

# 9. Rumore



*foto di Olivier Le Moal da Fotolia*

“Classificazioni acustiche comunali, mappature acustiche e piani antirumore delle infrastrutture di trasporto sono i principali strumenti per la gestione dell’inquinamento acustico, insieme ai controlli dell’autorità sulle attività emmissive”

a cura di:  
Walter Tomazzolli – Servizio autorizzazioni e valutazioni ambientali PAT

## Contenuti

### 9. Rumore

9.1	La normativa in materia di acustica ambientale .....	233
9.2	L'attività di controllo .....	234
9.3	La tutela dell'inquinamento acustico nella valutazione di impatto ambientale .....	237
9.4	La tutela dell'inquinamento acustico nei lavori pubblici .....	238
9.5	La tutela dell'inquinamento acustico nell'autorizzazione unica territoriale .....	239
9.6	I piani comunali di classificazione acustica .....	240
9.7	Mappature acustiche e piani di azione.....	241
	9.7.1 Provincia autonoma di Trento .....	241
	9.7.2 Rete ferrovia italiana .....	244
	9.7.3 Autostrada del Brennero .....	245



## RUMORE

Gli indicatori che, in linea generale, possono essere impiegati per descrivere lo stato dell'ambiente sotto il profilo della protezione da rumore e conseguentemente della reale implementazione dalla normativa, trovano una prima approssimazione nel grado di copertura del territorio provinciale in termini di numero di classificazioni acustiche comunali, nel numero di sorgenti controllate e quelle in cui è stato riscontrato il superamento dei limiti, nel numero di pareri sulle valutazioni previsionali di impatto acustico, nel quantificare la popolazione esposta al rumore, nello stato di attuazione dei piani di risanamento e dei piani di azione (predisposti dai Comuni e dai soggetti gestori delle infrastrutture di trasporto).

E' peraltro evidente la necessità di integrare queste valutazioni con analisi di tipo qualitativo in grado



ad esempio di analizzare la correttezza delle valutazioni di impatto acustico, i contenuti dei piani e la coerenza dell'azione amministrativa nel darne attuazione.

### 9.1 LA NORMATIVA IN MATERIA DI ACUSTICA AMBIENTALE

Le problematiche connesse con l'inquinamento acustico sono attualmente disciplinate dalla Legge 447/95 recante "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e dai relativi decreti attuativi che stabiliscono i valori limite delle sorgenti sonore industriali, stradali, ferroviarie, aeroportuali nonché le tecniche di rilevamento e misurazione del rumore.

Nel corso del 2017 è stato pubblicato il Decreto Legislativo 17 febbraio 2017, n. 42 "Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161" con il quale sono state apportate modifiche sia al Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 194 sia alla Legge 26 ottobre 1995, n. 447.

Per quanto attiene il D.Lgs. 194/2005 le principali modifiche riguardano:

- l'utilizzo dal 31 dicembre 2018 dei descrittori acustici comuni definiti dalla direttiva (UE) 2015/996;

- l'istituzione, presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di una Commissione per la tutela dell'inquinamento acustico.

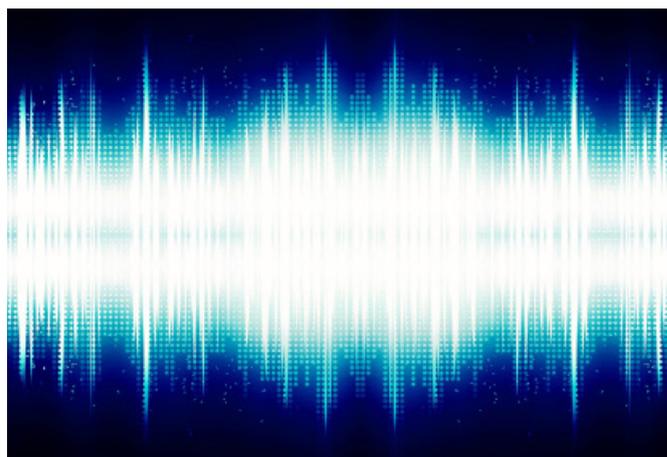
Per quanto attiene la L. 447/95 le principali modifiche riguardano:

- l'introduzione di una nuova categoria di valori limite, il valore limite di immissione specifico, definito quale: valore massimo del contributo della sorgente sonora specifica misurato in ambiente esterno ovvero in facciata al ricettore (per tale categoria di valori non sono stati ancora definiti i relativi valori limite);
- la modifica dei requisiti per l'esercizio della professione di tecnico competente in acustica, nonché il superamento degli albi regionali con l'introduzione dell'elenco nazionale dei tecnici competenti in acustica;
- l'istituzione, presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, del tavolo tecnico nazionale di coordinamento.

Sempre nel corso del 2017 il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare ha emanato il Decreto 11 ottobre 2017 - Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici. Al punto 2.3.5.6 dell'allegato unico al decreto sono stati introdotti nuovi valori per i requisiti acustici passivi degli edifici e nuovi descrittori per il comfort acustico interno degli stessi.

A livello provinciale nel corso del 2015 è stata emanata la Delibera della Giunta Provinciale 3 agosto 2015, n. 1332 "Elementi di indirizzo ai Comuni per il rilascio delle autorizzazioni allo svolgimento delle attività e manifestazioni a carattere temporaneo in deroga ai limiti di rumore - modifica della deliberazione della Giunta provinciale n. 390 del 25 febbraio 2000, come modificata dalla deliberazione n. 153 del 26 gennaio 2001".

Sempre a livello provinciale nel corso del 2017 è stata emanata la Delibera della Giunta Provinciale 16 giugno 2017, n. 955 "Legge 26 ottobre 1995, n. 447 (Legge quadro sull'inquinamento acustico). Art. 22, comma 2, decreto



legislativo 17 febbraio 2017, n. 42: approvazione dei criteri per la valutazione dell'attività professionale in materia di acustica applicata, ai fini dell'iscrizione dei soggetti in possesso del diploma di scuola media superiore ad indirizzo tecnico o maturità scientifica nell'elenco dei tecnici competenti in acustica"<sup>1</sup>.

## 9.2 L'ATTIVITÀ DI CONTROLLO

La vigilanza e il controllo sono fra le principali attività disciplinate dalla normativa nazionale e provinciale ai fini della tutela dal rumore. Le sorgenti sonore, infatti, secondo quanto previsto dalla normativa di settore sono tenute a rispettare i limiti stabiliti da specifici decreti attuativi. Sul territorio della provincia di Trento l'attività di controllo è attualmente esercitata dall'Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente (APPA) a eccezione dei due maggiori centri urbani, Trento e Rovereto, che vi provvedono in maniera autonoma. Le verifiche tecniche sono effettuate nei luoghi in cui v'è la permanenza di persone, generalmente in facciata agli edifici e all'interno delle abitazioni con le finestre aperte e/o chiuse. Nei casi

in cui è accertato il superamento dei limiti, l'organo di controllo provvede a prescrivere gli idonei interventi di risanamento o a informare, nelle situazioni in cui la bonifica è più complessa, il Comune territorialmente competente, il quale provvede all'irrogazione delle sanzioni amministrative e delle relative prescrizioni. Come si può osservare dalle tabelle 9.1, 9.2, 9.3 e 9.4, nel periodo 2016-2019 APPA o altre amministrazioni hanno ricevuto in totale 63 esposti/segnalazioni, il 61% delle quali ha dato origine a controlli. Nello stesso periodo, sono state 52 le attività controllate, il 27% delle quali hanno fatto registrare almeno un superamento dei limiti di legge.

<sup>1</sup> L'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica (ENTECA) è stato pubblicato sull'apposito portale web gestito dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) il 10 dicembre 2018. Tutti i tecnici iscritti al preesistente elenco della Provincia di Trento sono stati iscritti nell'elenco nazionale.

Tabella 9.1: controlli acustici (2016)

Anno 2016				
ATTIVITÀ	n° attività controllate (*)	n° attività controllate con superamento (**)	n° controlli su esposto (***)	n° totale esposti / segnalazioni (****)
Attività produttive	6	3	4	8
Industriali	3	1	1	1
Artigianali	3	2	3	4
Agricole	0	0	0	0
Altre attività	0	0	0	3
Attività di servizio e/o commerciali	2	1	2	7
Locali di intrattenimento danzante	0	0	0	0
Pubblici esercizi e circoli privati	1	1	1	4
Attività commerciali, professionali e di servizio	1	0	1	3
Attività temporanee	0	0	0	0
Cantieri	0	0	0	0
Manifestazioni	0	0	0	0
<b>Totale</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>15</b>

Fonte: Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente



(\*) numero totale di attività controllate per la verifica del rispetto dei limiti vigenti (L 447/95) con misurazioni da parte dell'Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente (APPA). Un'attività presso la quale sono stati effettuati uno o più controlli nel corso dello stesso anno è conteggiata una sola volta. E' conteggiata più volte qualora siano intervenuti cambiamenti tali da configurarla di fatto come una sorgente di rumore nuova e diversa (ad esempio: installazione di nuovi macchinari in un insediamento produttivo).

(\*\*) numero di attività controllate per cui si è riscontrato almeno un superamento dei limiti; il dato è un sottoinsieme del campo n° attività controllate.

(\*\*\*) numero totale di interventi di controllo strumentali effettuati a seguito di esposto/segnalazione da parte dei cittadini direttamente e/o attraverso le Amministrazioni. Tutti i rilievi strumentali effettuati a seguito di un esposto dovuto ad un'attività sono conteggiati una sola volta (esempio: musica di un pub che dà luogo a 2 esposti nello stesso anno comporta l'inserimento di n. 1 Attività controllate e n. 2 Controlli su esposto effettuati che si riferiscono al complesso di misurazioni fonometriche che conducono alla stesura delle relazioni tecniche di confronto con i limiti normativi).

(\*\*\*\*) n. totale esposti/segnalazioni: numero totale di esposti/segnalazioni da parte dei cittadini direttamente indirizzati all'APPA e/o alle Amministrazioni. Sono inserite anche le segnalazioni scritte per cui non si è proceduto a successivi controlli e/o misurazioni; le petizioni popolari sono considerate come un singolo esposto.

Tabella 9.2: controlli acustici (2017)

Anno 2017				
ATTIVITÀ	n° attività controllate (*)	n° attività controllate con superamento (**)	n° controlli su esposto (***)	n° totale esposti / segnalazioni (****)
Attività produttive	7	0	4	4
Industriali	3	0	0	0
Artigianali	3	0	3	3
Agricole	0	0	0	0
Altre attività	1	0	1	1
Attività di servizio e/o commerciali	5	2	5	5
Locali di intrattenimento danzante	0	0	0	0
Pubblici esercizi e circoli privati	3	1	3	3
Attività commerciali, professionali e di servizio	2	1	2	2
Attività temporanee	0	0	0	0
Cantieri	0	0	0	0
Manifestazioni	0	0	0	0
<b>Totale</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>9</b>

Fonte: Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente

Tabella 9.3: controlli acustici (2018)

Anno 2018				
ATTIVITÀ	n° attività controllate (*)	n° attività controllate con superamento (**)	n° controlli su esposto (***)	n° totale esposti / segnalazioni (****)
Attività produttive	9	3	9	14
Industriali	2	1	2	5
Artigianali	7	2	7	9
Agricole	0	0	0	0
Altre attività	0	0	0	0
Attività di servizio e/o commerciali	5	2	5	6
Locali di intrattenimento danzante	0	0	0	0
Pubblici esercizi e circoli privati	3	2	3	3
Attività commerciali, professionali e di servizio	2	0	2	3
Attività temporanee	0	0	0	0
Cantieri	0	0	0	0
Manifestazioni	0	0	0	0
<b>Totale</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>20</b>

Fonte: Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente

Tabella 9.4: controlli acustici (2019)

Anno 2019				
ATTIVITÀ	n° attività controllate (*)	n° attività controllate con superamento (**)	n° controlli su esposto (***)	n° totale esposti / segnalazioni (****)
Attività produttive	8	3	8	11
Industriali	4	0	4	3
Artigianali	4	3	4	8
Agricole	0	0	0	0
Altre attività	0	0	0	0
Attività di servizio e/o commerciali	9	0	2	8
Locali di intrattenimento danzante	0	0	0	0
Pubblici esercizi e circoli privati	0	0	0	5
Attività commerciali, professionali e di servizio	9	0	2	3
Attività temporanee	1	0	0	0
Cantieri	0	0	0	0
Manifestazioni	1	0	0	0
<b>Totale</b>	<b>18</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>19</b>

Fonte: Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente

### 9.3 LA TUTELA DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO NELLA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

La Legge quadro 447/95 all'art. 8 ribadisce il principio per cui i progetti sottoposti alla valutazione di impatto ambientale devono essere redatti in conformità alle esigenze di tutela dell'inquinamento acustico delle popolazioni interessate. In termini pratici, per ottemperare a questo obbligo i sopraccitati progetti devono contenere una specifica valutazione di impatto acustico.

L'esperienza maturata nel corso degli anni nell'esaminare questo genere di documentazione, predisposta nell'ambito delle procedure di verifica di assoggettabilità (il cosiddetto "screening") o di valutazione di impatto ambientale, ha evidenziato molti elementi di criticità a causa di un frequente impiego di metodi di studio semplificati e comunque non conformi con le indicazioni fornite dalle specifiche norme tecniche (ad esempio la UNI 11143-1:2005). Verosimilmente, l'impiego di metodi di studio troppo semplificati rispetto alla complessità dei fenomeni acustici è la conseguenza del fatto che questo genere di studi è normalmente percepito dalla committenza come un inutile appesantimento

burocratico, da ottemperare al termine della progettazione dell'opera con il semplice obiettivo di confermare la validità delle scelte precedentemente assunte e al quale corrispondere il minor onere economico possibile. I limiti di questo approccio sono evidenti e intrinseci alla logica adottata. La valutazione di impatto acustico, invece, dovrebbe interessare anche le prime fasi progettuali così da condizionare, se necessario, la progettazione dell'opera, individuando, ad esempio, l'ottimale collocazione delle sorgenti sonore, la tipologia costruttiva, la collocazione degli accessi, delle aperture, ecc. Valutazioni fin troppo semplificate e poco realistiche a ben guardare non sono utili nemmeno alla committenza, poiché in tali casi saranno gli stessi cittadini che, a opera realizzata, qualora disturbati, chiederanno all'autorità di controllo di verificare il reale rispetto dei limiti acustici previsti dalla vigente normativa. Nel caso di superamento dei limiti, in aggiunta alle sanzioni amministrative e/o penali, alla committenza spetterà comunque l'onere di riportare la situazione entro la norma. Pertanto, la finalità preventiva

dello studio di impatto acustico, qualora sviluppata contestualmente al progetto, è determinante per adottare fin da subito le migliori soluzioni tecniche per il contenimento della rumorosità, evitando in tal modo gli interventi riparatori a posteriori che normalmente risultano più onerosi o addirittura non realizzabili.

Nella tabella 9.5 è indicato il numero di pareri, suddiviso per anni, in materia di impatto acustico, rilasciati nell'ambito dei procedimenti di valutazione dell'impatto ambientale.

Tabella 9.5: Pareri acustici rilasciati nell'ambito dei procedimenti di valutazione d'impatto ambientale o di screening (2016-2019)

Anno	n° pareri VIA o Screenig (impatto acustico)
2016	15
2017	12
2018	26
2019	20

Fonte: Servizio autorizzazioni e valutazioni ambientali PAT

## 9.4 LA TUTELA DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO NEI LAVORI PUBBLICI

L'Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente esprime il proprio parere vincolante in materia di acustica anche nell'ambito delle conferenze di servizio relative ai lavori pubblici. In relazione alle opere in esame il parere può riguardare l'impatto acustico dell'opera, come ad esempio nel caso di infrastrutture di trasporto, o il clima acustico dell'area in cui l'opera sarà inserita, come ad esempio nel caso di istituti scolastici, ovvero i requisiti acustici passivi degli edifici, come ad esempio nel caso di ospedali.

Nella tabella 9.6 è indicato il numero di pareri, suddiviso per anni, in materia di acustica, rilasciati nell'ambito delle conferenze di servizio dei lavori pubblici.

Tabella 9.6: pareri rilasciati nell'ambito delle conferenze di servizio (2016-2019)

Anno	n° pareri VIA o Screenig (impatto acustico)
2016	1
2017	2
2018	6
2019	8

Fonte: Servizio autorizzazioni e valutazioni ambientali PAT



## 9.5 LA TUTELA DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO NELL'AUTORIZZAZIONE UNICA TERRITORIALE

Il c. 6 dell'art. 8 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", prevede l'espressione da parte del Comune territorialmente competente del "nulla osta" acustico. Nulla osta che si inquadra quale autorizzazione ambientale. Con l'entrata in vigore della normativa in materia di autorizzazione unica territoriale diverse amministrazioni comunali, chiamate ad esprimere il nulla osta acustico, si rivolgono alla competente

struttura della Provincia autonoma di Trento per ricevere un supporto tecnico nel valutare le relazioni a loro presentate dai proponenti l'opera o attività.

Nella seguente tabella è indicato il numero di pareri, suddiviso per anni, in materia di acustica, rilasciati nell'ambito dei procedimenti di rilascio delle autorizzazioni uniche territoriali.

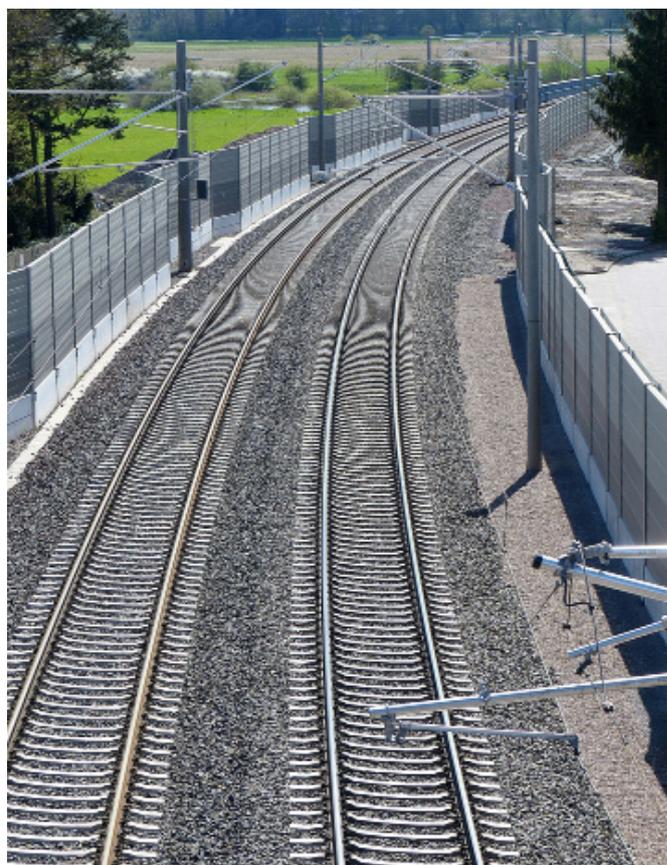
Tabella 9.7: pareri rilasciati nell'ambito dei procedimenti di rilascio delle autorizzazioni uniche territoriali (2016-2019)

Anno	n° pareri VIA o Screenig (impatto acustico)
2016	-
2017	-
2018	2
2019	21

Fonte: Servizio autorizzazioni e valutazioni ambientali PAT



foto di Vivaperodríguezamorim



## 9.6 I PIANI COMUNALI DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

La classificazione acustica del territorio consiste nell'assegnazione, a ciascuna porzione omogenea di territorio, di una delle sei classi individuate 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, quindi, può essere vista come un piano regolatore generale che fissa limiti, restrizioni d'uso del territorio e quello che su tali aree può essere costruito.

Redigere un piano di classificazione acustica equivale ad attribuire a ogni porzione del territorio comunale specifici limiti per l'inquinamento acustico che devono essere rispettati da tutte le sorgenti sonore ad esclusione di quelle specificatamente disciplinate dai regolamenti previsti dall'art. 11 della Legge 447/95 (traffico veicolare, ferroviario, aereo, ecc.). Il rumore delle infrastrutture di trasporto stradali e ferroviarie, infatti, è soggetto ad una specifica regolamentazione che prevede la creazione di fasce fiancheggianti le infrastrutture dette "fasce di pertinenza acustica" all'interno delle quali sono stabiliti

dei valori limite di immissione riferiti alla sola rumorosità prodotta dal traffico stradale o ferroviario. Le fasce di pertinenza acustica non sono pertanto elementi della classificazione acustica del territorio, poiché esse si sovrappongono alla classificazione stessa, venendo a costituire delle fasce di esenzione al limite di zona locale (quello stabilito dalla classificazione) che dovrà invece essere rispettato dalle eventuali altre sorgenti di rumore che interessano la zona. Per le infrastrutture di trasporto, i limiti definiti dalla classificazione acustica assumono invece importanza solo al di fuori delle fasce di pertinenza acustica poiché in questo caso, come previsto dalla normativa, il rumore stradale o ferroviario concorre al rispetto degli specifici limiti di immissione.

Detta pianificazione è demandata, ai sensi della lettera a) del primo comma della L. 447/95, ai Comuni e non è prevista alcuna fase di riesame e coordinamento a livello provinciale/regionale. Ciò comporta sia una certa difformità nella classificazione del territorio, sia lo scarso utilizzo dello strumento, nonché la scarsa conoscenza da parte dell'amministrazione provinciale dello stato di attuazione del dettato normativo.

Sulla base delle informazioni disponibili, i Comuni che finora hanno approvato il piano di classificazione acustica sono 76, pari al 46% del totale.

Tabella 9.8: numero delle classificazioni acustiche comunali approvate (febbraio 2020)

Popolazione	N. Comuni	N. comuni con PCCA	% Comuni con PCCA
> 500	22	11	50%
500 - 1.000	38	13	34%
1.000 - 5.000	86	44	51%
> 5.000	20	8	40%
<b>Totale</b>	<b>166</b>	<b>76</b>	<b>46%</b>

Fonte: Servizio autorizzazioni e valutazioni ambientali PAT



## 9.7 MAPPATURE ACUSTICHE E PIANI DI AZIONE

Il D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 194 prevede l'elaborazione della mappatura acustica e delle mappe acustiche strategiche, nonché l'elaborazione e l'adozione dei piani di azione, volti a evitare e a ridurre il rumore ambientale laddove necessario, in riferimento, rispettivamente, alle infrastrutture di trasporto e agli agglomerati urbani.

In provincia di Trento l'unico Comune con una popolazione complessiva superiore a 100.000 abitanti è quello di Trento; considerate la distribuzione della popolazione e l'orografia, esso non è stato considerato quale "agglomerato urbano" e pertanto non è soggetto alla redazione della mappa strategica e del piano di azione.

A livello di infrastrutture di trasporto che ricadono nel campo di applicazione del decreto sul territorio provinciale operano tre diversi gestori: R.F.I. S.p.A. relativamente alla ferrovia del Brennero, Autostrada del Brennero s.p.a. relativamente all'autostrada A22 e la Provincia autonoma di Trento attraverso il proprio Servizio gestione strade relativamente ad alcuni tratti della rete stradale.

### 9.7.1 Provincia autonoma di Trento

La mappatura e il piano della Provincia autonoma di Trento complessivamente hanno analizzato i seguenti sei assi stradali: S.S. 47 della Valsugana; S.S.12 dell'Abetone e del Brennero; S.S. 43 della Val di Non e S.P. 235 Interporto Rupe; S.S. 240 di Loppio e Val di Ledro, S.S. 240 dir. Nago-Arco; S.S. 45bis Gardesana Occidentale; S.S. 48 delle Dolomiti. Per ogni singolo asse stradale la mappatura

acustica è stata poi circoscritta ai soli tratti stradali caratterizzati da un flusso veicolare annuo superiore ai 3 milioni di veicoli.

La mappa acustica è stata aggiornata nel corso del 2017. In tabella 9.9 e nel grafico 9.1 sono riportati i risultati dell'esposizione sonora, riferiti complessivamente ai sei assi stradali, secondo i parametri  $L_{DEN}$  (livello giorno, sera e notte), distinti per i tratti stradali con più di 3 milioni di veicoli/anno. Nel raffronto tra i dati del 2011 e quelli del 2016 si segnala una complessiva riduzione dell'esposizione al rumore per la popolazione, con spostamento di quasi 900 persone dalle fasce di esposizione più alte ( $L_{DEN} > 65$  dB(A)) a quelle più basse ( $L_{DEN} < 65$  dB(A)).



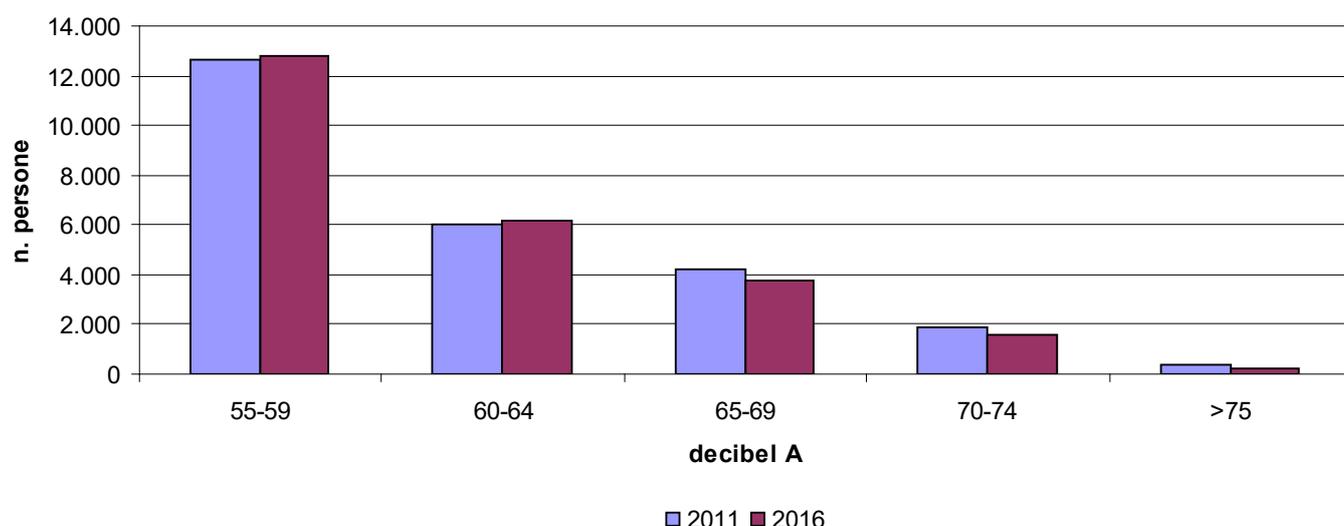
Galleria Casagrande - Gardesana Occidentale

foto di Jürgen Schneider

Tabella 9.9: mappatura acustica dei sei più trafficati assi stradali provinciali, secondo i parametri  $L_{DEN}$  (livello giorno, sera e notte) (2011 e 2016)

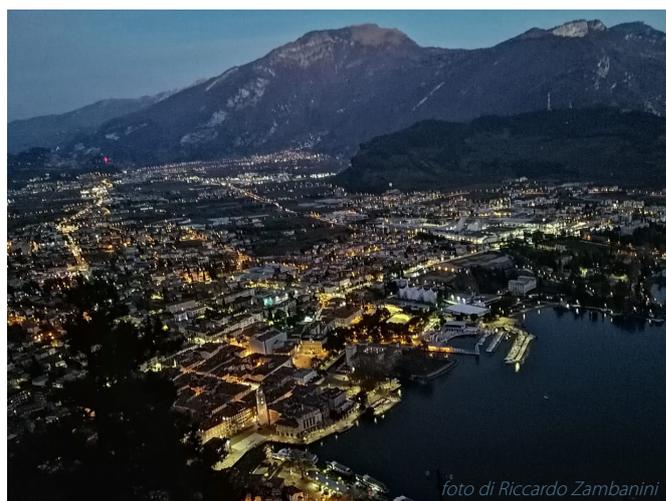
$L_{DEN}$ Somma dei tratti stradali provinciali con transiti > 3 milioni veicoli/anno						
$L_{DEN}$ dB(A)	2016		2011		Raffronto 2016-2011	
	N. di persone	N. di persone in abitazioni con facciata silenziosa	N. di persone	N. di persone in abitazioni con facciata silenziosa	N. di persone	N. di persone in abitazioni con facciata silenziosa
55-59	12.762	1.226	12.645	1.257	<b>117</b>	<b>-31</b>
60-64	6.190	1.266	6.005	930	<b>185</b>	<b>336</b>
65-69	3.754	1.414	4.206	1.631	<b>-452</b>	<b>-217</b>
70-74	1.591	854	1.881	978	<b>-290</b>	<b>-124</b>
>75	234	167	386	263	<b>-152</b>	<b>-96</b>

Fonte: Servizio autorizzazioni e valutazioni ambientali PAT

Grafico 9.1: mappatura acustica dei sei più trafficati assi stradali provinciali, secondo i parametri  $L_{DEN}$  (livello giorno, sera e notte) (2011 e 2016)


Fonte: Servizio autorizzazioni e valutazioni ambientali PAT

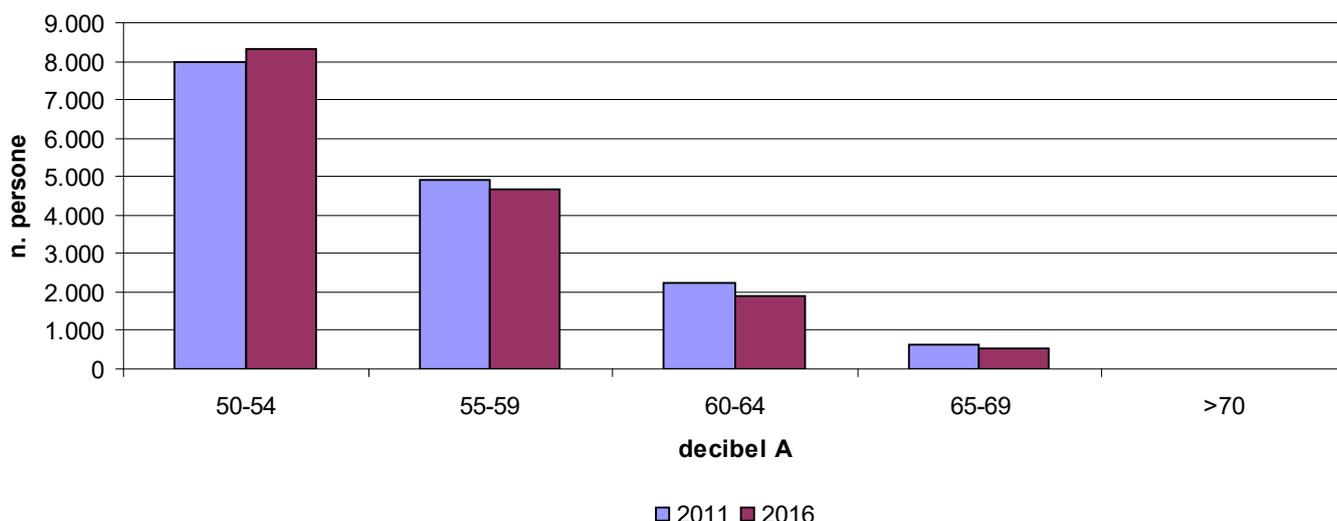
In tabella 9.10 e nel grafico 9.2 sono invece riportati i risultati dell'esposizione sonora, riferiti complessivamente ai sei assi stradali, secondo i parametri  $L_{NIGHT}$  (livello notte), distinti per i tratti stradali con più di 3 milioni di veicoli/anno. Anche in tal caso, nel raffronto tra i dati del 2011 e quelli del 2016 si segnala una complessiva riduzione dell'esposizione al rumore per la popolazione, con spostamento di oltre 700 persone dalle fasce di esposizione più alte ( $L_{NIGHT} > 55$  dB(A)) a quelle più basse ( $L_{NIGHT} < 55$  dB(A)).


 Tabella 9.10: mappatura acustica dei sei più trafficati assi stradali provinciali, secondo i parametri  $L_{NIGHT}$  (livello notte) (2011 e 2016)

$L_{NIGHT}$ Somma dei tratti stradali con transiti > 3 milioni veicoli/anno – Variazioni 2016-2011						
$L_{NIGHT}$ dB(A)	2016		2011		Raffronto 2016-2011	
	N. di persone	N. di persone in abitazioni con facciata silenziosa	N. di persone	N. di persone in abitazioni con facciata silenziosa	N. di persone	N. di persone in abitazioni con facciata silenziosa
50-54	8.297	1.207	7.961	1.165	<b>336</b>	<b>42</b>
55-59	4.647	1.646	4.915	1.637	<b>-268</b>	<b>9</b>
60-64	1.893	837	2.246	959	<b>-353</b>	<b>-122</b>
65-69	514	329	611	357	<b>-97</b>	<b>-28</b>
>70	1	1	21	19	<b>-20</b>	<b>-18</b>

Fonte: Servizio autorizzazioni e valutazioni ambientali PAT

Grafico 9.2: mappatura acustica dei sei più trafficati assi stradali provinciali, secondo i parametri  $L_{NIGHT}$  (livello notte) (2011 e 2016)



Fonte: Servizio autorizzazioni e valutazioni ambientali PAT

I benefici acustici sono attribuibili alle azioni antirumore attuate nell'ultimo quinquennio, in applicazione del Piano d'Azione 2013 (realizzazione di barriere antirumore, posa di asfalto fonoassorbente, riduzione della velocità di percorrenza dei veicoli, ecc.).

Il piano di azione è stato aggiornato nel corso del 2018 e approvato con Delibera della Giunta Provinciale n. 601 del 10 maggio 2019. Esso prevede la realizzazione di 15 interventi a breve termine (2018-2023) e 6 interventi a lungo termine (2024-2033). Gli interventi a breve termine consistono nella realizzazione di barriere antirumore, circonvallazioni, nuovi collegamenti stradali, nuovi svincoli, nuove rotonde, nella posa di asfalto antirumore, in misure per il rispetto dei limiti di velocità, nella riduzione dei limiti di velocità, in interventi ai ricettori. Gli interventi a lungo termine consistono nella realizzazione di circonvallazioni, nuovi collegamenti stradali e barriere antirumore.



INDICATORE	TEMATICA	TIPOLOGIA	DISPONIBILITÀ	SITUAZIONE	TREND	DISPONIBILITÀ SPAZIALE	DISPONIBILITÀ TEMPORALE
9.1 Esposizione al rumore presso gli assi stradali	Rumore	S	D	😊	↗	P	2011-16

## 9.7.2 Rete ferrovia italiana

E' opportuno ricordare che la Provincia autonoma di Trento e la società Ferrovie dello Stato hanno affrontato il problema dell'inquinamento acustico prodotto dalla linea ferroviaria del Brennero ancora prima dell'emanazione della specifica normativa nazionale grazie alla sottoscrizione, nel novembre 1999, di un protocollo d'intenti. Successivamente, nel settembre 2000, l'Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente, in collaborazione con l'Istituto sperimentale delle Ferrovie dello Stato, elaborò 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". La mappa acustica è stata aggiornata nel corso del 2017.

Il piano di azione è stato aggiornato nel corso del 2018 e prevede la realizzazione di 85 interventi distribuiti come da tabella 9.11.



Tabella 9.11: interventi antirumore previsti sul tratto trentino della ferrovia del Brennero

Comune	N. barriere antirumore	N. interventi ai ricettori	Totale
Ala	5	3	<b>8</b>
Avio	5	1	<b>6</b>
Besenello	1	0	<b>1</b>
Calliano	3	1	<b>4</b>
Lavis	5	5	<b>10</b>
Mezzocorona	2	1	<b>3</b>
Rovereto	13	5	<b>18</b>
San Michele a/Adige	3	0	<b>3</b>
Trento	17	11	<b>28</b>
Volano	1	3	<b>4</b>
<b>Totale</b>	<b>55</b>	<b>30</b>	<b>85</b>

Fonte: Rete Ferroviaria Italiana S.p.A.  
- Piano d'azione 2018

### 9.7.3 Autostrada del Brennero

Il tracciato dell'autostrada si sviluppa per circa 70 km sul territorio della provincia di Trento, attraversando 20 comuni: Roverè della Luna, Mezzocorona, San Michele all'Adige, Nave San Rocco, Lavis, Zambana, Trento, Aldeno, Nomi, Besenello, Calliano, Volano, Pomarolo, Villa Lagarina, Nogaredo, Isera, Rovereto, Mori, Ala e Avio. Le fasce di pertinenza acustica dell'infrastruttura interessano inoltre i comuni di Faedo, Mezzolombardo e Vallelaghi.

La mappa acustica è stata aggiornata nel corso del 2017; da essa ricaviamo, per il tratto trentino, i dati di popolazione ed edifici indicati nella tabella 9.12.

Tabella 9.12: mappatura acustica del tratto trentino dell'Autostrada del Brennero (2017)

L <sub>DEN</sub> dB(A)									
Fascia 55-59		Fascia 60-64		Fascia 65-69		Fascia 70-74		Fascia > 75	
N. edifici	N. abitanti	N. edifici	N. abitanti	N. edifici	N. abitanti	N. edifici	N. abitanti	N. edifici	N. abitanti
1850	15406	595	2822	127	557	23	154	4	107

L <sub>NIGHT</sub> dB(A)									
Fascia 50-54		Fascia 55-59		Fascia 60-64		Fascia 65-69		Fascia > 70	
N. edifici	N. abitanti	N. edifici	N. abitanti	N. edifici	N. abitanti	N. edifici	N. abitanti	N. edifici	N. abitanti
1149	7890	282	1193	56	266	10	98	0	65

Fonte: Autostrada del Brennero S.p.A.

Il piano di azione è stato aggiornato nel corso del 2018; da esso ricaviamo, per il tratto trentino, i seguenti dati.

**Pavimentazione fonoassorbente.** L'Autostrada del Brennero ha iniziato a posare le prime pavimentazioni drenanti fonoassorbenti verso la fine degli anni ottanta e dal 2001 tutta la pavimentazione presente sulle carreggiate autostradali è di tipo drenante fonoassorbente speciale (DFAS), a eccezione di gallerie, ponti e viadotti. Per il periodo 2017-2021 è prevista la prosecuzione degli interventi di manutenzione della pavimentazione in conglomerato drenante fonoassorbente speciale (DFAS). I tratti interessati dagli interventi vengono definiti annualmente sulla base dei rilievi delle caratteristiche di regolarità e fonoassorbenza della pavimentazione, dello stato di conservazione e dell'anno di esecuzione del precedente intervento.

**Barriere antirumore.** Lungo il nastro autostradale di competenza sono state realizzate numerose barriere

antirumore. Sinteticamente la copertura del tracciato autostradale con barriere antirumore al 31 dicembre 2016 è quella indicata in tabella 9.13. Nel quinquennio 2017-2021 è prevista la realizzazione o il rifacimento di 18 barriere antirumore.



Tabella 9.13: copertura del tratto trentino dell'Autostrada del Brennero con barriere antirumore (2016)

Lung. Autostrada [m]	Carr. Sud		Car. Nord		Totale		% copertura
	N. Barriere	Lung. [m]	N. Barriere	Lung. [m]	N. Barriere	Lung. [m]	
70.078	19	14.260	13	8.312	32	22.572	16,11

Fonte: Autostrada del Brennero S.p.A.

**Interventi sui ricettori.** Nei casi in cui il rispetto dei valori limite previsti dalla normativa nazionale non sia tecnicamente conseguibile con l'installazione di barriere antirumore, verranno previsti interventi diretti sui ricettori, subordinatamente alla dimostrazione del superamento dei limiti indicati dall'art. 6 comma 2 del D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142. Nel corso del quinquennio 2017-2021 verranno valutati eventuali interventi diretti sui ricettori.



A22 Autostrada del Brennero a Marano (Isera)

foto di Piergiuliano Chesì

## Monitoraggio acustico durante l'emergenza COVID-19

L'Organizzazione Mondiale della Sanità considera l'inquinamento acustico come uno dei problemi più rilevanti dal punto di vista ambientale europeo, secondo solamente all'inquinamento atmosferico; fenomeno spesso sottovalutato, rappresenta uno dei principali fattori che determinano la qualità della vita della popolazione. Gli effetti negativi dell'inquinamento acustico sulla salute umana sono ormai noti e in Italia, come nel resto d'Europa, il fenomeno sta suscitando reazioni sempre più forti da parte della popolazione locale, in primis verso quelle fonti di emissione sonora, come le infrastrutture di trasporto e le attività produttive e commerciali, che incidono quotidianamente sui livelli di qualità della vita.

### Il "lockdown" per pandemia: stop al traffico

Il 9 marzo 2020 il governo italiano ha imposto una quarantena nazionale, limitando il movimento della popolazione tranne che per necessità, lavoro e circostanze sanitarie, in risposta alla crescente pandemia di Covid-19 nel paese. Questo "lockdown" ha di fatto bloccato la stragrande maggioranza dei trasporti e, più in generale, qualsiasi tipo di attività non strettamente necessaria.



### Il progetto di monitoraggio acustico a livello nazionale e provinciale

In questo particolare scenario, caratterizzato da una radicale trasformazione del contesto sonoro che ci circonda, l'Associazione Italiana di Acustica, identificando questo periodo come assolutamente "unico" dal punto di vista acustico, ha proposto di raccogliere e analizzare i dati misurati durante l'emergenza Covid-19, mediante rilevazioni ottenute da postazioni di monitoraggio fisse e mobili (centraline permanenti, postazioni di rilevazione del clima acustico, ecc.).

In Trentino, concordando con AIA sulla irripetibilità della situazione, il Servizio autorizzazioni e valutazioni ambientali e l'Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente (APPA) hanno coinvolto i tecnici provinciali competenti in acustica per realizzare un monitoraggio estensivo sul territorio provinciale, formando un team di monitoraggio composto da 13 tecnici in acustica dotati di 21 stazioni di monitoraggio acustico.

### Obiettivo n. 1: raccolta dei dati

Il primo obiettivo è stato quello di documentare il clima acustico nella nostra provincia in questo momento unico, attraverso una fase di monitoraggio. Questa fase è consistita nel posizionare il maggior numero di fonometri di classe 1 in varie aree del Trentino (vd. cartografia) compatibilmente con le restrizioni alla mobilità imposte per arginare l'epidemia, acquisendo i dati acustici possibilmente per una settimana, ma almeno per 24 ore, registrando i seguenti parametri: LAeq (livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata), spettri sonori in bande d'ottava, livelli percentili. Sono state inoltre registrate le informazioni non acustiche necessarie per caratterizzare l'area (tipologia di area, classificazione acustica dell'area, sorgenti sonore attive, parzialmente attive, spente, ecc.). Nella seconda fase, definita di elaborazione, per ciascuna giornata di campionamento è stata prevista l'elaborazione di due report, uno per il periodo di riferimento diurno e uno per il periodo notturno.

**Obiettivo n. 2: valutazione dei dati**

Il secondo importante obiettivo del progetto è stato quello di valutare l'impatto acustico delle misure di protezione adottate in occasione dell'emergenza sanitaria. Per conseguire tale obiettivo è necessario poter porre a confronto due o più momenti temporali: quello attuale e uno precedente o successivo, contraddistinto da uno scenario acustico che potremo definire "normale". Si possono avere due situazioni:

1. disponibilità di misure precedenti il lockdown per il punto di monitoraggio attuale

2. indisponibilità di misure precedenti il lockdown per il punto di monitoraggio attuale

Nel primo caso si potranno già eseguire delle elaborazioni, nel secondo è ipotizzabile una seconda sessione di misure al termine dell'epidemia.

Per conoscere i risultati del monitoraggio e il loro aggiornamento, è possibile visitare il sito web di APPA: [http://www.appa.provincia.tn.it/rumore/rumore\\_progetti\\_studi/-Progetti/pagina14.html](http://www.appa.provincia.tn.it/rumore/rumore_progetti_studi/-Progetti/pagina14.html)