdo è superiore ai 300 chilometri, con una media di circa 250 metri per accosto e di oltre 1,6 chilometri per porto.

Tabella 13.2: Opere e infrastrutture portuali in Italia (2004-2005)

Porti e servizi infrastrutturali		Media per accosto	Media per porto
2004			
Numero di porti	156		
Numero accosti	1.153		7,4
Lunghezza complessiva accosti (m)	281.987	244,6	1.807,6
Dati sulla capacità degli accosti			
Superficie dei piazzali per le merci (m ²)	18.991.411	16.471	121.740
Capacità magazzini frigoriferi (m ³)	762.083	661	4.885
Capacità altri magazzini (m ³)	4.922.401	4.269	31.554
Capacità silos (m ³)	1.856.805	1.610	11.903
Porti e servizi infrastrutturali		Media per accosto	Media per porto
2005			
Numero di porti	182		
Numero accosti	1.241		6,8
Lunghezza complessiva accosti (m)	305.093	245,8	1.676,3
Dati sulla capacità degli accosti			
Superficie dei piazzali per le merci (m ²)	17.666.072	14.235	97.066
Capacità magazzini frigoriferi (m ³)	755.763	609	4.153
Capacità altri magazzini (m ³)	4.964.002	4.000	27.275
Capacità silos (m ³)	2.006.025	1.616	11.022

Fonte: Elaborazione APAT su dati del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

TRAFFICO AEROPORTUALE

INDICATORE - A08.003



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

ENAC; Ministero delle infrastrutture e dei trasporti.

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 i dati disponibili sono relativi al solo traffico aereo commerciale.

★ ★ ★

SCOPO e LIMITI

Valutare l'entità del traffico aeroportuale in quanto rappresenta una delle sorgenti primarie dell'inquinamento acustico. I dati sono relativi al solo traffico aereo commerciale. Non è computata la cosiddetta "aviazione generale", che comprende l'attività degli aeroclub, delle scuole di volo, di piccoli aerei privati e dei servizi di lavoro aereo (pubblicitari, aerofotografici e di rilevazione, ecc.).

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. L'indicatore è direttamente correlato al D.Lgs. 13 del 17/01/05, "Attuazione della direttiva 2002/30/CE relativa all'introduzione di restrizioni operative ai fini del contenimento del rumore negli aeroporti comunitari", che stabilisce le condizioni e le modalità per l'adozione delle restrizioni operative volte a ridurre o vietare l'accesso di velivoli nell'aeroporto individuato, tenendo conto, in particolare, della fascia oraria relativa ai voli notturni, nonché di altre misure ritenute efficaci per la riduzione dell'inquinamento acustico.

Tra gli adempimenti previsti dal D.Lgs. 194 del 19/08/05, "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale", risultano, per le società e gli enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture e, in questa sede per gli aeroporti principali, con scadenze definite e diversificate, l'elaborazione della mappatura acustica, che rappresenta i dati configuranti una situazione di

rumore esistente o prevista in una zona, relativa a una determinata sorgente e la redazione, in seguito alla valutazione dei risultati espressi dalle mappature acustiche, dei Piani d'azione, destinati a gestire i problemi di inquinamento acustico e i relativi effetti. I dati relativi alla caratterizzazione dell'area, ai programmi di contenimento del rumore attuati, al numero di abitazioni e al numero totale stimato di persone presenti in ciascuna zona, insieme a una sintesi del Piano di azione, dovranno essere trasmessi, con scadenze designate, agli Enti competenti.

STATO e TREND

Dal 1992 fino al 2000 si può osservare un continuo aumento del traffico aereo commerciale italiano, mentre nel biennio 2001-2002 si nota un leggero calo, da porre in relazione agli attentati terroristici del 11/09/01. Nel 2003 si interrompe tale tendenza e il traffico comincia di nuovo la sua ascesa, con una variazione percentuale rispetto al 2002 del 7%, continuando a crescere anche nel 2004 (+0,8%).

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

I dati di traffico relativi al 2004 confermano, come già registrato nel 2003, il *trend* di crescita del settore del trasporto aereo commerciale. In particolare il numero dei movimenti degli aeromobili, che nel 2004 è stato pari a oltre 1,3 milioni, ha registrato un incremento dello 0,8% rispetto al 2003. L'analisi della figura 13.1, invece, mostra la tendenza del traffico aereo commerciale attraverso il numero dei movimenti aeromobili avvenuti tra il 1992 e il 2004, mettendo in luce l'incremento progressivo del traffico aereo fino al 2000, con un lieve calo nel biennio 2001 e 2002 (che indica una diminuzione, anche se momentanea della pressione sull'ambiente rappresentata da questo indicatore) e una ripresa della crescita del traffico negli anni 2003-2004. I dati sono relativi al solo traffico aereo commerciale: con questo 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. Nella tabella 13.3 sono riportati, per il 2003 e 2004, 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 ogni singolo aeroporto. Dall'analisi della tabella si può notare come alcuni aeroporti hanno subito forti incrementi del traffico aereo, come ad esempio Forlì (+151%), Rimini Miramare (+94%), in questo caso però l'aumento è dovuto al dirottamento del traffico destinato all'aeroporto di Bologna che è stato chiuso per lavori dal 02/05/2004 al 02/07/2004. Aeroporti che hanno subito un "vero" incremento sono invece Vicenza (+45%) e Alghero e Crotone (+28%).

Tabella 13.3: Trasporto aereo commerciale (arrivi + partenze) - servizi di linea e non di linea - traffico nazionale e internazionale (2003-2004)

Regione /Provincia autonoma	Aeroporto	Movimenti aeromobili	
		2003	2004
		n.	
Piemonte	Torino Caselle	43.466	46.809
	Biella Cerrione	5	2
	Cuneo Levaldigi	2.413	2437
Valle d'Aosta	Aosta	498	488
Lombardia	Milano Linate	93.824	94.524
	Milano Malpensa	213.554	214.357
	Bergamo Orio al Serio	44.170	43.130
	Montichiari Brescia	5.495	4.747
Trentino Alto Adige			
<i>Trento</i>	<i>n/a</i>	<i>n/a</i>	<i>n/a</i>
<i>Bolzano Bozen</i>	<i>Bolzano Bozen</i>	<i>2.687</i>	<i>3.150</i>
Veneto	Venezia Tessera	74.425	75.167
	Treviso S. Angelo	10.502	10.419
	Verona Villafranca	38.112	36.180
	Vicenza	239	346
	Padova	-	-
Friuli Venezia Giulia	Trieste Ronchi dei Legionari	10.845	10.196
Liguria	Genova Sestri	21.253	17.957
	Albenga	590	1.032
Emilia Romagna	Bologna Borgo Panigale	57.695	45.383
	Forlì	4.438	11.142
	Parma	4.380	3.933
	Rimini Miramare	4.056	7.852
Toscana	Firenze Peretola	28.668	26.760
	Pisa S. Giusto	29.771	28.194
	Grosseto	71	-
	Siena Ampugnano	432	346
	Marina di Campo	615	661
Umbria	Perugia S. Egidio	2.563	2.233
Marche	Ancona Falconara	13.959	14.391
Lazio	Roma Fiumicino	293.790	304.520
	Roma Ciampino	30.280	37.036
	Roma Urbe	-	-
Abruzzo	Pescara	7.538	6.397
Molise	n/a	n/a	n/a
Campania	Napoli Capodichino	56.881	51.455
Puglia	Bari Palese	20.271	22.603
	Brindisi Casale	7.996	8.555
	Foggia Gino Lisa	1.970	1.889
	Taranto Grottaglie	122	66
Basilicata	n/a	n/a	n/a
Calabria	Reggio Calabria	5.452	3.556
	Lamezia Terme	12.982	14.263
	Crotone	1.358	1.676
Sicilia	Palermo Punta Raisi	41.745	42.049
	Lampedusa	2.718	3.850
	Catania Fontanarossa	52.813	51.227
	Trapani Birgi	4.385	6.809
	Pantelleria	3.045	3.444
Sardegna	Cagliari Elmas	25.016	25.187
	Alghero	8.291	10.264
	Olbia Costa Smeralda	15.565	15.763
	Tortolì Arbatax	924	-
ITALIA		1.301.868	1.312.445

Fonte: Elaborazione APAT su dati ENAC

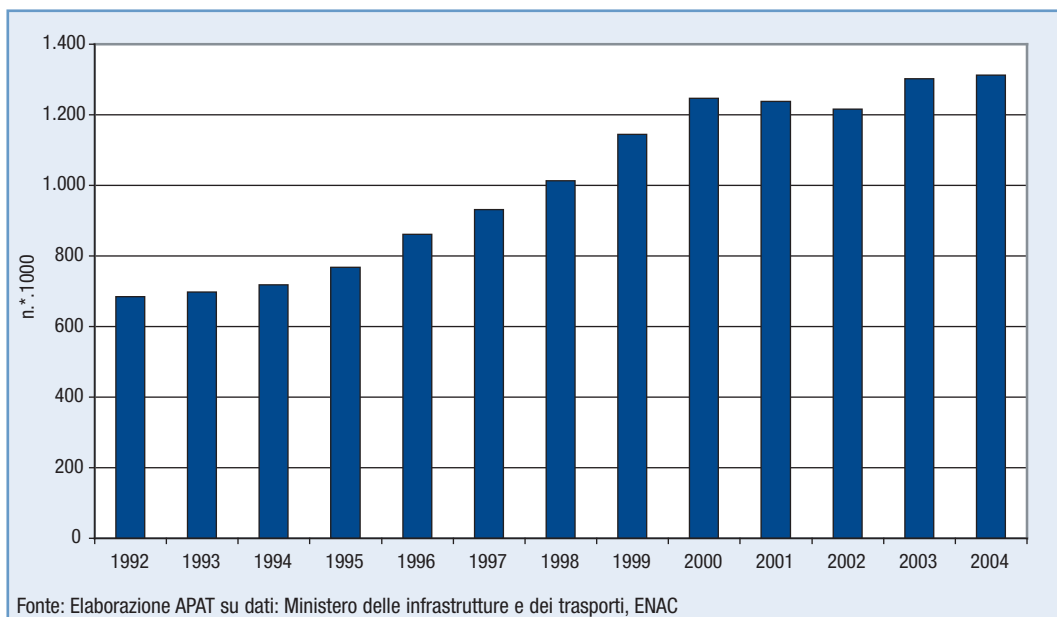


Figura 13.1: *Trend* del numero dei movimenti degli aeromobili atti al trasporto aereo commerciale



DESCRIZIONE

L'indicatore descrive in termini quantitativi il traffico su strada; dati raccolti in maniera regolare e sistematica su scala nazionale sono disponibili per i volumi di traffico registrati sulla rete autostradale.

UNITÀ di MISURA

Chilometro (km); chilometri complessivamente percorsi dai veicoli circolanti sul territorio nazionale (veicoli-km); Numero (n.) - Veicoli teorici medi giornalieri ².

FONTE dei DATI

Ministero delle infrastrutture e dei trasporti; Associazione Italiana Società Concessionarie Autostrade e Trafori.

PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

L'indicatore è rilevante per descrivere le fonti di pressioni che provocano l'inquinamento acustico; l'accuratezza è limitata in quanto i dati si riferiscono alla sola rete autostradale in concessione; la comparabilità nello spazio e la comparabilità temporale sono buone.



SCOPO e LIMITI

Valutare l'entità del traffico stradale in quanto una delle sorgenti primarie dell'inquinamento acustico. I dati sono relativi alla sola rete stradale in concessione con pedaggio.

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

L'indicatore è correlato agli adempimenti previsti dal DPR 30/03/04, che definisce le disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della Legge 447 del 26 ottobre 1995. Sono definiti le fasce di pertinenza acustica e i limiti di immissione per le infrastrutture stradali esistenti e di nuova realizzazione, gli interventi per il rispetto dei limiti, gli interventi di risanamento acustico a carico del titolare.

Il D.Lgs. 194 del 19/08/05 "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale", prevede, per le società e gli enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, in questo caso con riferimento agli assi stradali principali, con tempi diversificati, l'elaborazione della mappatura acustica, con dati rappresentanti una situazione di rumore esistente o prevista relativa a una determinata sorgente e, in seguito alla valutazione dei risultati, la redazione dei Piani d'azione, per la determinazione degli aspetti gestionali. Gli assi stradali su cui transitano più di 6.000.000 di veicoli all'anno devono trasmettere entro il 30 giugno 2007 la mappatura acustica agli enti competenti; nel caso di infrastrutture ricadenti negli agglomerati con più di 250.000 abitanti entro il 31 dicembre 2006. I dati relativi alla caratterizzazione dell'area, con

² - 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.

descrizione generale della strada e flussi di traffico, ai programmi di contenimento del rumore attuati, ai metodi di calcolo applicati, al numero di abitazioni e al numero totale stimato di persone esposte a predeterminati livelli di rumore, insieme a una sintesi del Piano di azione, dovranno essere trasmessi, con scadenze designate, agli Enti competenti.

L'indicatore può anche 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.

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 che interessa le altre tipologie di infrastrutture stradali. Nonostante il *trend* sia in crescita, da un'analisi dettagliata si può notare che la variazione percentuale annua, dal 2001 a oggi, è in lieve diminuzione passando da circa il +4% del 2001 al +2% del 2004.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Nella tabella 13.4 si nota negli anni un aumento continuo del volume di traffico sulle autostrade in concessione sia per i veicoli leggeri sia per i veicoli pesanti; si è avuta sul totale, infatti, una variazione percentuale, tra il 1990 e il 2004, del 52% circa. Dal punto di vista delle pressioni sull'ambiente il fenomeno è in peggioramento. Utili ulteriori informazioni sui veicoli circolanti sono riportate nel capitolo Trasporti del presente Annuario. Nelle tabella 13.5 e 13.6 sono raccolti, per il 2004 e 2005, distinti per ogni singolo tronco autostradale e per tipologia di veicoli, i veicoli teorici medi giornalieri e i veicoli-km.

Tabella 13.4: Dati di traffico su base nazionale relativi alle autostrade, in veicoli-km

	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003 ^c	2004
	km*1.000.000										
Veicoli leggeri ^a	40.050	46.219	47.071	48.771	50.822	52.155	53.626	55.885	57.383	59.079	59.996
Veicoli pesanti ^b	11.886	13.507	13.729	14.428	15.161	15.974	16.768	17.254	17.838	18.359	19.059
TOTALE	51.936	59.726	60.800	63.199	65.983	68.129	70.394	73.139	75.221	77.438	79.055

Fonte: Anni 1990-2000, Ministero delle infrastrutture e dei trasporti (dati riferiti alla rete autostradale in concessione: 5.388 km); anni 2001-2004, AISCAT (dati riferiti a un totale di km 5.391)

LEGENDA:

^a - 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

^b - 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

^c - I dati relativi all'anno 2003 differiscono rispetto all'edizione precedente dell'Annuario per variazioni alla Fonte

Tabella 13.5: Traffico autostradale, veicoli teorici medi giornalieri e veicoli-km (2004)

Autostrade e Trafori	Lunghezza	Veicoli teorici medi giornalieri			Veicoli-km		
		Leggeri	Pesanti	Totale	Leggeri	Pesanti	Totale
	km	n.			km*1.000.000		
Trafo M. Bianco (tratta italiana)	5,8	2.922	1.200	4.122	6,2	2,6	8,8
Trafo G. S. Bernardo	12,8	1.408	232	1.640	6,6	1,1	7,7
Trafo Frejus	6,8	2.301	3.147	5.448	5,7	7,8	13,6
Sarre-Trafo M. Bianco (tratto Sarre-Morgex)	27	6.464	1.677	8.141	63,9	16,9	80,8
Torino-Bardonecchia	75,7	8.199	4.181	12.380	227,2	115,8	343,0
Quincinetto-Aosta	59,5	14.896	3.088	17.984	324,4	67,3	391,7
Torino-Ivrea-Quincinetto	51,2	17.133	3.234	20.367	344,9	65,1	410,0
Ivrea-Santhià	23,6	13.630	3.336	16.966	119,7	29,3	149,0
Torino-Savona	130,9	15.376	3.426	18.802	736,6	164,2	900,8
Voltri-GravellonaToce (trattoVoltri-Alessandria e racc. con A7)	83,7	26.848	7.859	34.707	822,5	240,8	1.063,3
Voltri-GravellonaToce (tratto Alessandria-Gravellona e coll.to con Santhià)	161,2	13.657	3.625	17.282	805,8	213,9	1.019,3
Milano-Varese e Lainate Como-Chiasco	77,7	66.631	12.663	79.294	1.894,9	360,1	2.255,0
Diramazione A8/A26	24	48.668	9.620	58.288	427,5	84,5	512,0
Milano-Serravalle	86,3	37.600	8.884	46.484	1.187,6	280,6	1.468,2
Genova-Serravalle	50	27.396	6.774	34.170	501,3	124,0	625,3
Milano-Bologna	192,1	56.527	21.807	78.334	3.974,3	1.533,2	5.507,5
Brennero-Modena (tratto Brennero-Verona)	224	26.975	11.356	38.331	2.205,5	928,5	3.134,0
Brennero-Modena (tratto Verona-Modena)	90	28.742	12.978	41.720	944,2	426,3	1.370,5
Trento-Vicenza-Rovigo (tratto Vicenza-Piovene - Rocchetta)	36,4	16.458	5.138	21.596	219,3	68,4	287,7
Parma-La Spezia	101	16.676	5.760	22.436	616,5	212,9	829,4
Bologna-Padova	127,3	29.675	11.241	40.916	1.382,6	523,7	1.906,3
Bologna-Ancona	236	45.819	16.600	62.419	3.957,7	1.433,8	5.391,5
Raccordo di Ravenna	29,3	12.782	3.815	16.597	137,1	40,9	178,0
Torino-Milano	127	33.607	11.770	45.377	1.562,1	547,1	2.109,2
Milano-Brescia	93,5	76.951	26.123	103.074	2.633,3	894,0	3.527,3
Brescia-Padova	146,1	62.907	25.299	88.206	3.363,8	1.352,8	4.716,6
Padova-Mestre	23,3	63.362	21.042	84.404	530,3	180,2	710,5
Mestre-Trieste (con dir. Palmanova-Udine e Portogruaro-Conegliano)	180,3	27.311	10.477	37.788	1.793,2	687,9	2.481,1
Mestre-Belluno (Pian di Vedoia)	82,2	17.128	3.599	20.727	515,3	108,3	623,6
Udine-Tarvisio	101,2	12.381	5.985	18.366	458,6	221,7	680,3
Torino-Piacenza	164,9	23.322	11.641	34.963	1.405,2	701,4	2.106,6
Piacenza-Brescia (e dir. per Fiorenzuola) ^a	88,6	21.532	11.368	32.900	591,0	312,0	903,0

continua

segue

Autostrade e Trafori	Lunghezza	Veicoli teorici medi giornalieri			Veicoli-km		
		Leggeri	Pesanti	Totale	Leggeri	Pesanti	Totale
	km	n.			km*1.000.000		
Ventimiglia-Savona	113,3	24.198	6.850	31.048	1.000,7	283,3	1.284,0
Savona-Genova	45,5	45.114	9.858	54.972	751,3	164,2	915,5
Genova-Sestri L.	48,7	44.010	8.587	52.597	784,5	153,1	937,6
Sestri L.-Livorno (con dir. per La Spezia)	133,4	28.101	8.070	36.171	1.372,0	394,0	1.766,0
Livorno-Civitavecchia (tratto Livorno-Rosignano M.)	36,6	14.350	3.612	17.962	191,7	48,2	239,9
Viareggio-Lucca	21,5	26.073	5.167	31.240	201,8	40,0	241,8
Bologna-Firenze	91,1	35.195	16.098	51.293	1.173,5	536,7	1.710,2
Firenze-Pisa N.	81,7	42.281	9.261	51.542	1.264,3	276,9	1.541,2
Firenze-Roma	273	36.597	13.543	50.140	3.656,7	1.353,2	5.009,9
Collegamento Firenze-Roma e Roma-Napoli	45,3	25.795	10.719	36.514	427,7	177,7	605,4
Roma-Civitavecchia	65,4	23.614	4.143	27.757	565,2	99,2	664,4
Roma-L'Aquila-Teramo e Roma-Pescara (tratto Roma-Torano) ^b	79,5	35.935	4.643	40.578	1.045,6	135,1	1.180,7
Roma-Pescara (tratto Torano-Pescara)	114,9	12.161	2.763	14.924	511,4	116,2	627,6
Roma-L'Aquila-Teramo (tratto Torano-Teramo)	87	10.656	1.740	12.396	339,3	55,4	394,7
Ancona-Pescara	133,8	30.424	11.373	41.797	1.489,9	556,9	2.046,8
Roma-Napoli	202	52.094	14.157	66.251	3.851,4	1.046,7	4.898,1
Caserta-Nola-Salerno	55,3	26.902	8.679	35.581	544,5	175,7	720,2
Napoli-Canosa	172,3	18.312	4.525	22.837	1.154,8	285,4	1.440,2
Pescara-Lanciano	49,7	26.445	9.188	35.633	481,0	167,1	648,1
Lanciano-Canosa	189,6	14.505	5.131	19.636	1.006,5	356,1	1.362,6
Canosa-Bari-Taranto	143	12.877	3.336	16.213	673,9	174,6	848,5
Tang.le di Napoli	20,2	128.523	11.633	140.156	949,9	86,3	1.036,2
Napoli-Salerno	51,6	72.776	8.867	81.643	1.370,7	167,0	1.537,7
Messina-Catania	76,8	26.010	4.782	30.792	729,1	134,0	863,1
Messina-Palermo ^c	181,8	10.857	1.820	12.677	720,7	120,7	841,4
TOTALE GENERALE ^d	5.432	30.454	9.668	40.122	60.091,4	19.077,0	79.168,4

Fonte: AISCAT

LEGENDA:

^a - Per l'autostrada Piacenza-Brescia e diramazione per Fiorenzuola, i veicoli teorici sono calcolati sulla base della percorrenza massima possibile, pari a 75 km

^b - Comprensivi dei veicoli-km del tratto di penetrazione urbana (km 7,2)

^c - I dati relativi ai veicoli-km 2004 sono stati modificati in seguito all'apertura di nuove tratte autostradali

^d - 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. Per quanto riguarda Autostrade per l'Italia, le percorrenze convenzionali del nodo di Mestre sono conteggiate solo nel totale di rete

Tabella 13.6: Traffico autostradale, veicoli teorici medi giornalieri e veicoli-km (2005)

Autostrade e Trafori	Lunghezza	Veicoli teorici medi giornalieri			Veicoli-km		
		Leggeri	Pesanti	Totale	Leggeri	Pesanti	Totale
	km	n.			km*1.000.000		
Trafo M. Bianco (tratta italiana)	5,8	2.913	1.865	4.778	6,2	4,0	10,1
Trafo G. S. Bernardo	12,8	1.429	176	1.605	6,7	0,8	7,5
Trafo Frejus	6,8	1.774	2.196	3.970	4,4	5,5	9,9
Sarre-Trafo M. Bianco (tratto Sarre-Morgex)	27	6.516	2.364	8.880	64,2	23,3	87,5
Torino-Bardonecchia	75,7	8.181	3.471	11.652	226,0	95,9	321,9
Quincinetto-Aosta	59,5	14.727	3.738	18.465	319,9	81,2	401,1
Torino-Ivrea-Quincinetto	51,2	18.363	3.658	22.021	343,2	68,4	411,6
Ivrea-Santhià	23,6	13.645	3.769	17.414	117,5	32,5	150,0
Torino-Savona	130,9	15.566	3.483	19.049	743,7	166,4	910,1
Voltri-GravellonaToce (trattoVoltri-Alessandria e racc. con A7)	83,7	26.827	8.009	34.836	819,6	244,7	1.064,3
Voltri-GravellonaToce (tratto Alessandria-Gravellona e coll.to con Santhià)	161,2	13.675	3.688	17.363	804,6	217,0	1.021,6
Milano-Varese e Lainate Como-Chiasso	77,7	67.039	12.648	79.687	1.901,3	358,7	2.260,0
Diramazione A8/A26	24	48.702	9.706	58.408	426,6	85,0	511,6
Milano-Serravalle	86,3	37.914	8.980	46.894	1.194,3	282,8	1.477,1
Genova-Serravalle	50	27.170	6.879	34.049	495,9	125,5	621,4
Milano-Bologna	192,1	56.121	21.685	77.806	3.935,0	1.520,5	5.455,5
Brennero-Modena (tratto Brennero-Verona)	224	26.979	11.242	38.221	2.205,8	919,2	3.125,0
Brennero-Modena (tratto Verona-Modena)	90	28.862	12.732	41.594	948,1	418,3	1.366,4
Trento-Vicenza-Rovigo (tratto Vicenza-Piovene - Rocchetta)	36,4	16.712	5.214	21.926	222,0	69,3	291,3
Parma-La Spezia	101	16.836	5.839	22.675	620,7	215,2	835,9
Bologna-Padova	127,3	29.908	11.428	41.336	1.389,7	531,0	1.920,7
Bologna-Ancona	236	45.360	16.627	61.987	3.907,3	1.432,3	5.339,6
Raccordo di Ravenna	29,3	12.737	3.943	16.680	136,2	42,2	178,4
Torino-Milano	127	32.759	11.396	44.155	1.554,4	540,7	2.095,1
Milano-Brescia	93,5	76.854	26.037	102.891	2.622,8	888,6	3.511,4
Brescia-Padova	146,1	63.135	25.467	88.602	3.366,8	1.358,1	4.724,9
Padova-Mestre	23,3	64.717	21.377	86.094	539,4	183,4	722,8
Mestre-Trieste (con dir. Palmanova-Udine e Portogruaro-Conegliano)	180,3	27.737	11.040	38.777	1.816,3	722,9	2.539,2
Mestre-Belluno (Pian di Vedoia)	82,2	17.300	3.566	20.866	519,0	107,0	626,0
Udine-Tarvisio	101,2	12.450	6.070	18.520	459,9	224,2	684,1
Torino-Piacenza	164,9	23.444	11.488	34.932	1.408,7	690,3	2.099,0
Piacenza-Brescia (e dir. per Fiorenzuola) ^a	88,6	22.655	11.801	34.456	620,1	323,1	943,2
Ventimiglia-Savona	113,3	24.325	6.993	31.318	1.005,9	289,2	1.295,1
Savona-Genova	45,5	45.245	10.000	55.245	751,4	166,1	917,5
Genova-Sestri L.	48,7	43.842	8.578	52.420	779,3	152,5	931,8
Sestri L.-Livorno (con dir. per La Spezia)	133,4	28.275	8.186	36.461	1.376,7	398,6	1.775,3
Livorno-Civitavecchia (tratto Livorno-Rosignano M.)	36,6	14.610	3.539	18.149	195,2	47,3	242,5
Viareggio-Lucca	21,5	27.049	5.432	32.481	208,8	41,9	250,7
Bologna-Firenze	91,1	34.985	16.025	51.010	1.163,3	532,9	1.696,2
Firenze-Pisa N.	81,7	42.861	9.352	52.213	1.278,1	278,9	1.557,0
Firenze-Roma	273	36.567	13.484	50.051	3.643,8	1.343,7	4.987,5
Collegamento Firenze-Roma e Roma-Napoli	45,3	26.074	10.819	36.893	431,1	178,9	610,0
Roma-Civitavecchia	65,4	24.611	4.466	29.077	587,5	106,6	694,1
Roma-L'Aquila-Teramo e Roma-Pescara (tratto Roma-Torano) ^b	79,5	36.930	4.960	41.890	1.071,6	143,9	1.215,5
Roma-Pescara (tratto Torano-Pescara)	114,9	12.474	2.840	15.314	523,1	119,1	642,2
Roma-L'Aquila-Teramo (tratto Torano-Teramo)	87	10.011	1.713	11.724	317,9	54,4	372,3

continua

segue

Autostrade e Trafori	Lunghezza	Veicoli teorici medi giornalieri			Veicoli-km		
		Leggeri	Pesanti	Totale	Leggeri	Pesanti	Totale
	km	n.			km*1.000.000		
Ancona-Pescara	133,8	30.208	11.437	41.645	1.475,3	558,6	2.033,9
Roma-Napoli	202	52.790	14.431	67.221	3.892,2	1.064,0	4.956,2
Caserta-Nola-Salerno	55,3	28.229	9.220	37.449	569,8	186,1	755,9
Napoli-Canosa	172,3	18.612	4.551	23.163	1.170,5	286,2	1.456,7
Pescara-Lanciano	49,7	26.765	9.506	36.271	485,5	172,5	658,0
Lanciano-Canosa	189,6	14.605	5.346	19.951	1.010,7	369,9	1.380,6
Canosa-Bari-Taranto	143	12.845	3.395	16.240	670,4	177,2	847,6
Tang.le di Napoli	20,2	129.236	11.697	140.933	952,9	86,2	1.039,1
Napoli-Salerno	51,6	71.855	8.688	80.543	1.353,3	163,6	1.516,9
Messina-Catania	76,8	26.003	4.808	30.811	730,9	135,1	866,0
Messina-Palermo ^c	181,8	11.500	1.888	13.388	759,8	125,3	885,1
TOTALE GENERALE ^d	5.432,40	30.371	9.675	40.046	60.220,8	19.183,6	79.404,4

Fonte: AISCAT

LEGENDA:

- ^a - Per l'autostrada Piacenza-Brescia e diramazione per Fiorenzuola, i veicoli teorici sono calcolati sulla base della percorrenza massima possibile, pari a 75 km
- ^b - Comprensivi dei veicoli-km del tratto di penetrazione urbana (km 7,2)
- ^c - I dati relativi ai veicoli-km 2004 sono stati modificati in seguito all'apertura di nuove tratte autostradali
- ^d - 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. Per quanto riguarda Autostrade per l'Italia, le percorrenze convenzionali del nodo di Mestre sono conteggiate solo nel totale di rete.



DESCRIZIONE

L'indicatore valuta l'esposizione della popolazione all'inquinamento acustico, attraverso la stima della percentuale di popolazione esposta a livelli superiori a soglie prefissate. Viene inoltre presentato un approfondimento relativo al ruolo assunto dall'indicatore e alle modifiche introdotte dal D.Lgs. 194 del 19/08/05, insieme ad alcuni riferimenti metodologici.

UNITÀ di MISURA

Percentuale (%)

FONTE dei DATI

I dati riportano i risultati di esperienze condotte sulla stima della popolazione esposta al rumore, fornendo un quadro, ampio ma non esaustivo, degli studi effettuati in tale ambito. Ai dati presentati nell'edizione 2004 dell'Annuario, provenienti da un questionario curato dal Sistema di agenzie regionali/provinciali, è accostato l'aggiornamento dei dati disponibili fino al 2006, condotto attraverso fonti bibliografiche.

Comune di Torino, "Bozza di Relazione Biennale sullo Stato Acustico dell'Ambiente della Città di Torino", 2004; Elaborazioni ARPA Piemonte da dati dello studio "Risanamento Acustico delle Strade in gestione alla Provincia di Torino", Provincia di Torino, 2002;

Provincia di Torino - ARPA Piemonte, "Progetto di sperimentazione e applicazione dell'indicatore di sostenibilità Percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento acustico dannosi", 2003 (per i dati di Ciriè, Rivoli, Quincinetto);

Elaborazioni ARPA Valle d'Aosta su dati ARPA Valle d'Aosta e dei comuni della Regione Valle d'Aosta interessati, 1996-2002;

ARPA Valle d'Aosta, Regione Valle d'Aosta, "2° Relazione sullo Stato dell'Ambiente", 2003;

ARPA Lombardia, "Stato Acustico del territorio comunale di Monza", 1999;

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

ARPA Veneto, "Lo Stato dell'Ambiente di Vicenza", 2000;

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

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

ARPA Liguria, "Indagine acustica nel Comune di Busalla", 2001;

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

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

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

Bertoni D. e al., "Gli effetti del rumore dei sistemi di trasporto sulla popolazione", Pitagora ed., 1994 (per i dati di Modena 1991);

"3° Report di sostenibilità della Provincia di Modena. Indicatori socio-economico-ambientali di area vasta. Relazione di sintesi", Provincia di Modena, febbraio 2004 (per i dati di Modena 2000);

Note del Comune di Modena sul metodo utilizzato nel calcolo dell'indicatore europeo B8, 2004 (per i dati di Modena 2000);

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

M. Casini et al., "Inquinamento acustico" in "Segnali ambientali in Toscana 2001", Regione Toscana, EDIFIR -

Edizioni Firenze, 2001;

M. Casini et al., "Inquinamento acustico" in "Segnali ambientali in Toscana 2002", Regione Toscana, EDIFIR - Edizioni Firenze, 2002;

G. Licitra et al., "Appendice statistica e cartografica - Inquinamento acustico", in "Segnali ambientali in Toscana 2003. Macroindicatori e analisi territoriale: quadri conoscitivi del Piano Regionale di Azione Ambientale", Regione Toscana, EDIFIR - Edizioni Firenze, 2004;

C. Fagotti, A. Poggi, "Il rumore a Firenze. Dieci anni di studio (1987 - 1996) del rumore urbano da traffico", edizione ARPAT, Firenze 1998;

A. Poggi et al., "Estimation of the percentage of population exposed to traffic noise levels exceeding quality thresholds in two Italian towns", 17th International Congress on Acoustics, Rome, September 2 - 7, 2001;

D. Casini et al., "L'inquinamento acustico in Toscana: stime su vasta scala dell'impatto prodotto dalle infrastrutture di trasporto", in Atti del 29° Convegno Nazionale AIA, Ferrara, 12-14 giugno 2002;

G. Licitra et al., "L'inquinamento acustico in Toscana da infrastrutture di trasporto: attività di ARPAT, dalla conoscenza delle criticità al risanamento acustico", in Rumore nei trasporti. Atti e documenti della III Giornata di studio sull'acustica ambientale, Firenze, 26 febbraio, 2004;

G. Licitra et al., "Una procedura operativa semplificata per il calcolo degli esposti al rumore", 7a Conferenza Italiana Utenti ESRI, Roma, 9 - 10 aprile, 2004;

Elaborazioni e dati Università di Perugia - CIRIAF, 1995-1997 (per i dati di Perugia e Terni);

Comune di Pesaro - ARPA Marche, "Rilevazione dell'inquinamento acustico finalizzato alla ricostruzione di curve di rumore nel territorio del Comune di Pesaro e di consulenza alla realizzazione del P.R.G.", 1998;

Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Piemonte 2005;

Terza Relazione sullo Stato dell'Ambiente in Valle d'Aosta. 2005;

Rapporto sullo Stato dell'Ambiente della Provincia di Verona 2004;

Esposizione al rumore urbano generato dal traffico stradale per la città di Verona, T. Gabrielli, C. Adami, ARPAV; Rapporto sullo Stato dell'Ambiente e la Sostenibilità dell'Area Fiorentina; Aprile 2006;

F. Asdrubali, C. Simoncini, M. Angelucci, "La valutazione della popolazione esposta al rumore: metodologie e applicazioni nella Regione Umbria", 6° Congresso nazionale CIRIAF, Perugia 2006.

PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

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, per la limitata confrontabilità dei dati.



SCOPO e LIMITI

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, al di sopra dei quali si può ritenere che la popolazione risulti disturbata. L'assenza di una metodologia condivisa di costruzione dell'indicatore non consente la comparabilità dei dati, che assumono quindi un valore indicativo.

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

Il DPCM 14/11/97 fissa, per le aree urbane 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. Gli stessi valori sono ritenuti un utile riferimento anche per il rumore prodotto dalle infrastrutture stradali e ferroviarie, per le quali specifici regolamenti d'esecuzione fissano, nelle fasce di pertinenza, limiti differenziati per tipologia di infrastruttura, di ricettore e sua collocazione. Il DM Ambiente 20/05/1999 nella determinazione degli indici utilizzati per la classificazione degli aeroporti ai fini dell'inquinamento acustico, fa riferimento alla densità abitativa territoriale, intesa come numero di abitanti per ettaro residenti nelle fasce di rispetto dell'intorno aeroportuale. Il D.Lgs. 13 del 17/01/2005, stabilisce le modalità per l'adozione negli aeroporti delle restrizioni operative ritenute utili per la riduzione dell'inquinamento acustico, "tenuto conto, in particolare, della popolazione esposta". Nella relazione di valutazione prevista per l'adozione delle prescrizioni operative è inoltre richiesta la stima del numero di persone disturbate dal rumore degli aeromobili, con descrizione del metodo adottato e l'indicazione, in seguito alle prescrizioni adottate, del numero di persone che dovrebbero beneficiarne.

Il D.Lgs. 194 del 19/08/05 "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale" fa diretto riferimento all'indicatore. La mappatura acustica e le mappe acustiche strategiche rappresentano i dati relativi ad aspetti definiti, tra i quali "il numero stimato delle persone che si trovano in una zona esposta al rumore". Nella redazione dei Piani di azione destinati agli aspetti di gestione, è necessaria la valutazione del numero di persone esposte, con l'individuazione dei problemi e delle situazioni da migliorare. Nei dati da trasmettere nelle comunicazioni alla Commissione Europea e al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, con distinzioni relative agli agglomerati urbani, agli assi stradali e ferroviari principali e agli aeroporti principali, è richiesto il numero totale stimato di persone che vivono nelle abitazioni esposte a intervalli di livelli dei descrittori introdotti dal decreto L_{den} e L_{night} , con tecniche di misurazione definite e con distinzione in riferimento alle sorgenti di rumore (traffico veicolare, ferroviario, aereo, attività industriale).

STATO e TREND

Il dati attualmente disponibili sono insufficienti e non consentono la comparazione dei risultati, a causa dei differenti metodi di stima impiegati. I riferimenti presenti negli strumenti di previsione e riduzione dell'inquinamento acustico previsti dai vigenti atti legislativi e l'indicazione di metodi di stima condivisi fa prevedere un uso sempre più diffuso ed efficace dell'indicatore, anche se con momenti di difficoltà iniziali. I dati presentati evidenziano comunque percentuali significative di popolazione esposta a livelli superiori ai valori limite definiti.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

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. Nella tabella 13.7 sono presentati i risultati di studi condotti in alcuni comuni italiani, relativi alle percentuali di popolazione residente in aree in cui i valori del Livello equivalente di pressione sonora, descrittore del rumore ambientale, superano i limiti fissati di 55 dBA per il periodo notturno (22.00-06.00) e 65 dBA per il periodo diurno (06.00-22.00), sul totale della popolazione studiata.

Tabella 13.7: Percentuale di popolazione residente in aree in cui la rumorosità ambientale^a, in esterno, è maggiore di 65 dBA di giorno e di 55 dBA di notte, in alcuni comuni italiani

Comune	Popolazione totale residente nel comune	Popolazione considerata nello studio 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 a cui è riferita l'esposizione della popolazione (anno di elaborazione dello studio) ^b	Metodologia di studio utilizzata ^c
	n.	%	%	%		
Torino ^d	11.500 ^e		19	52	Infrastrutture stradali Tangenziale	-
Provincia di Torino ^d	226.737 ^e		13	23	Infrastrutture stradali Strade provinciali ed ex statali	-
Torino	901.019	100	31	77	Infrastrutture stradali (2003)	A2
Autostrada A5 Torino - Aosta ^d	1088 ^e		21	44	Infrastrutture stradali	-
Città di Asti ^d	60.000 ^e		26	in corso di elaborazione	Infrastrutture di Trasporto	-
Comune di Rivoli TO ^d	54400 ^e	100	23	47	Infrastrutture stradali	-
Città di Grugliasco TO ^d	37.030 ^e		23	42	Infrastrutture stradali	-
Comune di Ciriè TO ^d	18.100	100	19	36	Infrastrutture stradali	-
Comune di Quincinetto TO ^d	1.000	100	2	34	Infrastrutture stradali	-
Aosta ^f	34.062	100	46	32	Rumore ambientale complessivo traffico sorgente prevalente (1997-1998)	A1-A2
Courmayeur AO ^f	2.790	100	36	38	Rumore ambientale complessivo traffico sorgente prevalente (1996)	A1
Chatillon AO ^f	4.712	100	52	72	Rumore ambientale complessivo traffico sorgente prevalente (2000)	A1
20 comuni rurali ^g AO ^f	5.599	100	6	15	Rumore ambientale complessivo traffico sorgente prevalente (2002)	A1
Monza	119.421	100	15	27	Rumore ambientale complessivo traffico sorgente prevalente (1999)	-
Padova	209.527	100	11	33	Traffico stradale (2002)	A1
Mestre Venezia	177.000	100	29	-	Traffico stradale (1998)	A1
Verona ^h	260.000	100	26	44	Traffico stradale (2001)	A1
Vicenza	109.445	71	37	-	Traffico stradale (2000)	A1

Comune	Popolazione totale residente nel comune	Popolazione considerata nello studio 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 a cui è riferita l'esposizione della popolazione (anno di elaborazione dello studio) ^b	Metodologia di studio utilizzata ^c
	n.	%	%	%		
Bologna	381.178	100	53 ⁱ	-	Infrastrutture di trasporto (1997)	A1
Ferrara	131.737	90	35	-	Traffico veicolare (1997)	A1
Modena	174.000	80	29	33	Traffico veicolare urbano (1991)	B
Modena	177.800	91	47 ^e	60 ^e	Traffico veicolare (2000)	A1
Busalla GE	6.000	100	30	-	Infrastrutture trasporto e industrie (2001)	-
Genova	600.000	23	31	-	Infrastrutture trasporto e industrie (1997)	-
Arezzo ^m	91.729	80	42	45	Traffico stradale	A2
Firenze	376.662	100	46	56	Traffico stradale (2003)	A2
Firenze ⁿ	75440 ^e		3,2	7,9	Infrastrutture ferroviarie (2003)	-
Livorno ^o	161.673	25	85	94	Traffico stradale	A1
Pisa ^o	92.379	20	83	99	Traffico stradale	A1
Pesaro	88.713	100	32	-	Traffico (1998)	-
Foligno ^o	51.130	100	49,7	29,9	Rumore ambientale (2006)	-
Perugia	148.575	100	-	22	Infrastrutture di trasporto (1995-1996)	A1
Terni	103.964	100	-	10	Infrastrutture di trasporto (1995-1997)	A1

Fonte: Elaborazione su dati ARPA/APPA

LEGENDA:

A1 Stima della popolazione esposta a partire dai dati demografici e da mappature acustiche ottenute attraverso misure fonometriche e/o modelli di calcolo
A2 Stima della popolazione esposta a partire dai dati demografici e da mappature acustiche ottenute anche attraverso metodi di tipo statistico che prevedono una classificazione della rete viaria e misure fonometriche effettuate su un campione di strade

B Campionamento statistico della popolazione e valutazione dell'esposizione a rumore del campione di popolazione scelto attraverso misure fonometriche ed eventuali applicazioni modellistiche

C Altro

a - 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

b - Anno/periodo a cui sono riferibili i dati di esposizione al rumore della popolazione

c - Metodologia/e utilizzata/e:

d - Fonte: Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Piemonte 2005

e - Totale popolazione coinvolta

f - Fonte: Terza Relazione sullo Stato dell'Ambiente in Valle d'Aosta 2005

g - Comuni non del circondario di Aosta e non interessati dal transito di Autostrade, Strade Statali, Strade Regionali ex S.S.; Terza Relazione sullo Stato dell'Ambiente in Valle d'Aosta 2005

h - La percentuale di popolazione esposta a determinate fasce di rumore, con intervalli di valori in Leq e le mappe di criticità sono presentati nello studio: Esposizione al rumore urbano generato dal traffico stradale per la città di Verona, T. Gabrielli, C. Adami, ARPAV, e in Rapporto sullo Stato dell'Ambiente della Provincia di Verona 2004

i - 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
l - Le percentuali di popolazione sono riferite ai descrittori acustici Lden > 65 dBA e Lnight > 55 dBA day = ore 06.00 - 18.00, evening = ore 18.00 - 22.00, night = ore 22.00 - 06.00

m - Le percentuali di popolazione esposta sono riferibili al solo agglomerato urbano

n - Fonte: Rapporto sullo Stato dell'Ambiente e la Sostenibilità dell'Area Fiorentina, aprile 2006. Documento di supporto alla "Relazione di valutazione sullo stato acustico del Comune di Firenze", ARPAT, agosto 2003

o - I risultati sono relativi a un campione limitato di popolazione con prevalenza di residenti nelle strade principali

p - Fonte: La valutazione della popolazione esposta al rumore: metodologie e applicazioni nella Regione Umbria. F. Asdrubali, C. Simoncini, M. Angelucci. 6° Congresso Nazionale CIRIAF, Perugia 2006

POPOLAZIONE ESPOSTA AL RUMORE

BOX DI APPROFONDIMENTO

La stima della popolazione esposta all'inquinamento acustico, intesa come *numero totale stimato di persone che vivono nelle abitazioni esposte a predeterminati livelli di rumore*, la cui riduzione sistematica è uno dei principali obiettivi della strategia comunitaria, assume un ruolo prioritario nella valutazione dello stato dell'ambiente acustico, sia in relazione agli effetti indotti sulla salute, sia per definire l'efficacia delle misure intraprese e le conseguenti priorità di interventi.

Nel processo di armonizzazione del sistema di indicatori finalizzato a consentire una valutazione comparativa dei risultati delle indagini condotte negli Stati membri e a facilitare la comunicazione e lo scambio di informazioni, molti sono gli atti che ribadiscono l'essenzialità dell'indicatore. Il documento *Position Paper on EU noise indicators* individua tra gli indicatori complessi la stima della popolazione esposta al rumore, intendendo il numero di persone esposte a differenti livelli di rumore ambientale, definendo le principali condizioni per la determinazione del dato e invitando alla cautela nella valutazione degli abitanti residenti e nel trattamento dei dati ottenuti dai censimenti che potrebbero non dare una corretta indicazione delle persone occupanti l'area esaminata. Il progetto ECOHEIS promosso dal *World Health Organization* e dalla Commissione Europea, finalizzato allo sviluppo di indicatori nell'ambito informativo ambientale e sanitario (*European Community Health Indicators*) ha proposto, con immediata applicazione, l'indicatore *Popolazione esposta ai vari livelli di rumore*, con le distinzioni riferite alle diverse sorgenti, in linea con le definizioni introdotte dalla Direttiva 2002/49/CE.

Nel sistema normativo nazionale, attualmente costituito dalla Legge Quadro 447/95 sull'inquinamento acustico del 26 ottobre 1995 e dal corredo dei decreti attuativi, esistono, con differenti caratteristiche e finalità, riferimenti al numero di persone esposte. La Legge Quadro citata obbliga i comuni con più di 50.000 abitanti alla redazione della relazione biennale sullo stato acustico del comune, nella quale la definizione della popolazione esposta assume particolare importanza. Il DM Ambiente 20/05/1999, nella determinazione degli indici utilizzati per la classificazione degli aeroporti ai fini dell'inquinamento acustico, fa riferimento alla densità abitativa territoriale, intesa come numero di abitanti per ettaro residenti nelle fasce di rispetto dell'intorno aeroportuale. Nel DM Ambiente 29/11/2000, nella definizione dei criteri di priorità per gli interventi di risanamento curati dalle società e dagli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, è introdotta una procedura di calcolo nella quale interviene la stima del numero di abitanti. Il D.Lgs. 13 del 17/01/2005 stabilisce le modalità per l'adozione negli aeroporti delle restrizioni operative ritenute utili per la riduzione dell'inquinamento acustico, "*tenuto conto, in particolare, della popolazione esposta*". Nella relazione di valutazione prevista per l'adozione delle prescrizioni operative è richiesta la stima del numero di persone disturbate dal rumore degli aeromobili, con descrizione del metodo adottato e l'indicazione, in seguito alle prescrizioni adottate, del numero di persone che dovrebbero beneficiarne.

La stima del numero di persone è quindi considerata strumento, insieme ad altri parametri, capace di contribuire alla classificazione acustica del territorio, alla definizione delle priorità di intervento, alla scelta di misure operative per il contenimento del rumore. Le metodologie di costruzione dell'indicatore sono state finora estremamente differenziate, sia per le modalità di acquisizione dei dati, acustici e demografici, sia per le tecniche di analisi e di elaborazione, spesso condotte con differenti descrittori del rumore ambientale. L'assenza di omogeneità dei dati non consente tuttora la comparabilità e la condivisione dei risultati, esigenza che diviene pressante soprattutto in seguito all'emanazione del D.Lgs. 194 del 19/08/05 "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale", che attribuisce un ruolo principale all'indicatore e ne disegna le principali caratteristiche. Il decreto stabilisce le competenze e le procedure, finalizzate a evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi dell'esposizione al rumore, per l'elaborazione della mappatura acustica e delle mappature acustiche strategiche, per l'elaborazione dei piani di azione, per assicurare l'informazione e la partecipazione del pubblico. La mappatura acustica, destinata a descrivere una situazione di rumore relativa a una determinata sorgente e le mappe acustiche strategiche, finalizzate alla determinazione dell'esposizione globale al rumore della zona considerata, costi-



tuiscono rappresentazioni di dati relativi ad aspetti definiti, tra i quali è incluso “il numero stimato delle persone che si trovano in una zona esposta al rumore”. Tra i requisiti minimi previsti per la redazione dei Piani di azione, finalizzati alla gestione dei problemi di inquinamento acustico, è compresa la valutazione del numero di persone esposte, con l’individuazione dei problemi e delle situazioni da migliorare.

Nell’ambito dei dati da trasmettere alla Commissione Europea e al Ministero dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare, sono introdotte le specifiche relative al dato. Le informazioni da riportare sono distinte in due principali ambiti, definiti dagli agglomerati urbani e dagli assi stradali e ferroviari principali e aeroporti principali; per entrambi è richiesto il numero totale stimato di persone che vivono nelle abitazioni esposte a intervalli di livelli di rumore, rappresentati dai descrittori L_{den} e L_{night} , in dB(A), a 4 metri di altezza sulla facciata più esposta, con distinzione in riferimento alle sorgenti di rumore (traffico veicolare, ferroviario, aereo, attività industriale). Gli intervalli di valori riferiti al Livello giorno-sera-notte L_{den} , sono: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75. La stima del numero di persone che occupano abitazioni esposte a valori di L_{night} è suddiviso negli intervalli: 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70. Ulteriori precisazioni possono riguardare le percentuali di persone occupanti abitazioni dotate di dispositivi di insonorizzazione e caratterizzati dalla presenza di una “facciata silenziosa”. La tabella 13a e la figura 13a riportano alcuni risultati dello studio condotto dall’ARPA Valle d’Aosta riguardanti la stima della percentuale di popolazione esposta al rumore da traffico sull’Autostrada A5.

Le importanti modifiche introdotte dal D.Lgs. 194 definiscono l’attuale fase di transizione, in attesa del completo recepimento della direttiva comunitaria e delle procedure di armonizzazione necessarie per rendere organico il quadro legislativo. In riferimento all’indicatore considerato convivono, in questo periodo di discontinuità, esperienze, dati e risultati che descrivono, seppur in modo parziale e non omogeneo, interessanti caratterizzazioni delle aree esaminate, soprattutto in presenza di aggiornamenti successivi a interventi di mitigazione, insieme alla definizione dei nuovi metodi di costruzione dell’indicatore e all’acquisizione delle nuove procedure metrologiche. La stima della popolazione esposta al rumore richiede la lettura unitaria della descrizione acustica e demografica dell’area, integrando tecniche di determinazione dei livelli sonori con analisi di natura statistica per l’assegnazione del numero di persone esposte ai livelli calcolati.

Il Gruppo di Lavoro della Commissione Europea, che si occupa delle problematiche relative all’esposizione al rumore ha realizzato un documento di supporto alla redazione delle mappe acustiche strategiche e alla produzione dei dati richiesti sull’esposizione al rumore rivolto agli Stati membri, in particolar modo, per facilitare il rispetto degli adempimenti previsti dalla Direttiva 2002/49/EC in materia di mappature acustiche aventi scadenza 30 giugno 2007. Accanto agli argomenti discussi e alle raccomandazioni, sono presentati strumenti operativi per la soluzione di problemi specifici, caratterizzati da diversi livelli di complessità, accuratezza e costo. La scelta del percorso operativo da adottare avviene in base alla tipologia dei dati disponibili. Per quanto riguarda l’aspetto demografico sono presentate procedure per la determinazione del numero di persone, in base al livello di dettaglio del dato in possesso: numero di residenti per edificio, numero di residenti nell’area o assenza di informazioni, unitamente ai metodi da adottare per determinare il numero di unità abitative per edificio residenziale e il corrispondente numero di persone. Sono predisposte inoltre indicazioni per l’attribuzione dei livelli sonori corrispondenti alle facciate dell’edificio, con conoscenza o meno dei caratteri distributivi dell’edificio. L’obiettivo di individuare procedure univoche e condivise per la stima dell’indicatore, tali da consentire un confronto tra le esperienze effettuate in differenti contesti territoriali, è alla base del documento “Indicazioni operative per la costruzione dell’indicatore *Popolazione esposta al rumore*, in riferimento alla Direttiva Europea 2002/49/CE”, prodotto dal Centro Tematico Nazionale Agenti Fisici. Sono presentati metodi di determinazione dell’esposizione al rumore tali da essere modulati in funzione dei dati disponibili relativi sia ai livelli di rumore sia agli aspetti demografici. Le analisi sono riconducibili alle dimensioni di area vasta e di dettaglio, distinti per tipo-

POPOLAZIONE ESPOSTA AL RUMORE

BOX DI APPROFONDIMENTO

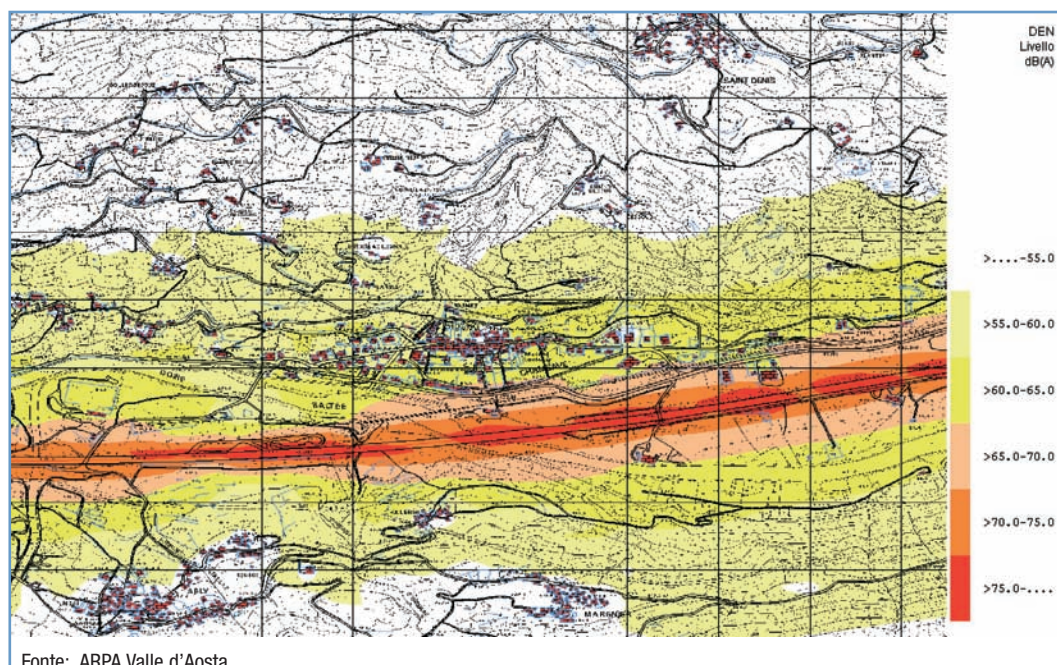
logia di sorgente (traffico veicolare, differenziato in extraurbano e urbano, ferroviario e aeroportuale), con dati di ingresso e procedure diversificate.

Si prevede che l'impiego dell'indicatore in futuro sia sempre più diffuso e contraddistinto da un maggior grado di accuratezza, sia in vista degli adempimenti legislativi previsti, sia per la duttilità e l'efficacia del dato che consente valutazioni a diversi livelli e per differenti finalità: dall'individuazione delle aree soggette a risanamento, dalla macroscala al singolo edificio, al contributo offerto alla definizione delle tipologie e delle priorità di interventi, alla realizzazione di studi epidemiologici sugli effetti sulla popolazione esposta.

Tabella 13a: Percentuale di persone esposte al rumore da traffico sull'Autostrada A5 in territorio di Chambave e Saint Denis

Classe di esposizione	< 45	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	> 75
Indicatore								
L_{den}		64		30	5	1	0	0
L_{night}	44	41	13	2	0	0	0	0

Fonte: ARPA Valle d'Aosta



Fonte: ARPA Valle d'Aosta

Figura 13a: Zone circostanti il tratto di A5 in territorio di Chambave e Saint Denis. Valutazione dell'esposizione al rumore ambientale della popolazione regionale, con riferimento al descrittore acustico L_{den} attraverso l'uso di strumenti di modellistica



BIBLIOGRAFIA

- G. Brambilla, A. Poggi, T. Gabrieli, G. Licitra, *Indicazioni operative per la costruzione dell'indicatore "Popolazione esposta al rumore", in riferimento alla Direttiva Europea 2002/49/CE*. CTN_AGF, Febbraio 2005
- Development of Environment and Health Indicators for EU Countries ECOEHIS. Final Report, World Health Organization, 2004
- Direttiva 2002/49/CE del 25/06/02 sulla determinazione e gestione del rumore ambientale, G.U.C.E. 18/07/02
- D.Lgs. 17/01/2005, n.13, "Attuazione della direttiva 2002/30/CE relativa all'introduzione di restrizioni operative ai fini del contenimento del rumore negli aeroporti comunitari". GU n.39 del 17/02/05
- D.Lgs. 19 agosto 2005, n.194, "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale", G.U. n. 124 del 30/05/06
- DM Ambiente 20/05/1999, *Criteri per la progettazione dei sistemi di monitoraggio per il controllo dei livelli di inquinamento acustico in prossimità degli aeroporti nonché criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico*, GU n. 225 del 24/09/99
- DM Ambiente 29/11/2000, *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 n. 285 del 06/12/00
- Legge Quadro sull'inquinamento acustico 26 ottobre 1995, n. 447, G.U. n.254 del 30.05.95. Suppl. Ord. n.125
- Position Paper on EU noise indicators, Environment DG, 2000
- Sistema Agenziale APAT/ARPA/APPA. *Linee Guida per la rilevazione dei dati utili per la stesura della relazione biennale sullo stato acustico del Comune*, Rapporto RTI CTN_AGF 2/2001, Roma 2001
- WG-AEN, Working Group Assessment of Exposure to Noise. *Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data of Noise Exposure*, Version 2. 13th January 2006



PERCENTUALE DI KM DELLA RETE FERROVIARIA NAZIONALE PER LA QUALE SI HA IL SUPERAMENTO DEI LIMITI

INDICATORE - A08.012

DESCRIZIONE

L'indicatore evidenzia le tratte ferroviarie non conformi alla L 447/95 e successivi decreti attuativi, mediante la percentuale di chilometri della rete ferroviaria nazionale per la quale si ha il superamento dei limiti fissati dalla normativa.

UNITÀ di MISURA

Chilometri (km); percentuale (%).

FONTE dei DATI

RFI (Rete ferroviaria italiana)

PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Non definibile

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

L'indicatore è determinante nel rappresentare lo stato dell'inquinamento acustico; l'accuratezza dell'informazione è media in quanto la fonte dei dati è attendibile e i dati sono validati, ma la copertura temporale è ridotta a un unico anno. La comparabilità nello spazio è buona in quanto i dati sono stati raccolti mediante una metodologia omogenea.

★ ★ ★

SCOPO e LIMITI

Valutare in termini qualitativi e quantitativi l'inquinamento acustico, in prossimità della rete ferroviaria.

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

L'indicatore è correlato agli adempimenti previsti dal D.Lgs. 194 del 19/08/05, "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale", che indica, per le società e gli enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture l'elaborazione e la trasmissione agli enti competenti della mappatura acustica, nella quale sono rappresentati i dati configuranti una situazione di rumore esistente o prevista in una zona, relativa a una determinata sorgente, in funzione di un descrittore acustico che indichi il superamento di valori limite vigenti, il numero di persone esposte o il numero delle abitazioni. Per le infrastrutture dei trasporti ferroviari, i valori limite assoluti di immissione e di emissione, all'interno delle rispettive fasce di pertinenza (fascia "A": 200 metri a cavallo dell'infrastruttura; fascia "B": 300 metri a cavallo dell'infrastruttura) sono fissati con il DPR 459 del 18/11/98, che definisce limiti differenziati per tipologia di infrastruttura, individuando due campi di applicazione: a) Infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto superiore a 200 km/h; b) Infrastrutture esistenti e di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h. Nella tabella A sono riportati i limiti assoluti di immissione di rumore per i due casi. All'esterno delle fasce citate le infrastrutture concorrono al raggiungimento dei valori limite assoluti di immissione stabiliti nella tabella C del DPCM 14/11/97.

Tabella A: Valori limite assoluti di immissione per le infrastrutture ferroviarie

Limiti per Infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto superiore a 200 km/h		
Ricettori	Diurno (6-22)	Notturmo (22-6)
Leq in dB(A)		
Scuole	50	50
Ospedali, case di cura e case di riposo	50	40
Altri ricettori	65	55
Limiti per Infrastrutture esistenti e di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h		
Ricettori	Diurno (6-22)	Notturmo (22-6)
Leq in dB(A)		
Scuole	50	50
Ospedali, case di cura e case di riposo	50	40
Altri ricettori all'interno della fascia più vicina all'infrastruttura (larghezza 100m)	70	60
Altri ricettori all'interno della fascia più distante all'infrastruttura (larghezza 150m)	65	55

STATO e TREND

I dati non permettono di formulare valutazioni specifiche sull'andamento temporale dell'indicatore.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

I dati riportati nelle tabelle 13.8 e 13.9 si riferiscono a un'attività svolta dalla RFI nel corso degli ultimi anni per dar seguito ai disposti normativi in tema di inquinamento acustico lungo le tratte ferroviarie. Dall'analisi dei dati presenti nella tabella 13.8 si riscontra che, al 2004, la rete ferroviaria in Italia è lunga 17.163 km, di cui 8.151 km con livelli acustici superiori ai limiti di norma prefissati per la fascia "A" (fascia più vicina all'infrastruttura di larghezza pari a 100 m, cioè circa 200 m a cavallo dell'infrastruttura stessa) pari al 47,5% del totale. Gli studi sono stati poi focalizzati sulla determinazione della parte di rete in cui viene riscontrato un superamento dei limiti e dove sono stati rilevati ricettori, tale porzione ammonta a 2.874 km, pari circa il 35,3% della tratta non conforme alla normativa in termini di inquinamento acustico, nella quale sarà necessario intervenire per riportare la zona entro i limiti stabiliti.

Tabella 13.8: Rete ferroviaria in Italia, totale e porzione di rete per cui si è riscontrato almeno un superamento dei limiti (2004)

Tipologia tratta ferroviaria	km
Rete ferroviaria totale	17.163
Rete ferroviaria per cui si ha il superamento dei limiti ^a	8.151
Rete ferroviaria per cui si ha il superamento dei limiti in cui è stata riscontrata presenza di ricettori	2.874
Rete ferroviaria totale in cui sono presenti ricettori sensibili ^b	86
Fonte: Elaborazione APAT su dati RFI	
LEGENDA:	
^a - La tratta presa in considerazione è quella appartenente alla fascia "A" citata nel DPR 459 del 18/11/98 (circa a 200 m a cavallo dell'infrastruttura)	
^b - Sono definiti ricettori sensibili scuole, ospedali, case di cura e di riposo	

Tabella 13.9: Percentuale della rete ferroviaria nazionale per cui si è riscontrato almeno un superamento dei limiti (2004)

Tipologia tratta ferroviaria	%
Percentuale sul totale della rete ferroviaria per cui si ha il superamento dei limiti ^a	47,5
Percentuale sulla tratta in cui si ha un superamento dei limiti ed è stata riscontrata presenza di ricettori	35,3
Percentuale sul totale della rete ferroviaria in cui sono presenti ricettori sensibili ^b	0,5
Fonte: Elaborazione APAT su dati RFI	
LEGENDA:	
^a - La tratta presa in considerazione è quella appartenente alla fascia "A" citata nel DPR 459 del 18/11/98 (circa a 200 m a cavallo dell'infrastruttura)	
^b - Sono definiti ricettori sensibili scuole, ospedali, case di cura e di riposo	

STATO DI APPROVAZIONE DEI PIANI DI CONTENIMENTO E ABBATTIMENTO DEL RUMORE PER LA RETE FERROVIARIA

INDICATORE - A08.013



DESCRIZIONE

L'indicatore descrive il numero dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore per le infrastrutture ferroviarie approvati sul totale dei piani previsti dal DM 29/11/00.

UNITÀ di MISURA

Numero (n.); percentuale (%).

FONTI dei DATI

RFI (Rete ferroviaria italiana)

PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Non definibile

QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

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

L'indicatore è particolarmente rilevante nel descrivere la risposta della RFI al problema dell'inquinamento acustico; l'accuratezza dell'informazione è media in quanto la fonte dei dati è attendibile e i dati sono validati, ma la copertura temporale è ridotta a un unico anno. La comparabilità nello spazio è buona in quanto i dati sono stati raccolti mediante una metodologia omogenea.

★ ★ ★

SCOPO e LIMITI

Valutare lo stato di attuazione della normativa nazionale sul rumore da parte della società RFI gestore dei servizi di trasporto ferroviario, mediante l'analisi degli interventi approvati.

OBIETTIVI FISSATI dalla NORMATIVA

L'indicatore è direttamente interessato dagli obblighi previsti dal D.Lgs. 194 del 19/08/05, "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale". Le società e gli enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture provvedono all'elaborazione, visti i risultati della mappatura acustica e con scadenze e tipologie prefissate, dei Piani di azione, finalizzati alla gestione dei problemi di inquinamento acustico e dei relativi effetti, che recepiscono e aggiornano i piani di contenimento e di abbattimento del rumore predisposti.

L'indicatore è direttamente 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. L'indicatore è, inoltre, indirettamente correlato al DPR 459 del 18/11/98, che regola i limiti di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario.

STATO e TREND

I dati non permettono di formulare valutazioni specifiche sull'andamento temporale dell'indicatore.

COMMENTI a TABELLE e FIGURE

Dall'analisi dei dati presenti nella tabella 13.10 si riscontra che il piano di risanamento prevede 8.843 interventi, interessanti 2.874 km di infrastruttura ferroviaria presente in 1.250 Comuni italiani. Il piano è stato approvato in data 01/07/2004 dalla Conferenza Unificata che ha espresso intesa, ai sensi del DM 29/11/00, sulla proposta del Piano degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore della RFI, condividendo i 432 interventi di mitigazione passiva relativi al primo quadriennio, pari al 4,89% di quelli previsti.

Tabella 13.10: Interventi previsti e approvati ai sensi del DM 29/11/00 e relativi comuni interessati (2004)

	n.
Interventi previsti	8.843
Interventi approvati ^a	432
Comuni interessati	1.250
Fonte: Elaborazione APAT su dati RFI	
LEGENDA:	
a - Interventi di mitigazione passiva relativi al primo quadriennio	