

L'IMPLEMENTAZIONE DELLA NORMATIVA IN MATERIA D'INQUINAMENTO ACUSTICO IN TRENTINO

Fabrizio Gerola

Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente della Provincia autonoma di Trento

PREMESSA

Il rumore ambientale nel corso degli anni ha interessato aree urbane sempre più vaste, per questo le problematiche relative all'inquinamento acustico sono diventate un tema di interesse pubblico. Secondo il Libro Verde *“Politiche future in materia di inquinamento acustico”* della Commissione Europea circa il 20% della popolazione dell'Europa occidentale (circa 80 milioni di persone) è esposta a di livelli di rumore ritenuti inaccettabili. Per far fronte a questa situazione, nel corso degli ultimi anni, sono state emanate numerose normative a livello europeo, nazionale e provinciale. In particolare, L'Unione Europea ha iniziato a dedicare un'adeguata attenzione al problema dell'inquinamento acustico a seguito del Trattato di Maastricht ed in particolare con il quinto programma d'azione a favore dell'ambiente¹. Tra gli obiettivi del programma d'azione v'è il contenimento del rumore ambientale in ambito urbano che ha portato all'emanazione della Direttiva 2002/49/CE del 25 giugno 2002, relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale. Tale direttiva definisce dei nuovi descrittori per valutare il fastidio prodotto dal rumore, le modalità per la loro determinazione nonché la necessità di elaborare, da parte degli enti competenti, delle mappe acustiche strategiche di tutti gli agglomerati con più di 250.000 abitanti e degli assi stradali caratterizzati da elevati flussi veicolari. Gli enti competenti, per questi casi, sono, inoltre, tenuti ad elaborare i piani d'azione per il controllo e la riduzione del rumore.

Tale normativa a livello nazionale è stata recepita con il d. lgs. 19 agosto 2005, n. 194 con il quale sono state definite le competenze e le procedure per adempiere alla direttiva europea. In particolare, secondo il decreto le regioni devono individuare e comunicare al Ministero gli agglomerati con più di 100.000 abitanti e gli assi stradali caratterizzati da volumi di traffico superiori ai 3 milioni di veicoli l'anno. Gli enti gestori delle infrastrutture di trasporto devono invece predisporre la mappatura acustica nonché i piani d'azione per il controllo e la riduzione del rumore in presenza di livelli d'esposizione nocivi per la salute umana e per la conservazione della qualità acustica dell'ambiente. Inoltre, come accennato il decreto introduce un nuovo descrittore acustico il cosiddetto Lden (Livello giorno sera notte)² che in futuro verosimilmente sarà destinato a sostituire i descrittori previsti dalla Legge 447/95.

A livello provinciale, invece, le problematiche relative all'inquinamento acustico hanno trovato un'organica disciplina a partire dall'anno 1991 con la L.P. n° 6 *“Provvedimenti per la prevenzione ed il risanamento ambientale in materia di inquinamento acustico”* e dal relativo regolamento di esecuzione il d.P.G.P 4 agosto 1992, n. 12-65/Leg. Dall'anno 1998 il quadro normativo provinciale, con l'approvazione della L.P. 11 settembre 1998, n. 10 *“Misure collegate con l'assestamento del bilancio per l'anno 1998”*, è stato adeguato alle più recenti disposizioni introdotte dalla Legge 26 ottobre 1995, n. 447 recante *“Legge quadro sull'inquinamento acustico”*. La legge quadro sull'inquinamento acustico definisce e delinea le competenze sia degli enti pubblici che esplicano le azioni di regolamentazione, pianificazione e controllo, sia dei soggetti pubblici e/o privati che possono essere causa diretta o indiretta di inquinamento acustico. Per regolamentare le diverse tipologie di sorgenti sonore la legge richiama numerosi decreti attuativi che nello specifico definiscono i valori limite delle sorgenti sonore industriali, stradali, ferroviarie, aeroportuali nonché le tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.

Ai fini del presente lavoro, nei paragrafi successivi, sono valutati gli effetti dell'implementazione della normativa in materia d'inquinamento acustico attraverso l'impiego di tre indicatori che si riferiscono alle risposte fornite dai comuni e dalle aziende rispetto ai fondamentali obblighi di prevenzione e controllo previsti dalla normativa provinciale e statale. Nello specifico gli indicatori si riferiscono al numero delle classificazioni acustiche comunali approvate, al numero dei piani di risanamento acustico aziendali e comunali nonché a quelli delle infrastrutture di trasporto. La ricerca è stata condotta operando un taglio longitudinale, ossia confrontando la situazione degli anni Novanta con quella attuale.

LA CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO

La classificazione del territorio denominata anche zonizzazione acustica consiste nell'assegnare, a ciascuna porzione omogenea di territorio, una delle classi previste dalla L.P. n. 6/91 e successivamente (dal 1998) dal d.P.C.M. 14 novembre 1997, sulla base della prevalente ed effettiva destinazione d'uso del territorio stesso. L'obiettivo della zonizzazione acustica è quello di prevenire il deterioramento di zone non inquinate e di fornire un indispensabile strumento di pianificazione, di prevenzione e di risanamento dello sviluppo urbanistico, commerciale, artigianale e industriale. La zonizzazione acustica, per taluni aspetti, può quindi essere vista come un piano regolatore generale del rumore che fissa limiti e restrizioni d'uso del territorio. In particolare la Legge quadro 447/95 prescrive il divieto di contatto diretto di aree, anche appartenenti a comuni confinanti, quando tali valori si discostano in misura superiore a 5 dBA di livello sonoro equivalente. L'articolo 6 della citata legge richiede, inoltre, lo stretto coordinamento tra gli strumenti della pianificazione urbanistica e della zonizzazione. La normativa si pone quindi l'obiettivo di legare la programmazione urbanistica del territorio ad una sua programmazione acustica, infatti, secondo l'art. 2, comma 5, della legge quadro la pianificazione urbanistica è considerata un importante strumento di contenimento e riduzione dell'inquinamento acustico. Tale principio è ribadito anche dall'art. 12, comma 2 del d.P.G.P. 26 novembre 1998, n. 38-110/Leg a tenore del quale i piani regolatori generali stabiliscono, in correlazione alla zonizzazione acustica, prescrizioni atte a prevenire e contenere l'inquinamento acustico, quali fasce di rispetto, opere specifiche o tipologie edilizie particolari.

I comuni che, in provincia di Trento, hanno approvato la zonizzazione acustica, nel periodo compreso dal mese di agosto 1992 al mese di settembre 1998, (prima dell'applicazione della L. 447/95) sono stati 75 pari al 33% del totale, con una percentuale di popolazione residente pari a circa il 40% (vedi tabella 1).

L'obbligo per i comuni di predisporre la classificazione acustica del territorio e i piani di risanamento acustico è stato mantenuto anche dalla Legge n. 447/95 recante "*Legge quadro sull'inquinamento acustico*" che in provincia di Trento è stata applicata a partire dal settembre 1998. La legge ha affidato alle regioni l'obbligo di definire i criteri e i tempi per la predisposizione di tale documentazione. A livello locale il d.P.G.P. 23 dicembre 1998, n. 38-110/Leg ha stabilito che i comuni devono provvedere alla zonizzazione acustica entro diciotto mesi dalla data di entrata in vigore del decreto, in conformità alle linee guida redatte dall'Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (Serie – Linea guida 1/1998). Tale decreto ha stabilito altresì che i comuni possono definire la classificazione acustica nell'ambito del piano regolatore generale o delle relative varianti, al fine di integrare efficacemente la pianificazione urbanistica con la tutela dell'ambiente. Tuttavia i comuni che, in provincia di Trento, hanno approvato la zonizzazione acustica dopo il settembre 1998, indicativamente, sono stati solo 10 pari al 4% del totale, con una percentuale di popolazione residente pari al 14,8% (vedi tabella 1). Dal confronto dei dati riportati nella citata tabella si evince che nel periodo 1992-1998, quando era in vigore la legge provinciale, le amministrazioni comunali si erano attivate in maniera significativa nel predisporre e approvare i provvedimenti richiesti. Ciò è verosimilmente da mettere in relazione con il fatto che in quel

periodo, a seguito dell'entrata in vigore della legge provinciale fu predisposta un'ampia campagna informativa, furono organizzati alcuni seminari e delle giornate di formazione per il personale dei comuni e chiariti alcuni aspetti applicativi attraverso specifiche circolari. Complessivamente, a fine 2004, i comuni che in provincia di Trento avevano approvato la zonizzazione acustica erano circa 85 (38% del totale) con una percentuale di popolazione residente pari a circa 55,5%. Le motivazioni di questo scarso successo sono imputabili a due cause. La prima è attribuibile al fatto che la normativa provinciale, pur imponendo una scadenza, non ha previsto alcun tipo di sanzione in caso di non ottemperanza. La seconda è dovuta al fatto che la definizione dei limiti di rumorosità imposti dalla classificazione acustica rende i sindaci giuridicamente responsabili in caso di superamento degli stessi. Questo, evidentemente, risulta un forte ostacolo specie nel contesto urbano dove il superamento è il larga misura prodotto dal traffico veicolare ed è particolarmente impegnativo individuare soluzioni efficaci per la risoluzione di questi problemi. Tuttavia, recentemente questa situazione è stata sbloccata grazie agli obblighi previsti dalla registrazione EMAS o dalla certificazione dei sistemi di gestione ambientale ISO 14001. In particolare, tra i numerosi requisiti, tale normativa prevede che gli enti che intendono certificarsi devono aver adottato anche la classificazione acustica. In questo contesto, al fine di incentivare i processi di registrazione o certificazione dei comuni l'Amministrazione provinciale, attraverso uno specifico bando, ha previsto la concessione di contributi finanziari per la redazione o l'aggiornamento dei citati piani di zonizzazione. I comuni ammessi al finanziamento sono stati 127 di cui 70 per la predisposizione di una nuova zonizzazione e 57 per l'aggiornamento di quella già adottata ai sensi della L.P. n.6/91. In questo periodo alcune amministrazioni hanno approvato i nuovi piani di classificazione acustica, mentre altre stanno ultimando i lavori di predisposizione. Verosimilmente si può ritenere che nel corso del 2009 i comuni zonizzati saranno 154 (69% del totale) con una percentuale di popolazione residente pari a circa 77%.

Come si evince dalla tabella 1 nell'ultimo periodo (2004÷2009), grazie alla politica di promozione della certificazione dei sistemi di gestione ambientale, il numero di nuove zonizzazioni ha eguagliato quello degli anni Novanta. Inoltre, grazie ai finanziamenti provinciali anche le zonizzazioni più datate sono state in larga misura aggiornate con il più recente quadro normativo. Il risultato raggiunto nel suo complesso può quindi ritenersi soddisfacente specie se si considera che molti comuni sono di piccole dimensioni e quindi le problematiche connesse all'inquinamento acustico non sono rilevanti.

Popolazione	Numero classificazioni acustiche			
	1992÷1998	1998÷2004	2004÷2009*	periodo complessivo
≤ 500	18	0	22	40
500 ÷ 1.000	23	1	21	45
1.000 ÷ 5.000	32	6	22	60
> 5.000	2	3	5	10
Totale	75	10	70	155

Tabella 1: Numero di classificazioni acustiche approvate suddivise per periodo temporale. Fonte: A.P.P.A.

(*) I dati di questo periodo sono stati quantificati considerando che tutti i comuni che hanno beneficiato degli aiuti finanziari arriveranno ad approvare la classificazione acustica.

I PIANI DI RISANAMENTO COMUNALI

Fra le competenze che la legge attribuisce ai comuni, secondo le leggi statali e regionali, è inclusa la predisposizione dei Piani di risanamento acustico. Nello specifico i comuni dopo aver classificato il proprio territorio e aver confrontato il piano di zonizzazione con una mappatura acustica del territorio devono individuare le aree “inquinata” da sottoporre a risanamento acustico. In sostanza il piano di risanamento può essere identificato come un insieme di provvedimenti che sono in grado di conseguire gli obiettivi definiti dalla classificazione acustica del territorio. Un piano di risanamento acustico è contraddistinto da provvedimenti di varia natura, di tipo amministrativo (proposte ed indirizzi in sede di attività pianificatoria), normativo e regolamentare (ad esempio: norme tecniche dei P.R.G., regolamento d’igiene, regolamento edilizio e di polizia municipale) e da veri e propri interventi concretizzabili in opere di mitigazione. Vista la complessità dei contenuti del piano di risanamento, nel 1998 l’A.P.P.A. ha stipulato una convenzione con il Comune di Trento, il Consorzio Ferrara Ricerche al fine di conseguire i seguenti obiettivi: approfondire una metodologia di raccolta e organizzazione dei dati necessari alla valutazione dei possibili interventi di controllo del rumore urbano; individuare dei criteri generali per stabilire le priorità di intervento; effettuare su un campione significativo della popolazione una campagna di valutazione del disturbo prodotto dal rumore urbano; elaborare il documento finale del Piano di risanamento acustico del Comune di Trento anche nelle sue parti programmatica ed economica. L’idea di fondo era quella di impiegare il piano di risanamento di Trento come modello guida per elaborare i piani di altre realtà locali. Peraltro, anche a causa del mutamento del quadro normativo conseguente all’entrata in vigore del d.P.R. 30 marzo 2004, n. 142 recante “*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*” (il quale definisce i limiti di immissione che le infrastrutture stradali sono tenute a rispettare) ad oggi sono ancora pochi i comuni che hanno adottato il piano di risanamento acustico.

PIANI DI RISANAMENTO AZIENDALI

I piani aziendali di risanamento acustico e la loro attuazione rappresentano un elemento necessario per il contenimento della rumorosità e il conseguente miglioramento dell’ambiente acustico. Per questo motivo il d.P.C.M. 1° marzo 1991, entrato in vigore prima della legge provinciale (la L.P. n. 6/91 diventa effettivamente operativa solo con l’entrata in vigore del relativo regolamento di esecuzione del 4 agosto 1992), dava la possibilità alle imprese interessate, ai fini di un graduale adeguamento delle situazioni esistenti ai limiti di rumorosità fissati dal decreto, di presentare al Servizio protezione ambiente della P.A.T. un piano di risanamento. Il piano doveva indicare le modalità di adeguamento e il tempo a tal fine necessario. Tale disposizione nel 1991 ha comportato l’istruttoria di circa 180 piani di risanamento aziendali. Considerando che la presenza industriale in Trentino nel medesimo periodo era quantificabile in 620 unità (con più di 10 dipendenti) si può ricavare che il 30% delle aziende aveva presentato il piano. Un nuovo impulso alla predisposizione dei piani di risanamento aziendali è stato offerto dall’applicazione della Direttiva comunitaria n. 96/61/CE del 24 settembre 1996 “*Direttiva del Consiglio sulla Prevenzione e la Riduzione Integrate dell’Inquinamento*”, recepita dall’Italia con il Decreto Legislativo 4 agosto 1999, n. 372. Questo decreto legislativo disciplina la prevenzione e riduzione integrate dell’inquinamento delle attività produttive ad elevato impatto ambientale. Queste attività a seguito degli orientamenti assunti a livello locale, ai fini del rilascio dell’autorizzazione integrata (A.I.A.), hanno predisposto delle specifiche valutazioni in merito alla rumorosità nonché degli studi relativi agli interventi di contenimento e abbattimento al fine di conseguire la massima riduzione delle emissioni rumorose. Gli impianti industriali analizzati e successivamente autorizzati sono stati 50.

I PIANI DI RISANAMENTO DEGLI ENTI GESTORI DELLE INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO

Gli enti gestori delle infrastrutture pubbliche di trasporto quali ferrovie, autostrade, aeroporti, ecc. hanno l'obbligo di ottemperare a quanto previsto dal D.M. 29 novembre 2000. Tale decreto stabilisce che è compito dei gestori delle infrastrutture di trasporto individuare le aree in cui per effetto delle infrastrutture stesse si abbia il superamento dei limiti di rumorosità previsti D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142, nonché predisporre i piani di contenimento ed abbattimento del rumore che dovranno essere realizzati entro quindici anni dalla data di approvazione del piano. Peraltro, il recepimento del D.Lgs. n. 194/2005, descritto nei precedenti paragrafi, in un ambito in cui la normativa italiana aveva già provveduto a legiferare attraverso il sopraccitato decreto ha determinato una situazione particolarmente delicata poiché rende ora necessario integrare i due diversi atti legislativi attraverso la predisposizione di un'apposita normativa che, attualmente non è stata ancora emanata. Questa situazione ha quindi creato alcune difficoltà operative agli enti gestori delle infrastrutture di trasporto la cui attività è sinteticamente analizzata nei successivi paragrafi.

La ferrovia del Brennero

La Provincia Autonoma di Trento e le Ferrovie dello Stato hanno affrontato il problema dell'inquinamento acustico prodotto dalla linea ferroviaria ancora prima dell'emanazione della normativa nazionale sottoscrivendo, in data 30 gennaio 1996, una convenzione che consente alla Provincia Autonoma di Trento di contribuire alla realizzazione delle barriere antirumore lungo la ferrovia, per un importo pari al 35% del costo delle opere, allo scopo di velocizzarne la realizzazione. Per rendere operativa tale convenzione, nel settembre dell'anno 2000, l'Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente in collaborazione con l'Istituto sperimentale delle ferrovie dello Stato, ha redatto un progetto preliminare avente per oggetto la "Valutazione dell'impatto acustico e dimensionamento degli interventi passivi di mitigazione del rumore prodotto dalla ferrovia del Brennero nel tratto d'attraversamento della provincia di Trento". Il progetto ha evidenziato la necessità di prevedere la realizzazione di barriere antirumore, con altezza variabile tra 2 e 4 metri, in 33 siti per una lunghezza complessiva di circa 20 km ed un costo preventivato di circa 21 milioni di Euro. Sulla base dello studio preliminare, secondo quanto previsto dalla convenzione, Rete Ferroviaria Italiana S.p.A. ha elaborato nel corso dell'anno 2004 la progettazione definitiva delle opere di mitigazione acustica, al fine di determinare correttamente i profili delle barriere antirumore nei siti individuati dal progetto preliminare. Il progetto è stato poi approvato, con alcune osservazioni, anche a livello nazionale dalla Conferenza Unificata del 1° luglio 2004. Attualmente, sono in fase di realizzazione le barriere antirumore nel tratto compreso tra Mattarello e Trento sud.

L'autostrada del Brennero

L'Autostrada del Brennero, ancora prima dell'emanazione delle specifiche disposizioni normative, aveva già elaborato una prima mappatura delle aree caratterizzate da significativi livelli di rumorosità nonché elaborato un primo programma d'intervento per la realizzazione delle barriere antirumore. In seguito, lo studio è stato adeguato alle più recenti disposizioni normative. Nella fattispecie, in ottemperanza a quanto previsto dal d.Lgs. 194/2005 è stata elaborata la mappatura acustica, che consiste nella rappresentazione dei livelli di rumorosità e del numero di persone esposte in una determinata area. Sulla base della citata mappatura l'ente gestore ha poi predisposto

il piano d'azione, un documento programmatico che individua le azioni e gli interventi per la gestione del rumore ambientale per il periodo 2007-2011. In questo quinquennio dovranno essere realizzati gli interventi con indice di priorità più alto, ossia quelli caratterizzati dai maggiori livelli di esposizione e dal maggiore numero di persone esposte al rumore. La mappatura acustica e i piani d'azione, secondo quanto previsto dalla normativa, devono essere riesaminati e, se necessario, rielaborati ogni cinque anni. Il completamento dell'intero piano d'azione è previsto entro il 2020 e prevede la realizzazione di nuove barriere antirumore per una lunghezza complessiva di circa 12,5 Km e nei casi nei quali gli obiettivi previsti dalla normativa non siano tecnicamente conseguibili prevede l'effettuazione di interventi direttamente presso gli edifici disturbati, come ad esempio la sostituzione degli infissi con quelli ad alto potere fonoisolante.

Nelle seguenti tabelle è riportata una previsione dell'efficacia del piano d'azione dell'autostrada del Brennero, per i primi cinque anni, attraverso la determinazione del numero di persone esposte al rumore nella situazione attuale (riferita all'anno 2006) ed in quella futura derivante dalla realizzazione degli interventi programmati (riferita all'anno 2011).

Come si evince dalle tabelle i maggiori benefici derivanti dall'attuazione del piano d'azione si manifestano nelle situazioni in cui i livelli di rumorosità sono più elevati. La riduzione della popolazione esposta ai livelli di rumorosità più elevati si può però tradurre in un incremento della popolazione esposta ai livelli più bassi. Tale fenomeno è fondamentalmente imputabile al fatto che le barriere antirumore sono particolarmente efficaci (riduzioni nell'ordine del 10-15 dB) nel caso di edifici prossimi all'autostrada, mentre lo sono in misura inferiore per quelli più lontani. Inoltre, nella lettura delle tabelle, è necessario considerare che nello scenario 2011 è stato considerato anche l'incremento che subirà il traffico veicolare e quindi l'eventuale aumento delle persone esposte, specie negli intervalli di rumorosità più bassi può essere prodotto anche da questo fenomeno. Dall'esame complessivo dei dati, sia per quanto riguarda i valori di Lden che per i valori di Lnight, si osserva comunque una significativa riduzione del numero delle persone esposte ai livelli di rumorosità più elevati.

A22	Lden 55-59 dB(A)	Lden 60-64 dB(A)	Lden 65-69 dB(A)	Lden 70-74 dB(A)	Lden > 75 dB(A)
Scenario ex ante (2006)	24.945	5.441	1.363	379	96
Scenario ex post (2011)	24.321	5.147	1.069	291	0
Differenza	- 624 (- 3%)	- 294 (- 5%)	- 294 (-22%)	- 88 (-23%)	- 96 (-100%)

Tabella 2: confronto tra il numero di persone esposte al rumore, secondo il parametro Lden (livello giorno-sera-notte), prima e dopo gli interventi previsti dal piano d'azione. Fonte: Autostrada del Brennero A22 S.p.A. - Piano d'Azione. del 18/07/2008.

A22	Lnight 50-54 dB(A)	Lnight 55-59 dB(A)	Lnight 60-64 dB(A)	Lnight 65-69 dB(A)	Lnight > 70 dB(A)
Scenario ex ante (2006)	14.301	2.667	537	129	11
Scenario ex post (2011)	15.570	2002	516	50	0
Differenza	1.269 (9%)	- 665 (- 25%)	- 21 (- 4%)	- 79 (- 61%)	- 11 (- 100%)

Tabella 3: confronto tra il numero di persone esposte al rumore, secondo il parametro Lnight (livello notturno), prima e dopo gli interventi previsti dal piano d'azione. Fonte: Autostrada del Brennero A22 S.p.A. - Piano d'Azione. del 18/07/2008.

Le strade statali e provinciali

La predisposizione dei piani di risanamento delle infrastrutture di trasporto e la relativa attuazione rappresentano sicuramente l'aspetto più concreto dell'implementazione della normativa in materia di inquinamento acustico. In questo contesto anche il Servizio Gestione Strade della Provincia, in ottemperanza d.Lgs. 19 agosto 2005, n. 194, ha predisposto la mappatura acustica e successivamente il piano d'azione per i tratti stradali su cui transitano più di 6 milioni di veicoli l'anno. In particolare i tratti di strada caratterizzati da tali flussi veicolari sono riportati nella seguente tabella:

Strada		Inizio strada		Fine tratta		Traffico stimato
Codice	Denominazione	Km	Località	km	Località	Veicoli/anno
SS12	dell'Abetone e del Brennero	375,000	incrocio ex SS 12 (loc. Trento Sud)	383,000	loc. Trento Nord (inizio competenza comune di Trento)	7.500.000
SS12	dell'Abetone e del Brennero	386,400	Ponte sul torrente Avisio (fine competenza comune di Trento)	395,130	Incrocio con SS 43 (loc. San Michele)	7.500.000
SS43	della Val di Non	23,200	Innesto SS421 (loc. Rocchetta)	27,450	Innesto nuova SP 90 Il tronco (Mezzolombardo Est)	6.500.000
SS47	della Valsugana	98,600	Svincolo Borgo Ovest/Roncegno	131,800	Innesto SS 12 (Trento Nord)	da 6.500.000 a 11.500.000
SS240	Di Loppio e Val di Ledro	3,000	Ponte sul fiume Adige (fine competenza comune di Rovereto)	19,300	Innesto SS 240 dir (loc. Nago)	7.500.000
SS45 bis	Gardesana Occidentale	147,970	Innesto SP 18 dei Laghi di Terlano e Lamar	153,668	Innesto SS 12 (Trento centro)	8.500.000

Tabella 4: assi stradali con più di 6 milioni di veicoli l'anno. [Fonte: Servizio gestione strade]

La lunghezza complessiva dei tratti stradali sui è stata predisposta la mappatura acustica ed il piano d'azione è pari a circa 64 chilometri. La mappatura acustica e la valutazione dell'efficacia del piano d'azione per il periodo 2007-2011 è stata realizzata attraverso l'impiego di un idoneo modello di calcolo operante in ambiente tridimensionale opportunamente verificato e tarato. Gli interventi previsti nel piano d'azione si riferiscono principalmente alla realizzazione di barriere antirumore e alla sperimentazione di asfalti antiskid.

Per la finalità del presente lavoro nelle tabelle 5 e 6 è riportata una previsione complessiva, elaborata su tutte le strade analizzate, dell'efficacia del piano d'azione, per i primi cinque anni, attraverso la determinazione del numero di persone esposte al rumore nella situazione attuale ed in quella futura derivante dalla realizzazione degli interventi programmati. I dati riportati nelle tabelle ottenuti da una sintesi delle valutazioni per ciascun asse stradale consentono di avere un quadro generale in merito all'efficacia complessiva degli interventi di risanamento acustico pianificati sul territorio provinciale.

Strade statali e provinciali	Lden 55-59 dB(A)	Lden 60-64 dB(A)	Lden 65-69 dB(A)	Lden 70-74 dB(A)	Lden > 75 dB(A)
Scenario ex ante (2006)	5.100	3.010	1.480	590	50
Scenario ex post (2011)	4.530	2.310	830	250	40
Differenza	- 570 (- 11%)	- 700 (- 23%)	- 650 (- 44%)	- 340 (- 58%)	-10 (- 20%)

Tabella 5: confronto tra il numero di persone esposte al rumore, secondo il parametro Lden, prima e dopo gli interventi previsti dal piano d'azione. Fonte: Servizio gestione strade - Piano d'azione del luglio 2008

Strade statali e provinciali	Lnight 50-54 dB(A)	Lnight 55-59 dB(A)	Lnight 60-64 dB(A)	Lnight 65-69 dB(A)	Lnight > 70 dB(A)
Scenario ex ante (2006)	3.820	2.090	950	130	0
Scenario ex post (2011)	3.090	1.550	410	80	0
Differenza	- 730 (- 19%)	- 540 (- 26%)	- 540 (-57%)	- 50 (- 38%)	0

Tabella 6: confronto tra il numero di persone esposte al rumore, secondo il parametro Lnight, prima e dopo gli interventi previsti dal piano d'azione. Fonte: Servizio gestione strade - Piano d'azione del luglio 2008.

Per la corretta interpretazione dei dati valgono le considerazioni espresse nel paragrafo precedente relativo al piano d'azione dell'autostrada del Brennero, in questo caso è però necessario considerare che le previsioni dello scenario 2011 non tengono in considerazione le opere stradali pianificate, già

presenti nel bilancio della P.A.T., quali gallerie, rotatorie, circonvallazioni la cui realizzazione comporterà evidentemente anche notevoli benefici per quanto riguarda l'abbattimento dei livelli di rumorosità. Dall'esame dei dati si osserva che anche in questo caso, come era logico aspettarsi, la riduzione più significativa del numero delle persone esposte si avrà nei confronti degli edifici esposti ai livelli di rumorosità più elevati. Nel 2012 la mappatura acustica e successivamente il piano d'azione dovranno riguardare anche gli assi stradali su cui transitano più di 3 milioni di veicoli l'anno, che in provincia di Trento corrispondono a 15 tratte stradali di lunghezza complessiva pari a 223 Km.

CONCLUSIONI

L'analisi degli indicatori scelti per valutare l'implementazione della normativa consente di esprimere alcune considerazioni. In particolare, si può osservare che per quanto riguarda le classificazioni acustiche, negli anni Novanta, quando era in vigore la legge provinciale n. 6/91, i comuni avevano dimostrato un forte interesse nel conoscere, nel predisporre e approvare i provvedimenti richiesti. Ciò verosimilmente era imputabile al fatto che in quel periodo l'assessore all'ambiente era il promotore della citata legge provinciale, fortemente apprezzata anche a livello nazionale, e quindi v'era una forte sensibilità politica verso questo tema. Recentemente le amministrazioni comunali hanno provveduto alla predisposizione o all'aggiornamento delle zonizzazioni a seguito degli obblighi previsti dalla registrazione EMAS o dalla certificazione dei sistemi di gestione ambientale ISO 14001. Pertanto, nel corso del 2009 si dovrebbe raggiungere un risultato sicuramente positivo, poiché circa il 70% dei comuni del Trentino approverà la zonizzazione acustica del proprio territorio.

Fino ad ora sono stati ottenuti risultati soddisfacenti, ma ciò non è sufficiente per poter immaginare un trend positivo anche per il futuro. Più di 150 comuni hanno approvato o approveranno a breve la classificazione acustica del territorio, ma questo dato non può essere assunto come un inequivocabile segnale positivo specie se l'adempimento è stato attuato solo per dare seguito ad un obbligo di legge. Si potranno invece produrre risultati positivi solo se le amministrazioni comunali in futuro si impegneranno realmente per coordinare la programmazione urbanistica del territorio alla pianificazione acustica al fine di far sì che la programmazione urbanistica sia considerata sempre più un importante strumento di prevenzione nonché di risanamento acustico. In altre parole, la risoluzione di temi complessi richiede sempre più un approccio di pianificazione che si sappia integrare anche con gli altri piani territoriali previsti dalle specifiche normative.

Infine, nel valutare gli effetti dell'implementazione della normativa è assolutamente importante considerare la predisposizione dei piani di risanamento delle infrastrutture di trasporto la cui attuazione è di fondamentale importanza in quanto incidono significativamente sullo stato di inquinamento acustico delle aree abitate. Ad esempio, R.F.I. S.p.A. grazie al contributo finanziario della Provincia ha già realizzato una serie di interventi di protezione acustica della ferrovia del Brennero nella parte sud della città di Trento. Inoltre, per quanto riguarda la rete stradale la società Autostrada del Brennero S.p.A. ha già installato numerose barriere antirumore e la Provincia autonoma di Trento ha impegnato risorse importanti nella realizzazione di circonvallazioni, gallerie, rotatorie, ecc. con evidenti benefici per quanto riguarda anche la riduzione dei livelli di rumorosità.

¹ A livello europeo, soprattutto a seguito delle modifiche introdotte con l'Atto Unico Europeo (1986) e con il Trattato di Maastricht (1992), la protezione dell'ambiente e della qualità della vita sono stati inseriti fra i principali obiettivi dell'UE. Tuttavia, già dall'inizio degli anni 70, la CE è più volte intervenuta in tale settore con la predisposizione di programmi d'azione che hanno rappresentato la base su cui poi si è successivamente fondata l'attività normativa della Comunità nei diversi settori ambientali. Ad esempio, dagli anni '70 la CE ha cominciato a prendere in esame le problematiche relative all'inquinamento acustico, ed in particolare ha stabilito: i limiti massimi ammissibili di livello

sonoro dei veicoli a motore, ha dettato limitazioni alle emissioni sonore degli aeromobili subsonici, ha individuato il livello di potenza acustica ammesso per una serie di macchine o attrezzature (motocompressori, martelli demolitori, tosaerba, apparecchi domestici, escavatori, apripista, ecc.), ha valutato i rischi derivanti dall'esposizione al rumore o ad agenti chimici fisici e biologici durante il lavoro, ha dettato disposizioni concernenti la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ecc. Questo primo intervento della CE è stato determinato principalmente dalla necessità di evitare distorsioni al principio della libera concorrenza. La maggior parte delle direttive hanno, infatti, avuto lo scopo di evitare che uno stato membro potesse rifiutare la commercializzazione di prodotti esteri capaci di produrre emissioni sonore ritenute intollerabili dalla legislazione interna.

² Nello specifico Lden permette di «riassumere» con un unico numero la rumorosità a cui è sottoposta una determinata zona, poiché si ottiene con l'impiego di uno specifico algoritmo di calcolo dalla conoscenza del: livello giorno (Lday) relativo al periodo dalle 06:00 alle 20:00; livello sera (Levening) relativo al periodo dalle 20:00 alle 22:00; livello notte (Lnight) relativo al periodo dalle 22.00 alle 06.00.