



osservatorio acustico regionale



## Report sulle attività di tutela dall'inquinamento acustico e di risanamento



Département du Territoire et de l'Environnement  
Dipartimento Territorio e ambiente  
Tutela qualità aria e acque  
11020 Saint-Christophe  
34, loc. Grand Chemin  
téléphone +39 0165272140/ télécopie +39 0165272120  
mail : @regione.vda.it



Il Report sulle attività di tutela dall'inquinamento acustico e di risanamento rappresenta un primo momento di riflessione sulla tematica, iniziato nel 2013, e che oggi si conclude.

La crescente sensibilità sull'argomento inerente alla rumorosità ambientale va di pari passo con la richiesta di qualità della vita che una società esprime, anche in relazione allo stato generale di sviluppo economico e sociale. Il rumore rappresenta infatti un fattore di pressione che può essere causa di notevoli e differenti impatti su persone e ambiente. La Regione autonoma Valle d'Aosta si è dotata della propria normativa di settore prima nell'anno 2006 (l.r. 9/2006), e successivamente con legge regionale 30 giugno 2009, n. 20 (Nuove disposizioni in materia di prevenzione e riduzione dell'inquinamento acustico), ancora oggi vigente, alla quale hanno fatto seguito le relative deliberazioni attuative, che hanno in particolare migliorato gli indirizzi per la pianificazione acustica e il suo coordinamento con gli altri strumenti urbanistici.

Sulla base delle disposizioni vigenti i Comuni hanno provveduto alla redazione e all'approvazione dei rispettivi piani di classificazione acustica, dotandosi così di un indispensabile strumento di pianificazione dello sviluppo urbanistico, commerciale, artigianale e industriale tutelando nel contempo l'ambiente sonoro naturale, considerato come risorsa e parte integrante del paesaggio. La mappatura acustica del territorio della nostra Regione si è conclusa nel mese di settembre 2014.

Il presente report rappresenta un documento introduttivo sulla tematica acustica e le azioni finora intraprese in applicazione delle disposizioni di settore. Ad esso seguiranno periodicamente altre pubblicazioni, sempre coordinate dall'Osservatorio acustico regionale, che approfondiranno tematiche più specifiche e di interesse.

L'Assessore al Territorio e Ambiente

Luca BIANCHI

Il presente Rapporto è stato approvato dai membri dell'Osservatorio Acustico Regionale:

Per l'Assessorato territorio e ambiente: Paolo BAGNOD – p.bagnod@regione.vda.it, Chantal TREVES – c.treves@regione.vda.it

Per l'ARPA Valle d'Aosta: Marco CAPPIO BORLINO - m.cappioborlino@arpa.vda.it

Per l'ASL: Luigi GIAI - lgiai@ausl.vda.it

Per il CELVA: Ennio SUBET – info@celva.it

Hanno collaborato alla redazione, impaginazione e coordinamento del testo: Pascal ROVEYAZ, Stefania ROLLANDOZ, Fulvio BOVET, Sabrina REAN, Massimo BETEMPS, Davide VOLPE, Sara PINET, Christian TIBONE, Filippo BERLIER, Christian TARTIN, Daniele CREA

## INDICE

1. INTRODUZIONE .....	4
1.1 Le coordinate generali del problema .....	4
1.2 Alcune specificità del territorio della Valle d'Aosta.....	5
1.3 La popolazione .....	5
2. RUMORE IN AMBIENTE DI VITA .....	7
2.1 Normativa nazionale di riferimento .....	7
2.2 Evoluzione del quadro normativo in Valle d'Aosta.....	8
2.3 L'Autorizzazione Unica Ambientale .....	11
2.4 L'Osservatorio Acustico Regionale (OAR).....	13
2.4.1 Analisi delle funzioni attribuite all'OAR.....	14
2.5 Il primo osservatorio ARPA – Il monitoraggio della rumorosità ambientale negli anni.....	15
2.6 La classificazione acustica comunale .....	17
2.7 La classificazione acustica e la pianificazione urbanistica .....	21
2.8 Rumore da traffico veicolare e piani di contenimento ed abbattimento del rumore.....	21
2.9 Rumore e attività umana .....	26
2.9.1 Vigilanza e controllo .....	26
2.9.2 Strumenti autorizzativi previsionali .....	29
2.9.3 Gestione delle attività temporanee occasionali o di durata limitata.....	29
2.9.4 Informazione al pubblico .....	31
3. IL RISCHIO RUMORE IN AMBIENTE DI LAVORO .....	35
3.1 L'evoluzione normativa .....	35
3.2 La filosofia degli interventi.....	36
3.3 I settori a rischio nella realtà valdostana .....	37
4. RUMORE TRA PAROLE E CIFRE .....	39
4.1 Il rumore, i decibel e il livello equivalente .....	39
4.2 Definizioni generali e sigle .....	42
4.3 Termini di uso comune .....	43
5. BIBLIOGRAFIA .....	45
5.1 Normativa di riferimento sull'inquinamento acustico .....	46
5.2 Link utili.....	46



# 1. INTRODUZIONE

## 1.1 Le coordinate generali del problema

La crescente sensibilità sull'argomento inerente la rumorosità ambientale va di pari passo con la richiesta di qualità della vita che una società esprime, anche in relazione allo stato generale di sviluppo economico e sociale. Il rumore presenta una caratteristica particolare rispetto a molti altri fattori di pressione ambientale. Esso è direttamente rilevabile dalle persone esposte, e il suo livello di interferenza con le situazioni e le pratiche della vita è valutabile, letteralmente, ad orecchio, nonché attraverso l'esperienza personale complessiva, in modo non certo meno raffinato dalla più evoluta strumentazione di misura. Va altresì detto che i livelli di rumore generalmente presenti in ambiente di vita non danno luogo a danni diretti e immediati ad organi a differenza di quanto può succedere in ambiente di lavoro, dove il rumore è da tempo considerato come uno dei principali fattori di rischio.

Perché la rumorosità ambientale venga percepita come problema, e la qualità acustica dell'ambiente diventi un bene da perseguire e tutelare con adeguati strumenti legislativi, occorre che si affermi, nella società civile, una richiesta di buon vivere rispetto ad una logica di sussistenza.

Occorre poi, in secondo luogo, che si affini, a livello personale e scientifico, la consapevolezza dei possibili percorsi, indiretti e tortuosi, attraverso cui la nocività ambientale può manifestarsi sulla persona e sulla collettività.

In Italia l'attività inerente lo studio della rumorosità in ambiente di vita è cominciata non prima dell'inizio degli anni '80. In Valle d'Aosta l'inizio di una vera e propria fonometria ambientale, all'esterno dei luoghi di lavoro, data dai primi anni '90, più o meno in concomitanza con l'emanazione del primo atto legislativo nazionale in materia, il DPCM 01/03/1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno". La normativa attuale, è invece incentrata sulla Legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico". Essa è complessa e articolata e si propone di considerare tutti i gli aspetti del problema: dai requisiti tecnici per la strumentazione da utilizzare nei rilievi, alle modalità di caratterizzazione delle diverse tipologie di sorgente sonora, ai valori limite di rumorosità da applicare nelle varie situazioni, all'insieme degli adempimenti legislativi e amministrativi che coinvolgono i vari enti che governano il territorio.

La Legge quadro 447/95 oltre a indicarne le finalità e le principali definizioni, individua le competenze dello stato, delle regioni, delle province e funzioni e compiti dei comuni. Allo stato e alle regioni competono funzioni di indirizzo, coordinamento e regolamentazione. Ai comuni compete invece l'importante ruolo dell'applicazione delle direttive nella gestione diretta del proprio territorio attraverso la suddivisione del territorio in classi acustiche con limiti differenziati di per il rumore immesso, la predisposizione dei piani di risanamento acustici comunali, la valutazione preventiva del fattore rumore in sede di concessione di autorizzazioni per l'esercizio di attività produttive rumorose, o di licenze edilizie per nuovi insediamenti. Tutte queste azioni devono essere messe in atto secondo le indicazioni fornite dalla legge regionale e dai decreti applicativi di quella quadro.

La Regione Autonoma Valle d'Aosta si è dotata della propria normativa dall'anno 2006 con l'emanazione della prima legge regionale 9/2006, revisionate e modificata da un secondo atto nell'anno 2009. Alle due norme regionali hanno fatto seguito le relative deliberazioni attuative.



## 1.2 Alcune specificità del territorio della Valle d'Aosta

Il territorio della Valle d'Aosta è caratterizzato da grandi spazi naturali e da aree ristrette, in particolare i corridoi di fondo valle, in cui si concentrano strutture e infrastrutture del vivere e dell'operare umano e in cui si addensa la popolazione.

Le zone elevate, in genere remote e poco antropizzate, proprio per le loro caratteristiche di grande valore di naturalità sono particolarmente sensibili ad ogni impatto. Tra questi, non vanno trascurate le alterazioni del clima acustico: la dimensione sonora è un elemento costitutivo fondamentale del paesaggio naturale e come tale richiede attenta tutela.

Per quanto riguarda le aree fortemente urbanizzate, e/o dotate di infrastrutture, il poco spazio a disposizione pone frequenti problemi di prossimità tra le sorgenti sonore e i ricettori sensibili.

Per entrambe le situazioni delineate gioca infine un ruolo importante e interessante la conformazione valliva che caratterizza a tutte le scale, con struttura frattale, l'intero territorio regionale. I grandi versanti spioventi sul fondo delle valli espongono al rumore di valle sia estese aree naturali che villaggi e abitazioni. Le condizioni meteorologiche e il regime dei venti influiscono in questi casi in modo molto importante sulla diffusione della rumorosità di valle a distanza.

Non ultima da considerare è la valenza preminentemente turistica di alcune località del territorio regionale, per cui si rende necessario un'analisi acustica che tenga conto della stagionalità del flusso turistico, con condizioni di rumore molto diverse per i periodi di intenso funzionamento, ad esempio, delle stazioni e degli impianti di risalita.

In un contesto legislativo nel quale la nozione di paesaggio sonoro sembra avere poco rilievo, la particolare attenzione data ad alcuni ambienti montani è invece necessaria per la salvaguardia del paesaggio sonoro naturale composto dal suono caratteristico di boschi, torrenti, alpeggi o ancora del vento tra le rocce.

## 1.3 La popolazione

Un fattore essenziale per l'analisi della problematica acustica è rappresentato dallo studio delle variazioni demografiche nel tempo. Il fattore umano può, infatti, da un lato essere responsabile nella produzione di rumore ambientale attraverso le attività lavorative e ricreative di tutti i giorni, dall'altro essere direttamente esposto a livelli che possono rappresentarne fastidio, interferenze nelle attività quotidiane e nel sonno. La conoscenza dell'andamento della popolazione negli anni diventa quindi essenziale per le analisi sull'inquinamento acustico e le conseguenze sulla salute umana.

In base ai dati forniti dall'Ufficio regionale di statistica l'andamento demografico, come rappresentato nel grafico seguente di figura 1, mostra una crescita costante negli ultimi 10 anni. I dati relativi alla popolazione residente da noi selezionati spaziano dal 1963 a tutto il 2013. A questo valore va poi aggiunto, vista la vocazione turistica del nostro territorio, l'andamento dei flussi turistici, inteso come arrivi registrati. Tali dati sono disponibili a partire dal 2002, riferendosi quindi agli ultimi 11 anni, e mostrano anch'essi un trend evolutivo con un incremento relativamente costante.

E' quindi ragionevole ipotizzare, soprattutto nelle principali località turistiche in quota e in relazione alle due principali stagioni interessate (inverno e primavera), un incremento del rumore in tali aree legato appunto alla frequentazione. Il grafico allegato illustra l'andamento globale della popolazione e l'andamento degli arrivi turistici negli ultimi 10 anni.

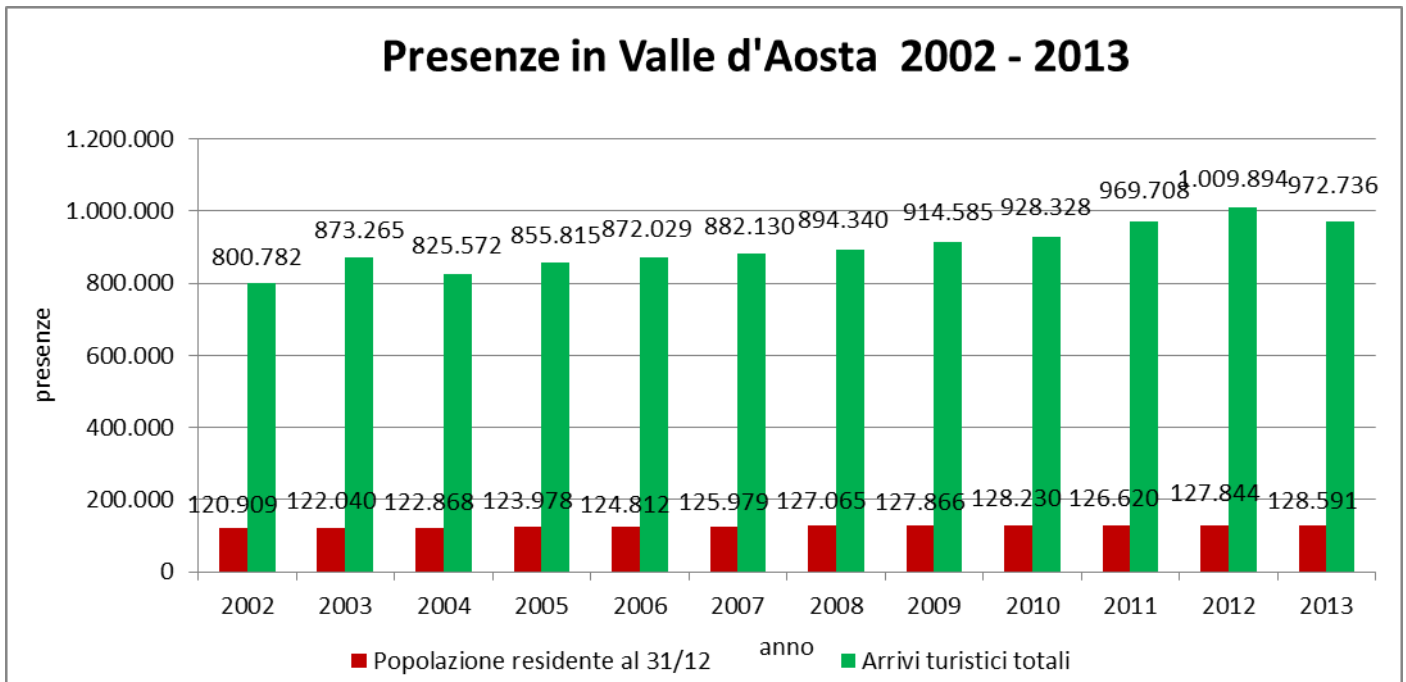


Fig. 1- Andamento annuale della popolazione residente e degli arrivi turistici totali nel periodo di osservazione dall'anno 2002 all'anno 2013

NB: I valori indicati nel precedente grafico sono da intendersi come annuali, ovviamente la distribuzione della popolazione turistica subisce sensibili flessioni a livello stagionale, con picchi concentrati nel periodo sciistico invernale e in quello estivo. Per maggiori dettagli sugli aspetti demografici è consultabile il sito regionale all'indirizzo seguente:

[http://www.regione.vda.it/statistica/statistiche\\_per\\_argomento/demografia/default\\_i.asp](http://www.regione.vda.it/statistica/statistiche_per_argomento/demografia/default_i.asp)

## 2. RUMORE IN AMBIENTE DI VITA

L'inquinamento acustico in ambiente di vita rappresenta un fattore di pressione che può essere causa di notevoli e differenti impatti su persone e ambiente.

I dati raccolti ed elaborati in ambito comunitario, volti a stimare l'entità delle persone esposte a determinati livelli di rumore, identificano l'inquinamento acustico quale uno dei fattori di degrado ambientale più percepiti e sofferti. Gli effetti, in termini di disturbo e deterioramento della qualità della vita sono ampiamente documentati e tali da indurre la Commissione Europea a perseguire, quale obiettivo prioritario, la riduzione del numero di persone esposte al rumore. Tale azione va condotta attraverso la valutazione del rumore ambientale e la sua mitigazione laddove eccessivo e attraverso la contemporanea tutela delle aree caratterizzate da una buona qualità acustica.

L'impianto legislativo nazionale, basato sulla Legge Quadro 447/95 e sui relativi decreti attuativi, attribuisce grande rilievo agli strumenti di pianificazione e di risanamento. Ad essa vanno ad integrarsi gli adempimenti previsti dalla Direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale, recepita in Italia con Decreto Legislativo 194 del 19 agosto 2005<sup>1</sup>, che definisce indirizzi comuni al fine di consentire un approccio unitario e condiviso per tutti gli Stati membri.

### 2.1 Normativa nazionale di riferimento

L'emanazione della legge 447/95<sup>2</sup> attesa da molto tempo, si è, in prima battuta aggiunta e poi gradualmente sostituita, al D.P.C.M. del 1/3/91<sup>3</sup>. Tale decreto ha rappresentato la via transitoria per colmare un pesante vuoto riguardante la disciplina dell'inquinamento acustico a seguito della legge istitutiva del Ministero dell'Ambiente avvenuta nell'anno 1986.

La legge si compone di 17 articoli e ha come obiettivo la determinazione dei principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico.

Tra le principali definizioni della legge si trova quella di *inquinamento acustico* per il quale si intende *“l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo e nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed 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”*. Nella legge viene anche definito *l'ambiente abitativo* come *“ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive per i quali resta ferma la disciplina di cui al D. Lgs. n. 277/91, salvo quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive”*.

La legge individua le competenze dello Stato, delle regioni, delle province, le funzioni e i compiti dei comuni. Allo Stato competono principalmente le funzioni di indirizzo, coordinamento o regolamentazione della normativa tecnica e l'emanazione di atti legislativi su argomenti specifici.

Le regioni devono promulgare apposite leggi per definire i criteri sulla pianificazione acustica, ed in particolare di quelli per la suddivisione in zone del territorio comunale, e di criteri da seguire per la redazione della varia documentazione necessaria in fase di autorizzazione all'esercizio di attività rumorose.

---

<sup>1</sup> Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale

<sup>2</sup> Legge quadro sull'inquinamento acustico

<sup>3</sup> Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno



Oltre a definire le competenze dei vari enti territoriali la legge 447/95 demanda ad altri organi dello Stato (Ministero dell'Ambiente, dei Lavori Pubblici, della Sanità, dei Trasporti, Regioni.....) l'emanazione di tutta una serie di provvedimenti normativi per la disciplina dei seguenti principali temi inerenti l'inquinamento acustico ambientale:

- Disposizioni generali e limiti
- Rumore prodotto da infrastrutture per il trasporto
- Rumore prodotto da macchine e attrezzature adibite all'utilizzo all'aperto
- Requisiti acustici passivi degli edifici
- Decreti di recepimento della normativa comunitaria

Le funzioni di controllo e vigilanza nell'applicazione della normativa sull'inquinamento acustico sono affidate alle amministrazioni provinciali e comunali che si avvalgono delle ARPA (Agenzie Regionali Protezione Ambiente) per il necessario supporto tecnico scientifico in materia di accertamenti strumentali e valutazione dei risultati delle misure. La legge 447/95 introduce la figura professionale del tecnico competente che ha il compito di svolgere le attività tecniche connesse alla misurazione dell'inquinamento acustico e alla verifica del rispetto o del superamento dei limiti, stesura dei documenti di classificazione acustica comunale, predisposizione degli interventi di riduzione dell'inquinamento acustico, redazione di valutazioni previsionali di clima e impatto acustico.

## 2.2 Evoluzione del quadro normativo in Valle d'Aosta

La prima legge della Valle d'Aosta che ha dettato disposizioni in materia di tutela dall'inquinamento acustico è stata la legge regionale 9/2006<sup>4</sup>. Essa dettava norme per la tutela dall'inquinamento acustico in ambiente esterno ed abitativo con l'obiettivo di prevenire e ridurre gli effetti nocivi e fastidiosi del rumore originato da sorgenti artificiali, tutelare l'ambiente sonoro naturale considerato come parte integrante del paesaggio, assicurare il monitoraggio dei livelli di rumorosità per valutarne l'esposizione della popolazione, assicurare l'informazione ai cittadini.

La tutela dall'esposizione all'inquinamento acustico viene attuata attraverso strumenti urbanistici di pianificazione territoriale, procedure autorizzative e azioni di controllo e vigilanza. I criteri di attuazione delle disposizioni della LR 9/2006 sono stati recepiti nella successiva DGR n. 3355 del 10/11/2006<sup>5</sup>.

La LR 9/2006 e la DGR n. 3355/2006 rispondevano alle indicazioni contenute nella normativa nazionale. Rispetto alle normative di altre regioni i due atti normativi contenevano però alcuni aspetti di originalità: indicazioni specifiche di classificazione acustica dei territori comunali tali da tener in conto della particolarità e della stagionalità di alcune attività produttive tipiche della nostra Regione (alpeggi, esercizi commerciali connessi alla frequentazione turistica....), la possibilità di adottare una doppia classificazione acustica che tenesse conto della stagione invernale e dei comprensori sciistici, l'aggiunta di una classe acustica "0" per le aree remote di alta montagna da tutelare maggiormente dall'inquinamento acustico.

Dopo un periodo di attuazione della legge, a seguito di alcune difficoltà emerse in sede di prima applicazione e al fine di introdurre miglioramenti procedurali semplificativi, l'amministrazione

---

<sup>4</sup> Legge regionale 29 marzo 2006 n. 9 - Disposizioni in materia di tutela dall'inquinamento acustico

<sup>5</sup> Deliberazione 10 novembre 2006, n. 3355 - Approvazione dei criteri di cui agli articoli 2, comma 3, 4 comma 3, 8 comma 3, e 9, comma 3, della Legge regionale 29 marzo 2006, n. 9 recante «Disposizioni in materia di tutela dall'inquinamento acustico».





regionale, con il supporto di ARPA, ha emanato la legge regionale 30/2009<sup>6</sup>, tuttora in vigore. In particolare sono stati migliorati gli indirizzi per la pianificazione acustica e il suo coordinamento con gli altri strumenti urbanistici.

Una corretta pianificazione urbanistica non potrà prescindere dalla classificazione acustica del territorio di cui si sono dotati i comuni. Essa ha come obiettivo la definizione di valori limite di rumore per aree omogenee in base all'utilizzo del territorio medesimo e alla presenza di infrastrutture rumorose e costituisce il contributo specifico per gli aspetti di acustica ambientale agli indirizzi di sviluppo urbanistico. Successivamente all'approvazione della classificazione acustica comunale è previsto il risanamento delle aree in cui si verificano criticità acustiche evidenziate dal superamento dei valori limite ad esse assegnati. Lo schema dei principali adempimenti previsti dalla normativa regionale sull'inquinamento acustico è riassunto in figura 2.

---

<sup>6</sup> Legge regionale 30 giugno 2009 n. 20 - Nuove disposizioni in materia di prevenzione e riduzione dell'inquinamento acustico. Abrogazione della legge regionale 29 marzo 2006 n. 9

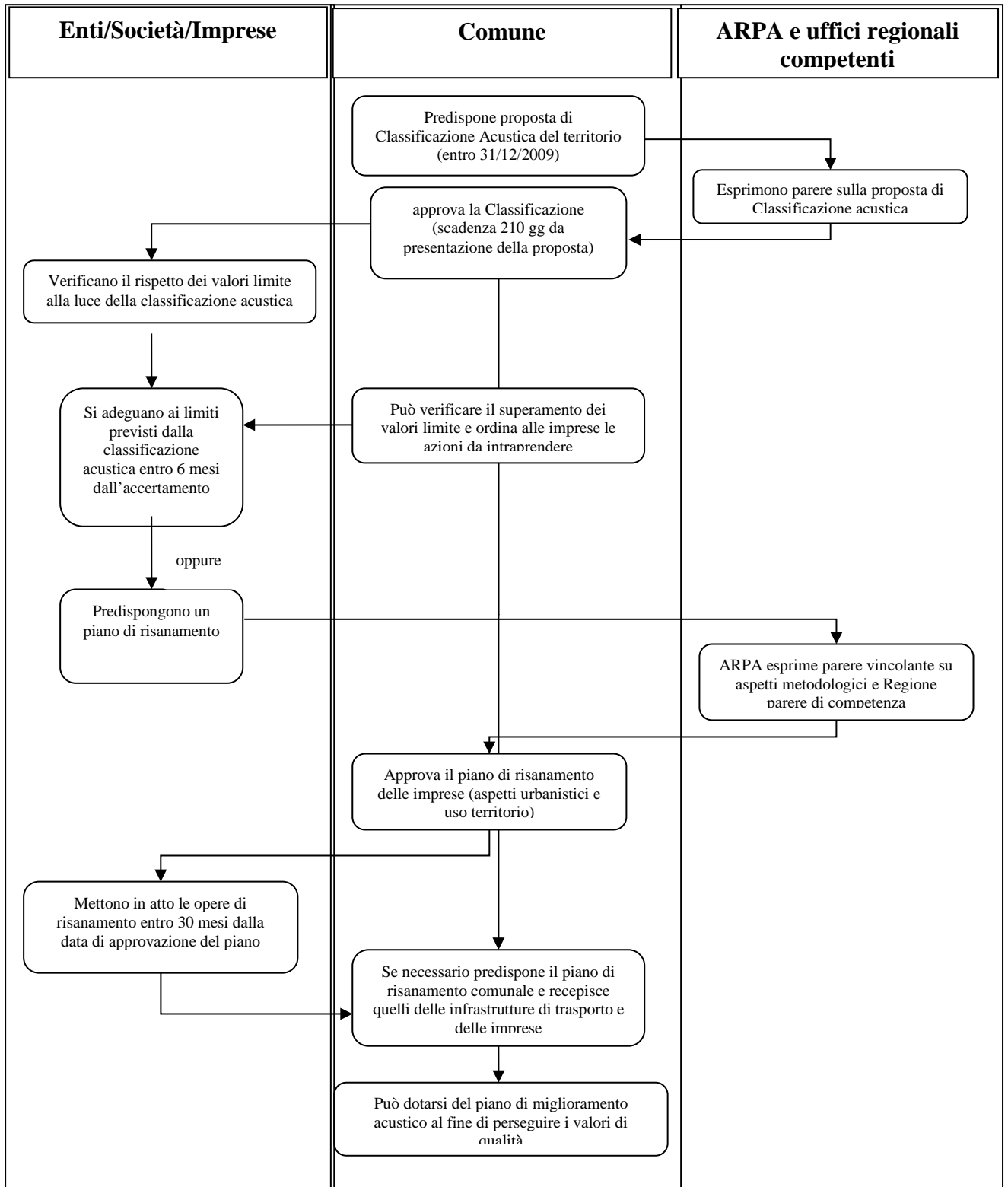


Fig. 2- Schema logico del percorso attuativo degli adempimenti previsti dalla legge regionale 20/2009 in materia di classificazione acustica territoriale e piani di risanamento (Capo II, articoli 4-8)



Se ai fini della limitazione dell'inquinamento acustico serve una corretta pianificazione non meno importante è prevenire l'immissione di rumore in ambiente di vita da parte di attività rumorose attraverso la richiesta di idonea documentazione in fase autorizzativa.

In particolare la LR 20/2009 prevede che debba essere valutato:

- l'impatto acustico prodotto ed immesso in ambiente di vita da nuove sorgenti di rumore;
- il clima acustico di aree interessate da insediamenti sensibili e nuova edificazione attuata tramite PUD (Piano Urbano di Dettaglio);
- l'impatto acustico di attività e manifestazioni temporanee.

La revisione e semplificazione della DGR 3355/2006 ha portato all'emanazione della nuova DGR 2083/2012<sup>7</sup> che è suddivisa in 3 allegati riportanti rispettivamente:

- **Allegato A:** criteri tecnici per la predisposizione della classificazione acustica del territorio, per l'individuazione delle aree meritevoli di particolare tutela acustica, per la delimitazione delle aree remote di alta montagna e procedura per l'approvazione dei piani di classificazione acustica.
- **Allegato B:** criteri per la predisposizione della mappatura acustica del territorio; casi per la predisposizione dei piani di risanamento comunali e delle imprese e procedura per la loro approvazione; criteri e modalità per la predisposizione dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore delle infrastrutture di interesse regionale e comunale.
- **Allegato C:** casi, criteri e modalità semplificate per la predisposizione della relazione di previsione di impatto acustico e per la valutazione previsionale di clima acustico;

La legge regionale prevede, infine, che le attività di vigilanza e controllo sull'osservanza delle disposizioni ivi contenute siano svolte dai Comuni, dal Corpo Forestale della Valle d'Aosta e da altri organi di Polizia Giudiziaria, i quali si avvalgono della collaborazione tecnica dell'ARPA.

### 2.3 L'Autorizzazione Unica Ambientale

Con il D.P.R. 13 marzo 2013, n. 59, a decorrere dal 13 giugno 2013, è stata introdotta nel panorama legislativo l'autorizzazione unica ambientale (A.U.A.).

Il decreto-legge 9 febbraio 2012, n. 5, convertito, con modificazioni, dalla legge 4 aprile 2012, n. 35, recante "Disposizioni urgenti in materia di semplificazione e di sviluppo", aveva infatti introdotto, tra gli strumenti di semplificazione, alcune disposizioni dirette a facilitare gli adempimenti amministrativi previsti dalla vigente normativa ambientale a carico delle piccole e medie imprese, nonché degli impianti non soggetti ad autorizzazione integrata ambientale, anche attraverso l'introduzione di una nuova autorizzazione unica, la c.d. A.U.A.

Al fine di disciplinare tale autorizzazione e semplificare gli adempimenti amministrativi gravanti sui soggetti sopra indicati, l'articolo 23 del succitato decreto-legge ha delegato il Governo ad emanare un regolamento, su proposta del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, del Ministro per la pubblica amministrazione e la semplificazione e del Ministro dello sviluppo economico, sentita la Conferenza unificata.

---

<sup>7</sup> Deliberazione 2 novembre 2012 n. 2083 - Approvazione delle disposizioni attuative della legge regionale 30 giugno 2009, n. 20 recante "Nuove disposizioni in materia di prevenzione e riduzione dell'inquinamento acustico. Abrogazione della legge regionale 29 marzo 2006, n. 9" di cui all'art. 2 comma 1, lettere a), b), d) e g).

Detto regolamento (D.P.R. 13 marzo 2013, n. 59, "Regolamento recante la disciplina dell'autorizzazione unica ambientale e la semplificazione di adempimenti amministrativi in materia ambientale gravanti sulle imprese e sugli impianti non soggetti ad autorizzazione integrata ambientale, a norma dell'articolo 23 del decreto-legge 9 febbraio 2012, n. 5, convertito, con modificazioni, dalla legge 4 aprile 2012, n. 35"), è stato pubblicato sul S.O. alla Gazzetta Ufficiale n. 124 del 29 maggio 2013, ed è entrato in vigore il 13 giugno 2013.

L'articolo 2, comma 1, lettera b), del regolamento, individua nella Provincia l'Autorità competente ai fini del rilascio, rinnovo o aggiornamento dell'A.U.A. e dà facoltà alla Regione di indicare una diversa Autorità; l'articolo 3, comma 2, del regolamento in questione, dà facoltà alle Regioni di individuare ulteriori atti di comunicazione, notifica ed autorizzazione in materia ambientale da assoggettare alla disciplina dell'A.U.A., estendendo, quindi, l'elenco stabilito al comma 1 del medesimo articolo 3.

Tali circostanze, come peraltro ribadito dal Ministero della P.A. e semplificazione nell'ambito del Tavolo interregionale, legittimano le Regioni a fornire indicazioni alle Autorità competenti all'adozione dell'A.U.A.

L'A.U.A., come declinata nel sopra richiamato regolamento, si pone come strumento di semplificazione amministrativa, risponde alla duplice esigenza di garantire la tutela dell'ambiente e di ridurre, contestualmente, gli oneri burocratici a carico degli operatori privati e pubblici, con l'obiettivo di ottenere un miglioramento, in termini di efficienza dell'intero sistema autorizzativo. In tale ottica, le principali novità introdotte dal nuovo regime autorizzativo concernono gli aspetti procedurali ed amministrativi, restando viceversa inalterati i contenuti tecnici delle autorizzazioni per i quali continuano ad essere vigenti le normative di settore e le relative competenze in seno all'Amministrazione regionale, all'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente (ARPA), agli Enti locali o alle autorità di sub-Ato per la gestione del Servizio idrico integrato.

Il regolamento prevede l'accorpamento in un unico provvedimento autorizzativo, ovverossia l'A.U.A., della durata di 15 anni, di una serie di titoli abilitativi, tra cui, al punto e):

*e) comunicazione o nulla osta di cui all'articolo 8, commi 4 o comma 6, della legge 26 ottobre 1995, n. 447, inerente quindi l'aspetto acustico.*

La Regione Autonoma Valle d'Aosta, conformemente a quanto stabilito dal regolamento, e in analogia con quanto già fatto da altre regioni, ha approvato, con deliberazione di Giunta regionale n. 1562 in data 7 novembre 2014, le "Linee guida in materia di autorizzazione unica ambientale".

Le linee guida, la cui entrata in vigore è prevista per il 1° luglio 2015, mantengono la distribuzione delle competenze in capo a Regione, ARPA, Enti locali e Sub-Ato, per specifica materia, delineato dalla normativa regionale di settore, e, in particolare, individuano quali soggetti competenti in materia ambientale, ai fini del rilascio, rinnovo ed aggiornamento delle autorizzazioni previste dall'A.U.A.:

- l'ARPA, nei casi in cui il gestore dell'impianto sia assoggettato, esclusivamente o in combinazione di uno dei casi di cui al punto 2-, alla comunicazione o nulla osta di cui all'articolo 8, commi 4 o comma 6, della legge 26 ottobre 1995, n. 447.

Le linee guida definiscono infine che nella nostra regione sarà lo Sportello unico degli Enti locali (S.U.E.L.) il soggetto preposto al rilascio del provvedimento di A.U.A.

Il provvedimento di A.U.A.:

· è trasmesso telematicamente dal S.U.E.L. al gestore, nel caso costituisca l'unico atto da questi richiesto;

· confluisce nel provvedimento conclusivo del procedimento unico, ai sensi dell'art. 10 della legge regionale 23 maggio 2011, n. 12 e dell'art. 7 del decreto del Presidente della Repubblica 7 settembre 2010, n. 160, adottato dal S.U.E.L. e viene da questi trasmesso al gestore nel caso in cui, oltre all'A.U.A. (e quindi ai titoli da questa sostituiti), siano richieste ulteriori autorizzazioni o atti di assenso.



Il S.U.E.L., quale unico punto di accesso per il richiedente, è il soggetto preposto a garantire una rapida trasmissione della documentazione ed un efficace coordinamento dei soggetti coinvolti nel procedimento.

Con l'entrata in vigore di tale procedimento, quindi, le piccole e medie imprese che dovranno confrontarsi con la *comunicazione o nulla osta di cui all'articolo 8, commi 4 o comma 6, della legge 26 ottobre 1995, n. 447* potranno avvalersi di una procedura informatizzata e semplificata, acquisendo nel contempo, se necessario, le altre autorizzazioni ambientali di cui deve dotarsi per operare la propria attività.

## **2.4 L'Osservatorio Acustico Regionale (OAR)**

La principale novità introdotta dalla LR 20/2009 è stata l'istituzione, con Deliberazione di Giunta Regionale n° 1544 del 4 giugno 2010, dell'Osservatorio Acustico Regionale (OAR).

Esso è composto da rappresentanti dell'ARPA, delle strutture regionali competenti in materia di ambiente e urbanistica, del Consiglio permanente degli enti locali e del dipartimento competente in materia di prevenzione e sicurezza degli ambienti di lavoro dell'Azienda regionale Unità Sanitaria Locale della Valle d'Aosta (Azienda USL).

Già la precedente LR 9/2006 aveva previsto l'istituzione presso l'ARPA di un osservatorio acustico con compiti più prettamente tecnici quali la raccolta sistematica di informazioni sulla rumorosità ambientale, il monitoraggio dello stato di attuazione della legge attraverso la raccolta e l'aggiornamento delle informazioni derivanti dalle classificazioni e mappature acustiche e dai piani di risanamento, l'organizzazione delle informazioni in forma di indicatori. Tali compiti sono stati mantenuti anche per il nuovo OAR che avrà però anche compiti di indirizzo e coordinamento. L'OAR dovrà svolgere attività di comunicazione, informazione e, su richiesta, di consulenza tecnica a comuni e imprese finalizzate ad un'applicazione omogenea della legge .

## 2.4.1 Analisi delle funzioni attribuite all'OAR

L'Osservatorio acustico regionale è stato istituito dalla Regione presso l'ARPA, cui sono affidate le funzioni di supporto tecnico e scientifico mentre le funzioni di coordinamento sono rimaste in capo al Dipartimento territorio ambiente. In particolare l'OAR svolge le funzioni previste al comma 3 dell'art. 16 della LR 20/2009, riportate nella seguente tabella 1.

Funzione		Coordinamento
a)	monitora l'attuazione della legge attraverso	l'aggiornamento del catasto delle classificazioni acustiche comunali;
		la raccolta e l'ordinamento dei dati di rumorosità ambientale contenuti nelle mappature acustiche comunali;
		la raccolta dei piani di risanamento acustici comunali, delle società e degli enti di gestione dei servizi pubblici di trasporto e delle relative infrastrutture;
b)		raccoglie sistematicamente informazioni sui livelli di rumorosità ambientale presenti sul territorio regionale e sull'esposizione della popolazione, attraverso programmi di misurazione sul territorio e idonei strumenti informatici di acquisizione ed elaborazione dei dati;
c)		trasmette ai Comuni i dati rilevati di interesse locale;
d)		raccoglie e aggiorna i dati rilevanti dal punto di vista delle emissioni sonore relative alle sorgenti presenti sul territorio regionale;
e)		valida gli strumenti modellistici previsionali sulla base dei dati precedentemente acquisiti, tenuto conto delle particolarità geografiche del territorio regionale;
f)		predispone le informazioni richieste, in forma di indicatori, nell'ambito del sistema informativo ambientale regionale;
g)		predispone le informazioni richieste, in forma di indicatori su scala regionale, nell'ambito del sistema informativo ambientale statale;
h)		svolge attività di comunicazione, informazione e, su richiesta, di consulenza tecnica ai Comuni e alle imprese finalizzata all'attuazione degli adempimenti di cui alla presente legge.

Tabella 1 – Funzioni dell'OAR previste dalla LR 20/2009

Dopo i primi incontri per la sua costituzione, l'attività è proseguita con la condivisione delle prime risultanze in ordine ad alcuni obiettivi concordati nell'ambito dell'OAR. In particolare,

considerate le funzioni di monitoraggio della legge e dei suoi strumenti applicativi, negli ultimi anni l'OAR si è fatto carico di:

- completare il reperimento dei dati relativi all'evolvere delle approvazioni delle classificazioni acustiche comunali;
- monitorare l'andamento sull'applicazione della DGR 1262/2010<sup>8</sup> sulle attività temporanee;
- analizzare il nuovo D.P.R. 19 ottobre 2011, n. 227<sup>9</sup> recante norme di semplificazione per le autorizzazioni acustiche applicabili alle PMI (piccole medie imprese);
- analizzare le problematiche sanitarie legate all'esposizione al rumore;
- valutare la possibilità di organizzare delle giornate-studio e corsi di aggiornamento;
- realizzare il primo rapporto sulle attività connesse all'inquinamento acustico.

## 2.5 Il primo osservatorio ARPA – Il monitoraggio della rumorosità ambientale negli anni

Fin dagli anni successivi alla sua istituzione avvenuta il 1° gennaio 1997, l'ARPA si occupa di raccogliere sistematicamente informazioni sulla rumorosità ambientale presente sul territorio della Valle d'Aosta. Ciò avviene attraverso un proprio osservatorio acustico che si basa su rilevazioni periodiche sul campo e la successiva archiviazione dei livelli di rumore rilevati in un database.

I punti di monitoraggio scelti sono rappresentativi della varietà di condizioni di esposizione a rumore ambientale sul territorio della nostra regione. L'acquisizione dei dati acustici avviene attraverso rilievi settimanali effettuati con l'utilizzo di stazioni fonometriche rilocabili (fig. 3).



Figura 3 – Foto di una postazione fonometrica rilocabile

<sup>8</sup> Deliberazione 7 maggio 2010 n. 1262 - Approvazione dei casi, dei criteri e delle modalità semplificate per la predisposizione della relazione di previsione di impatto acustico e per l'autorizzazione allo svolgimento delle attività temporanee, in applicazione dell'art. 2, comma 1, lettere d) ed e) della l.r. 20/2009.

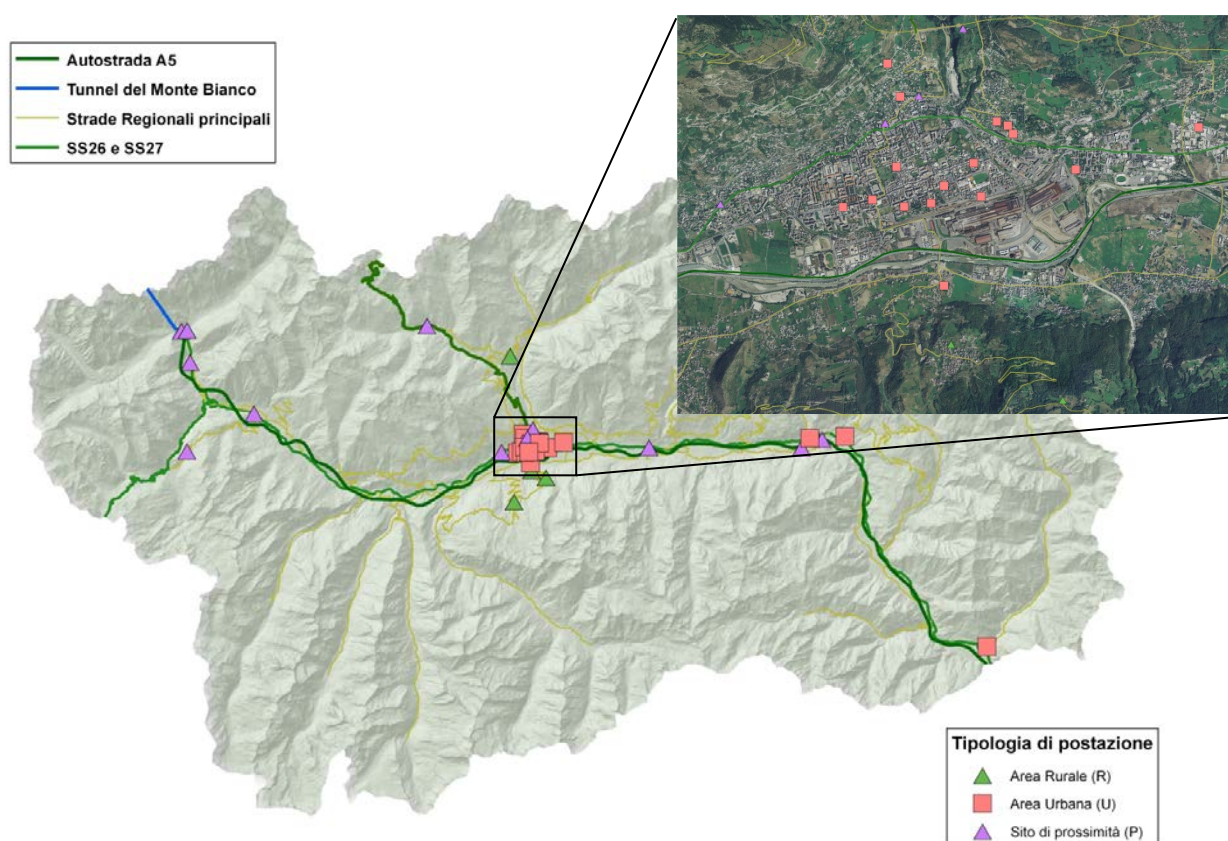
<sup>9</sup> D.P.R. 19 ottobre 2011, n. 227 - Regolamento per la semplificazione di adempimenti amministrativi in materia ambientale gravanti sulle imprese, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.

I rilievi possono essere ripetuti con cadenza diversa a seconda dei casi: stagionale, semestrale, annuale, pluriennale. In molti casi, si inizia con rilievi stagionali, e, verificate le caratteristiche di variabilità del rumore in quel sito, si procede con rilievi a cadenza più diradata nel tempo.

In questo modo:

- a) si acquisisce una dettagliata conoscenza delle caratteristiche di rumorosità di ogni sito;
- b) si acquisiscono gli elementi di confronto per valutare la variazione nel tempo della situazione, anche in rapporto all'effettuazione di interventi che modificano il clima acustico di zona (insediamento di nuove sorgenti di rumore, azioni di bonifica su sorgenti esistenti).

## SITI DI MONITORAGGIO DELL'OSSERVATORIO ACUSTICO ARPA



A partire dall'istituzione dell'osservatorio acustico dell'ARPA ad oggi, sono stati monitorati con almeno un rilievo stagionale 16 siti nella città di Aosta, 5 siti in aree urbane minori di altri comuni valdostani, 8 siti in aree rurali, 20 siti in prossimità di strade extraurbane (autostrada, strade statali e strade regionali). Per fornire al pubblico informazioni sui livelli di rumore ambientale presenti nei differenti siti di monitoraggio l'ARPA della Valle d'Aosta elabora ed aggiorna con cadenza annuale un indicatore della propria relazione sullo stato dell'ambiente<sup>10</sup>.

Sul sito internet dell'Agenzia è inoltre possibile consultare i risultati dei monitoraggi settimanali effettuati nei differenti punti. Per ogni punto sono riportati la descrizione, la foto e le schede dei risultati degli ultimi rilievi effettuati<sup>11</sup>.

<sup>10</sup> <http://www.arpa.vda.it/it/territorio-e-qualita-della-vita/rumore-ambientale/livelli-general-di-rumorosita-ambientale-presenti-sul-territorio>

<sup>11</sup> <http://www.arpa.vda.it/it/rumore-ambientale/risultati-dei-monitoraggi>



## 2.6 La classificazione acustica comunale

L'entrata in vigore della legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 1995 ha fissato tra le competenze dei Comuni quella relativa alla predisposizione dei piani di classificazione acustica comunale.

La classificazione acustica consiste nella suddivisione del territorio comunale in aree omogenee, per le quali siano applicabili determinati valori limite, in funzione della loro destinazione d'uso, della morfologia del territorio, della viabilità e dei trasporti, della presenza o meno di infrastrutture rumorose. Le sei classi previste dal DPCM 14/11/1997 (visualizzate graficamente attraverso i sottostanti colori) in cui suddividere il territorio comunale sono le seguenti:

Classe acustica	Descrizione
I- Aree particolarmente protette	Sono le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
II- Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	Sono le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
III- Aree di tipo misto	Sono le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
IV- Aree di intensa attività umana	Sono le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
V- Aree prevalentemente industriali	Sono le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
VI- Aree esclusivamente industriali	Sono le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

La classificazione acustica ha come obiettivo il contributo specifico per gli aspetti di acustica ambientale agli indirizzi di sviluppo urbanistico e il risanamento delle aree in cui si verifica il superamento dei valori limite previsti DPCM 14 novembre 1997<sup>12</sup>.

<sup>12</sup> Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.

Ad ogni area del territorio comunale sono associati dei valori limite di rumore sia in termini di emissione delle singole sorgenti, che di livelli assoluti immessi in una zona dall'insieme di tutte le sorgenti sonore presenti, che di livelli di qualità ai quali tendere nel tempo. Essi si suddividono in:

**Valori limite di emissione (art.2)** - sono riferiti alle singole sorgenti fisse e mobili e si applicano a tutte le aree del territorio ad esse circostanti. I valori limite di emissione del rumore delle sorgenti sonore mobili e dei singoli macchinari costituenti le sorgenti sonore fisse, laddove previsto, sono altresì regolamentati dalle norme di omologazione e certificazione delle stesse (indicati nella tabella B allegata al decreto);

**Valori limite assoluti di immissione (art.3)** - si riferiscono al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti sonore presenti in una determinata area del territorio (indicati nella tabella C allegata al decreto);

**Valori di qualità (art.7)** - sono i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo termine con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla legge 447/95, sono di 3 dB inferiori rispetto a quelli assoluti di zona (indicati nella tabella D allegata al decreto).

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempo di riferimento					
	Leq in dB(A) Diurno (06.00-22.00)			Leq in dB(A) Notturno (22.00-06.00)		
	Emiss.	Immiss.	Qualità	Emiss.	Immiss.	Qualità
<b>I - Aree particolarmente protette</b>	45	50	47	35	40	37
<b>II - Aree prevalentemente residenziali</b>	50	55	52	40	45	42
<b>III - Aree di tipo misto</b>	55	60	57	45	50	47
<b>IV - Aree di intensa attività umana</b>	60	65	62	50	55	52
<b>V - Aree prevalentemente industriali</b>	65	70	67	55	60	57
<b>VI - Aree esclusivamente industriali</b>	65	70	70	65	70	70

Tabella 2 – Valori limite previsti dal DPCM 14/11/1997

I valori limite di riferimento riportati nella soprastante tabella si applicano all'ambiente esterno e vengono determinati con riferimento al livello medio energetico di rumore (Leq) presente in una determinata zona. I valori limite sono differenziati, oltre che per classe acustica, anche per periodo della giornata rispetto al tempo di riferimento diurno (06-22) e a quello notturno (22-06).



La classificazione acustica comunale deve concretizzarsi in uno strumento di governo del territorio che permetta, dal punto di vista acustico, di:

- verificare se gli impianti, le infrastrutture e tutte le altre sorgenti sonore già esistenti sul territorio provocano un superamento dei limiti di zona e, quindi, di impostare le necessarie strategie di bonifica mediante i piani di risanamento acustico; fornire, già in fase di localizzazione e progettazione, indicazioni sulle caratteristiche di emissione acustica di nuovi impianti, infrastrutture, opere o interventi;
- fornire elementi utili per la previsione di nuove destinazioni d'uso del territorio;
- orientare le scelte urbanistiche sulle aree di nuova urbanizzazione, tenendo conto anche del parametro costituito dal clima acustico.

Data la vocazione turistica della Regione, in alcuni comuni si è resa necessaria l'adozione di una classificazione acustica su base stagionale che ha rilevato l'uso effettivo del territorio nei periodi caratterizzati:

- dall'aumento della presenza di persone;
- dal funzionamento a pieno regime delle strutture turistiche ricettive;
- dall'esercizio delle attività commerciali e di intrattenimento stagionali;
- dall'esercizio di attività sportive e ricreative.

Ai fini di agevolare ed uniformare il lavoro di pianificazione dei Comuni, sono state elaborate apposite linee guida, disponibili per la consultazione sul sito web regionale<sup>13</sup>, mediante un confronto di tutti i principali attori aventi competenza in materia.

Sulla base della normativa vigente e delle istruzioni operative ricevute i Comuni hanno provveduto alla redazione e all'approvazione, previa regolare istruttoria e periodo di pubblicazione, dei rispettivi piani di classificazione acustica. I risultati sono consultabili dal pubblico in tempo reale sul geonavigatore regionale<sup>14</sup>. Con l'inserimento sul portale dell'ultimo piano acustico, avvenuto nel mese di settembre 2014, tutti i 74 comuni della nostra regione si sono dotati di tale strumento di pianificazione ambientale.

E' stata condotta un'analisi sui dati inerenti la totalità dei piani di classificazione acustica comunale pervenuti ricavando la percentuale di territorio rientrante in ogni classe acustica. L'analisi è stata condotta sull'intero territorio regionale (fig. 4) e limitatamente alla città di Aosta (fig. 5).

E' interessante osservare che il 70% del territorio regionale ricade nelle due classi acustiche più basse, la "0" e la "I", rispecchiando la presenza di ampi spazi verdi rurali e boschivi e di estese aree alpine di alta quota. Tale estensione è pressoché priva di insediamenti abitativi.

Questo aspetto evidenzia il carattere di elevata naturalità della maggior parte del territorio valdostano in cui i principali nuclei abitativi sono per lo più concentrati lungo le valli con limitata presenza di attività produttive e infrastrutture del traffico con prevalente funzione di attraversamento.

<sup>13</sup> [http://www.regione.vda.it/territorio/ambiente/acustica/lineeguida\\_i.asp](http://www.regione.vda.it/territorio/ambiente/acustica/lineeguida_i.asp)

<sup>14</sup> <http://geonavsct.partout.it/pub/GeoCartoSCT/index.html>

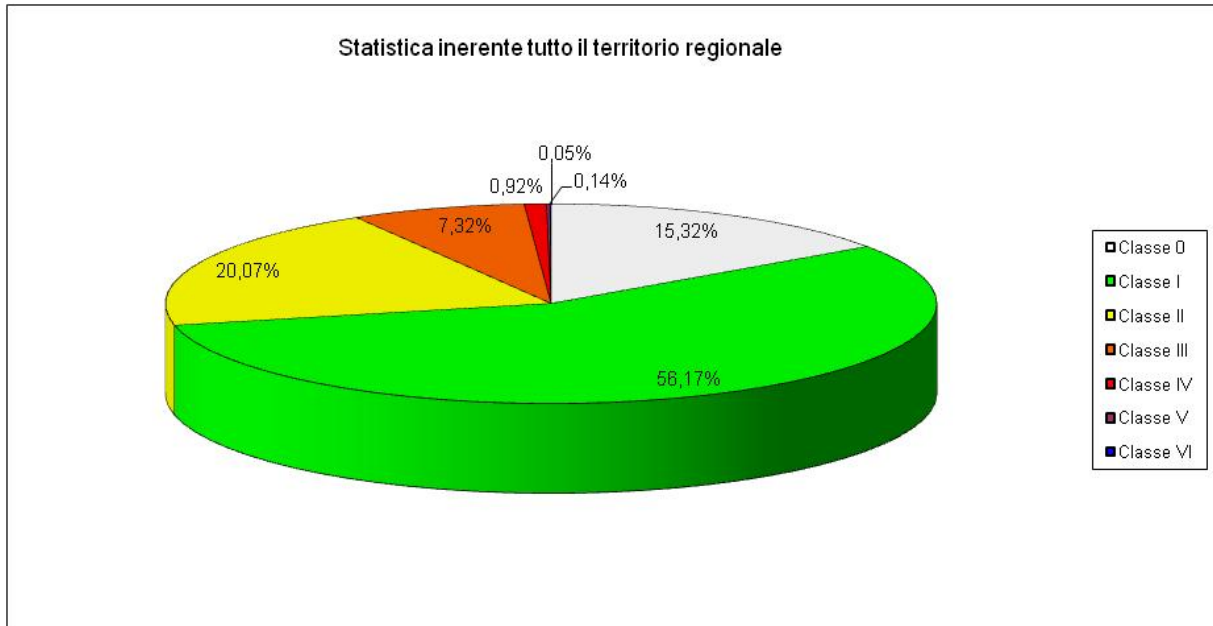


Figura 4 – Percentuale di territorio regionale rientrante in ogni classe acustica

Chiaramente differente è il caso della città di Aosta dove prevale la classe II (aree prevalentemente residenziali) ed è maggiormente distinguibile anche la parte di territorio classificato come industriale (a causa della presenza della Cogne Acciai Speciali). Permane anche per la città di Aosta un 30% di territorio inserito nelle due classi più basse che è frutto dello sviluppo del comune a partire dai 551 mt. s.l.m. del Quartiere Dora fino a raggiungere i 2608 mt. della punta Chaligne.

Tra i 600 e i 900 mt. s.l.m. è posta la porzione di area collinare costituita dai due grossi terrazzi glaciali sui quali sorgono gli insediamenti frazionali di Arpuilles, Excenex, Signayes e Porossan. Vi è infine la parte di territorio più alta, al di sopra dei 1200 mt. s.l.m., che costituisce la parte montana del territorio comunale coperta da boschi, pascoli e praterie alpine.

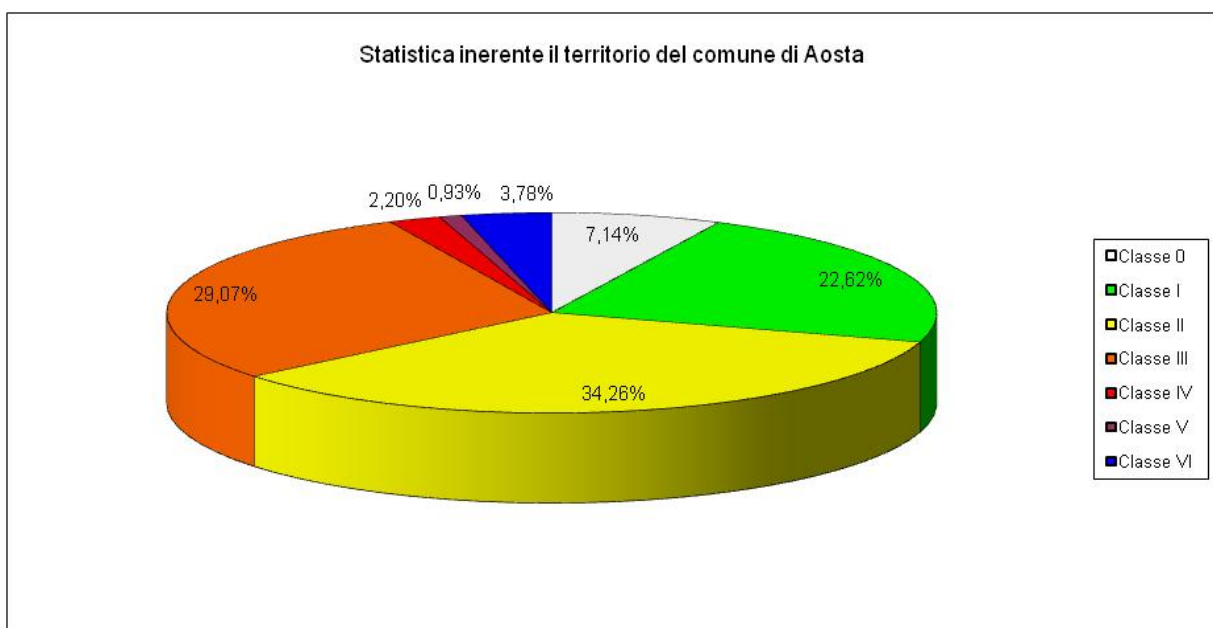


Figura 5 – Percentuale di territorio del comune di Aosta rientrante in ogni classe acustica



Si ritiene opportuno ricordare che la classificazione acustica costituisce parte integrante degli strumenti urbanistici vigenti, con i quali è coordinata, al fine di armonizzare le destinazioni d'uso e le modalità di sviluppo del territorio con le esigenze di tutela dell'ambiente esterno e abitativo dall'inquinamento acustico.

## **2.7 La classificazione acustica e la pianificazione urbanistica**

Attraverso i Piani comunali di classificazione acustica, gli enti locali applicano degli obiettivi ambientali per porzioni di territorio in relazione alle sorgenti sonore esistenti per le quali vengono fissati i relativi limiti. Da questa premessa consegue che lo studio e la delimitazione delle classi acustiche in cui viene suddiviso un territorio sia strettamente connessa alla pianificazione territoriale del medesimo. Come richiamato anche nella normativa regionale vigente, è necessario comprendere che la classificazione acustica costituisce parte integrante degli strumenti urbanistici vigenti, con i quali deve essere coordinata, al fine di armonizzare le destinazioni d'uso e le modalità di sviluppo del territorio con le esigenze di tutela dell'ambiente esterno e abitativo dall'inquinamento acustico. Del resto, il benessere acustico è un requisito richiesto per la valutazione della sostenibilità ambientale degli edifici e sta diventando un parametro riconosciuto nel mercato immobiliare.

Per questo motivo, tutte le modifiche e le varianti al Piano regolatore generale comunale urbanistico e paesaggistico (PRG) o agli strumenti urbanistici attuativi, anche derivanti da procedure speciali, comportano la verifica di coerenza con la classificazione acustica e, qualora necessario, la revisione della medesima. La normativa regionale si spinge fino a sottolineare che persino i regolamenti edilizi e le norme di attuazione dei PRG o degli strumenti urbanistici attuativi, qualora in contrasto con le disposizioni derivanti dalla classificazione acustica, sono oggetto di adeguamento nei modi e con le procedure di cui alla legge regionale di riferimento in materia di urbanistica e di pianificazione territoriale.

Il rapporto di stretta connessione tra pianificazione del territorio e classificazione acustica può essere più facilmente compreso consultando il repertorio cartografico del Sistema delle Conoscenze Territoriali, disponibile sul sito della Regione Autonoma Valle d'Aosta<sup>15</sup>. Infatti il geoportale permette di visualizzare contemporaneamente la zonizzazione acustica e le zone di piano regolatore comunale evidenziando come le classi acustiche (che vanno dalla più cautelativa, "la classe 0" fino a quella con i limiti acustici più alti, la "classe VI") debbano necessariamente conseguire dalle destinazioni d'uso e delle attività previste sul territorio. Oltre alla classificazione, la mappa della Zonizzazione acustica, accessibile sul geoportale regionale nell'area tematica Ambiente, evidenzia le fasce di pertinenza di strade e ferrovie, i poli ricreativi di tutto il territorio regionale e le classi acustiche stagionali, che tengono conto dell'uso effettivo del territorio nei periodi caratterizzati dall'aumento delle presenze e delle attività nelle stagioni di massimo afflusso delle principali stazioni turistiche.

## **2.8 Rumore da traffico veicolare e piani di contenimento ed abbattimento del rumore**

Il rumore da traffico veicolare è un fenomeno tipicamente variabile nel tempo, costituito dall'insieme delle emissioni sonore originate dal transito dei singoli veicoli che compongono il flusso veicolare. Esso dipende principalmente dai seguenti fattori: la densità di traffico, la velocità e

---

<sup>15</sup> <http://geoportale.partout.it>

la tipologia di veicolo in transito (autoveicoli, camion, autobus, motoveicoli...), il tipo e il rivestimento della pavimentazione stradale.

Dal 1970 in avanti sono state emanate le Direttive che hanno regolamentato e progressivamente ridotto negli anni l'emissione sonora dei singoli veicoli in sede di omologazione. A tale riduzione di emissione sonora è però coinciso un considerevole aumento del traffico veicolare nelle città.

In attuazione dell'articolo 11 della LQ 447/95 è stato emanato il DPR 142/2004<sup>16</sup>, che ha completato il quadro normativo di riferimento per la rumorosità prodotta dalle infrastrutture di trasporto. Con esso sono state fissate le ampiezze delle fasce di pertinenza per ogni tipo di strada, sia esistente che di nuova costruzione, e i livelli massimi consentiti di rumore immesso dal traffico veicolare in una determinata area del territorio (tab. 3).

TIPO DI STRADA (senza codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo norme CNR 1980 e direttive PUT)	Tutti i recettori, con eccezione di ...						...scuole (solo limite diurno), ospedali, case di cura e case di riposo		
		Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m dal bordo strada)	Limiti :		Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m dal bordo strada)	Limiti :		Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m dal bordo strada)	Limiti :	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)		Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)		Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		0-100 (fascia A)	70	60	100-250 (fascia B)	65	55	0-250 (fascia A+B)	50	40
B - extraurbana principale		0-100 (fascia A)	70	60	100-250 (fascia B)	65	55	0-250 (fascia A+B)		
C - extraurbana secondaria	C <sub>a</sub>	0-100 (fascia A)	70	60	100-250 (fascia B)	65	55	0-250 (fascia A+B)		
	C <sub>b</sub>	0-100 (fascia A)	70	60	100-150 (fascia B)	65	55	0-150 (fascia A+B)		
D - urbana di scorrimento	D <sub>a</sub>	0-100	70	60	/			0-100	definiti dai Comuni in modo conforme alla zonizzazione acustica	
	D <sub>b</sub>	0-100	65	55				0-100		
E - urbana di quartiere		0-30	Definiti dai Comuni in modo conforme alla zonizzazione acustica					0-30		
F - locale		0-30						0-30		

Tabella 3 – Strade esistenti e assimilabili (ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti) – Fasce di pertinenza e valori limite previsti

Il quadro normativo sulla valutazione del rumore ambientale prodotto dalle infrastrutture di trasporto e sulla sua progressiva riduzione è integrato dal D.M. 29/11/2000<sup>17</sup>. Tale decreto

<sup>16</sup> Decreto del Presidente della Repubblica n. 142 del 30/03/2004 - Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare.

<sup>17</sup> 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



stabilisce i criteri tecnici per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture (ferrovie, strade, aeroporti, ecc.), dei Piani degli interventi di Contenimento ed Abbattimento del Rumore (PCAR) prodotto nell'esercizio delle infrastrutture stesse.

Il decreto individua fasi e tempi di lavoro per la predisposizione dei PCAR e per il raggiungimento degli obiettivi di risanamento acustico. In particolare essi devono essere effettuati predisposti secondo determinati ordini di priorità partendo direttamente dal risanamento della sorgente rumorosa e successivamente agendo lungo la via di propagazione del rumore dalla sorgente al ricettore e direttamente sul ricettore.

L'obiettivo di conseguire il rispetto dei valori limite previsti dal DPR 142/2004 deve essere attuato attraverso le seguenti principali azioni:

- l'individuazione delle aree dove sono superati i limiti e trasmissione dei relativi dati ai comuni e alla regione o autorità competente;
- la presentazione ai comuni e alla regione competente del piano di contenimento e abbattimento del rumore;
- il conseguimento degli obiettivi di risanamento previsti dal piano entro 15 anni dal suo recepimento da parte della regione competente o dalla data di sua presentazione.

L'attuazione dei risanamenti dal rumore determinato dall'esercizio delle infrastrutture di trasporto è giunta alla fase di predisposizione degli interventi di mitigazione. Il quadro fino ad ora raccolto sullo stato di avanzamento delle opere di risanamento lungo le infrastrutture di trasporto stradale<sup>18</sup> evidenzia un chiaro ritardo delle azioni di risanamento delle infrastrutture in gestione ad enti pubblici (ANAS, regioni, province, comuni).

Al contrario è da sottolineare l'impegno dei gestori di infrastrutture autostradali che ha portato alla realizzazione dei primi interventi di risanamento e alla progressiva progettazione di quelli ancora da realizzare.

A complicare, verrebbe da dire, questo quadro normativo, si è inserito il Dlgs 194/2005<sup>19</sup>. A differenza della normativa acustica italiana, che prende in considerazione l'intero territorio, tale decreto concentra la sua attenzione sulle maggiori sorgenti di rumore: le principali infrastrutture di trasporto e gli agglomerati urbani con popolazione complessiva superiore a 100.000 abitanti.

Il Dlgs indica metodi e tempi per i paesi appartenenti alla Comunità Europea per:

- quantificare l'esposizione a rumore della popolazione europea attraverso **mappature acustiche strategiche**, ovvero mappature finalizzate alla caratterizzazione delle sorgenti e alla loro bonifica
- ridurre progressivamente l'esposizione a rumore attraverso **i piani d'azione**

Si riporta nella successiva tabella una sintesi degli adempimenti richiesti dal DLgs 194/05 per quel che riguarda i principali assi stradali.

<sup>18</sup> <http://www.arpa.vda.it/it/territorio-e-qualita-della-vita/bonifiche/terbon002stato-di-avanzamento-dei-piani-di-risanamento-per-rumore-delle-infrastrutture-stradali>

<sup>19</sup> Decreto Legislativo 19/08/05 n. 194 - Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale

TIPOLOGIA DI INFRASTRUTTURA	ADEMPIMENTO RICHIESTO	SCADENZA TEMPORALE
Assi stradali principali con più di 6 milioni di veicoli/anno	Mappatura acustica e mappe acustiche strategiche	30 giugno 2007
Assi stradali principali con più di 3 milioni di veicoli/anno		30 giugno 2012
Assi stradali principali con più di 6 milioni di veicoli/anno	Elaborazione e trasmissione dei piani d'azione	18 luglio 2008
Assi stradali principali con più di 3 milioni di veicoli/anno		18 luglio 2013

Tabella 4 – Adempimenti richiesti dal DLgs. 194/05

Gli adempimenti richiesti dalle due normative sono complementari tra loro e quindi le mappature acustiche strategiche e i piani d'azioni previsti dalla 2002/49/CE dovranno essere coordinati con gli eventuali piani di risanamento acustico già adottati in attuazione della legislazione nazionale già in vigore.

Gli adempimenti previsti dalla 2002/49/CE sono inoltre orientati alla raccolta di dati inerenti il numero di popolazione esposta al rumore delle principali infrastrutture di trasporto e di quello presente all'interno degli agglomerati individuati dai vari stati. Nell'ambito dell'informazione rivolta al pubblico, è consultabile, dal mese di ottobre 2009, la banca dati NOISE<sup>20</sup>, dedicata alle informazioni ottenute mediante l'implementazione delle azioni previste dalla Direttiva medesima.

Anche l'ARPA della Valle d'Aosta ha condotto negli anni degli studi sulla popolazione esposta al rumore di alcune strade della regione. La stima della percentuale di popolazione esposta in relazione agli indicatori Lden e Lnight e per gli intervalli di classi acustiche previste dal Dlgs 194/2005, viene effettuata incrociando i dati demografici con le mappe acustiche ottenute attraverso programmi modellistici e misure di rumore. La metodologia utilizzata per assegnare il numero di abitanti alle varie classi di rumorosità è stata quella di riferirli al livello di rumore corrispondente alla facciata dell'edificio più esposta. Tale metodologia risulta sicuramente cautelativa ma può talvolta condurre ad una sovrastima del numero di popolazione esposta.

Nel seguito si riportano i risultati degli studi di popolazione esposta fino ad ora effettuati da ARPA in aree circostanti alcuni tratti delle infrastrutture stradali più significative che attraversano il territorio della Valle d'Aosta.

<sup>20</sup> Noise Observation and Information Service for Europe <http://noise.eionet.europa.eu/index.html>



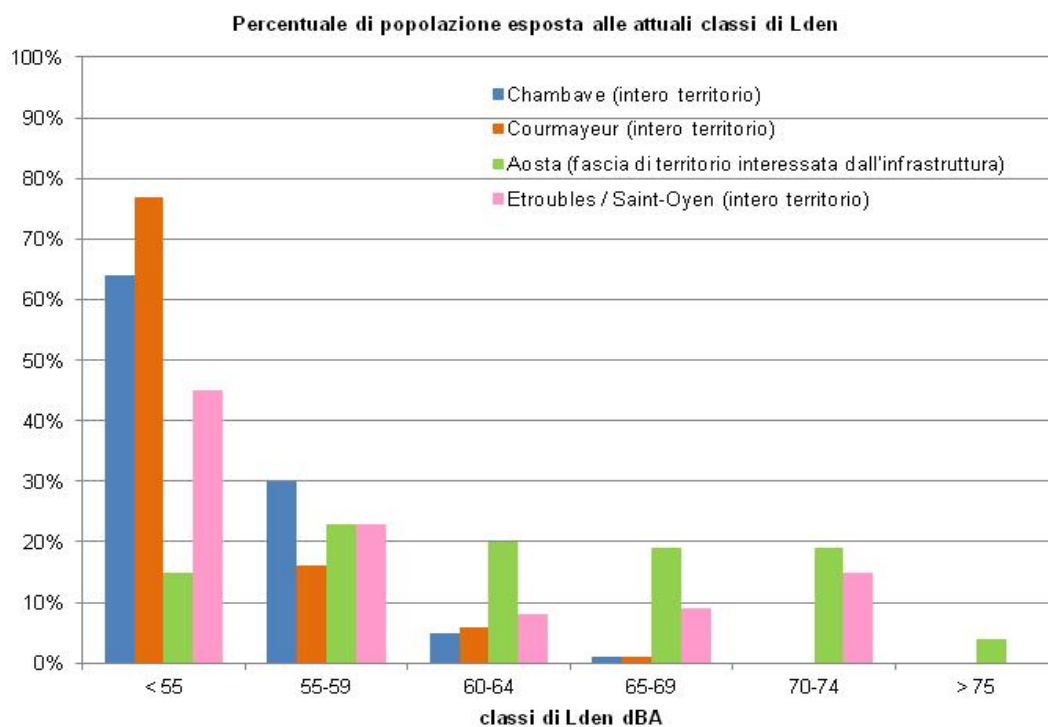


Figura 6 – Lden, % di popolazione esposta al rumore dell’autostrada A5 (Chambave), delle S.S. n. 26 e 27 (Etroubles, Saint Oyen e Aosta) ed A5 e S.S. 26 dir (Courmayeur)

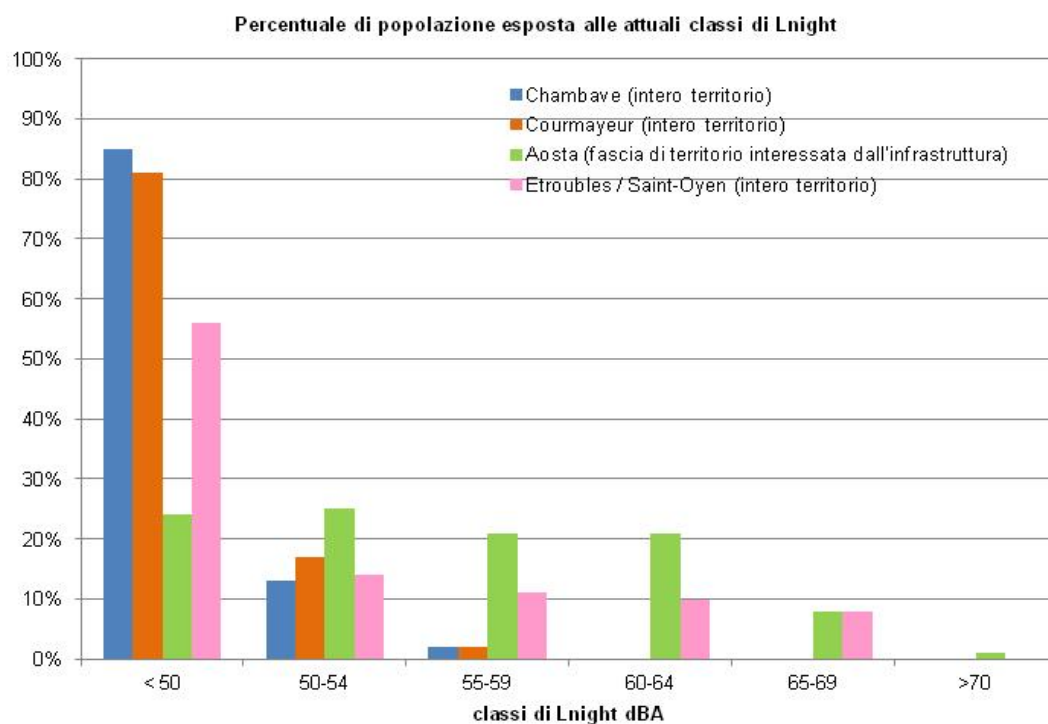


Figura 7 – Lnight, % di popolazione esposta al rumore dell’autostrada A5 (Chambave), delle S.S. n. 26 e 27 (Etroubles, Saint Oyen e Aosta) ed A5 e S.S. 26 dir (Courmayeur)

Gli studi condotti fino ad ora dall'ARPA evidenziano un'alta percentuale di popolazione esposta a classi di rumore basse in ambiente vallivo (comuni di Chambave e Courmayeur) mentre si ha una distribuzione più omogenea nel caso in cui la popolazione interessata è solamente quella concentrata nell'intorno dell'infrastruttura stradale (ambito urbano della città di Aosta).

L'analisi effettuata nei comuni di Etroubles e Saint-Oyen evidenzia una situazione intermedia rispetto ai due casi sopra indicati: in 2 questi comuni coesistono situazioni in cui le abitazioni sono lontane dall'infrastruttura e condizioni in cui l'abitato è attraversato dall'infrastruttura e gli edifici si affacciano direttamente su di essa. Per ulteriori approfondimenti è possibile consultare lo specifico indicatore presente sul sito dell'ARPA della Valle d'Aosta<sup>21</sup>.

## 2.9 Rumore e attività umana

Fin dall'emanazione del DPCM 01/03/91 e ancora di più con l'entrata in vigore della LQ 447/95 e dei suoi decreti applicativi, si è reso necessario affrontare il problema dell'inquinamento acustico non solo in termini di vigilanza e controllo, ma anche in termini di prevenzione.

Dal 1° gennaio 1997 l'ARPA della Valle d'Aosta è attrezzata ed operativa nel campo del controllo e del monitoraggio dei livelli acustici ambientali sul territorio della Regione. A seguito dell'emanazione della prima LR 9/2006 e della successiva LR 20/2009, alla cui stesura Arpa ha partecipato attivamente, alle attività di monitoraggio e controllo si è affiancata anche l'attività di prevenzione in fase di autorizzazione all'esercizio di attività rumorose. Da ultimo con l'emanazione del DLgs 195/2005<sup>22</sup> si è incrementata sempre di più negli anni l'attività di informazione e divulgazione.

### 2.9.1 Vigilanza e controllo

Le funzioni di vigilanza e di controllo del rispetto dei valori limite vigenti in ambiente di vita sono attribuite dalla LR 20/2009 ai Comuni, al Corpo Forestale Valdostano e in generale agli Organi di Polizia Giudiziaria, enti che si avvalgono della collaborazione tecnica dell'ARPA. I controlli sono finalizzati alla misura della rumorosità immessa in ambiente di vita da parte di attività e impianti rumorosi e alla successiva valutazione del rispetto dei valori limite previsti dalla normativa vigente.

Da questo punto di vista i 2 decreti più rilevanti sono il DPCM 14/11/1997<sup>23</sup>, che fissa i valori limite previsti per ogni area della classificazione acustica del territorio comunale, e il decreto 16/03/1998<sup>24</sup>, che indica come e dove vanno effettuate le misurazioni fonometriche.

L'attività di controllo e vigilanza è solitamente effettuata per verificare il rumore prodotto da sorgenti sonore ritenute disturbanti da parte della popolazione. Le lamentele espresse dalla popolazione possono essere in primo luogo derivate da aspetti caratteristici della realtà geografica locale (prossimità sorgenti - ricettori; condizioni di elevata naturalità dei luoghi, e quindi di elevata alterabilità del clima acustico, su gran parte del territorio regionale).

A tali aspetti va aggiunto un fattore che, in generale, tende ad aggravare la percezione di disturbo: la identificabilità del soggetto disturbante. A tal riguardo si rimarca che in più di 20 anni

<sup>21</sup> <http://www.arpa.vda.it/it/territorio-e-qualita-della-vita/rumore-ambientale/livelli-di-esposizione-a-rumore-della-popolazione>

<sup>22</sup> Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 195 - Attuazione della direttiva 2003/4/CE sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale

<sup>23</sup> Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore

<sup>24</sup> Decreto 16 marzo 1998 - Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico

di attività, dal 1992 al 2013, l'ARPA ha ricevuto circa 320 richieste di intervento per rumorosità considerata disturbante. Di queste quasi la metà (il 44 %) è da imputare a locali di intrattenimento come pub, discoteche, bar e ristoranti, il 14% ad attività artigianali e circa il 10% ad altre attività commerciali di vendita (fig. 8).

Se da un lato questo fatto è riconducibile al tema del poco spazio a disposizione, che rende difficile la dislocazione di tali locali in zone isolate, dall'altro conta anche l'evidente diffusa inadeguatezza dei criteri edilizi costruttivi di edifici a destinazione d'uso misto.

Non si spiegherebbe altrimenti il relativamente basso numero di proteste per il rumore del traffico stradale, solo il 4% di richieste (pur se sovente si tratta di petizioni firmate da molti cittadini), in una regione con molteplici situazioni di prossimità tra strade di grande traffico e centri abitati. Ma il traffico stradale non ha volto e nome: disturba ma non provoca azioni di protesta immediate. Esse richiedono in genere una presa di coscienza collettiva che le cose, dal punto di vista acustico, potrebbero, e dovrebbero, andare meglio di come sono.

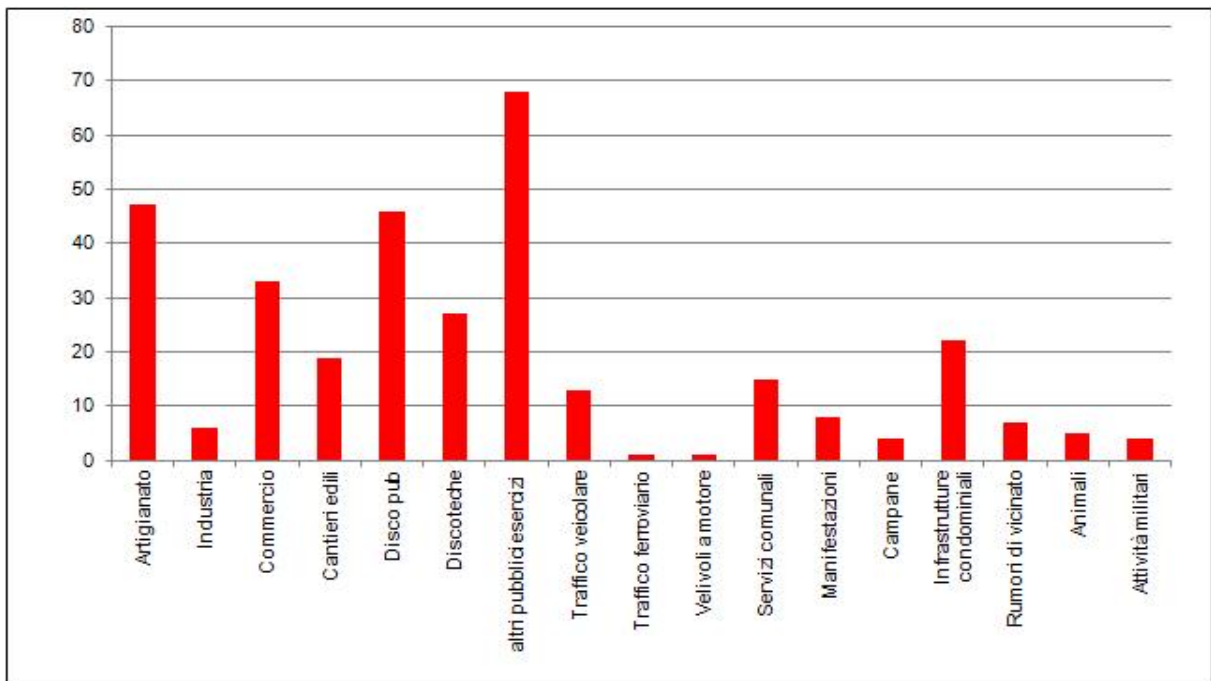


Figura 8 – N. totale di richieste di intervento per disturbo da rumore, periodo 1992 – 2013 (326) suddivise per tipologia di sorgente ritenuta disturbante

Merita attenzione un'analisi effettuata sull'andamento negli anni del numero delle richieste di intervento per rumore ritenuto disturbante pervenute ad ARPA (fig. 9).

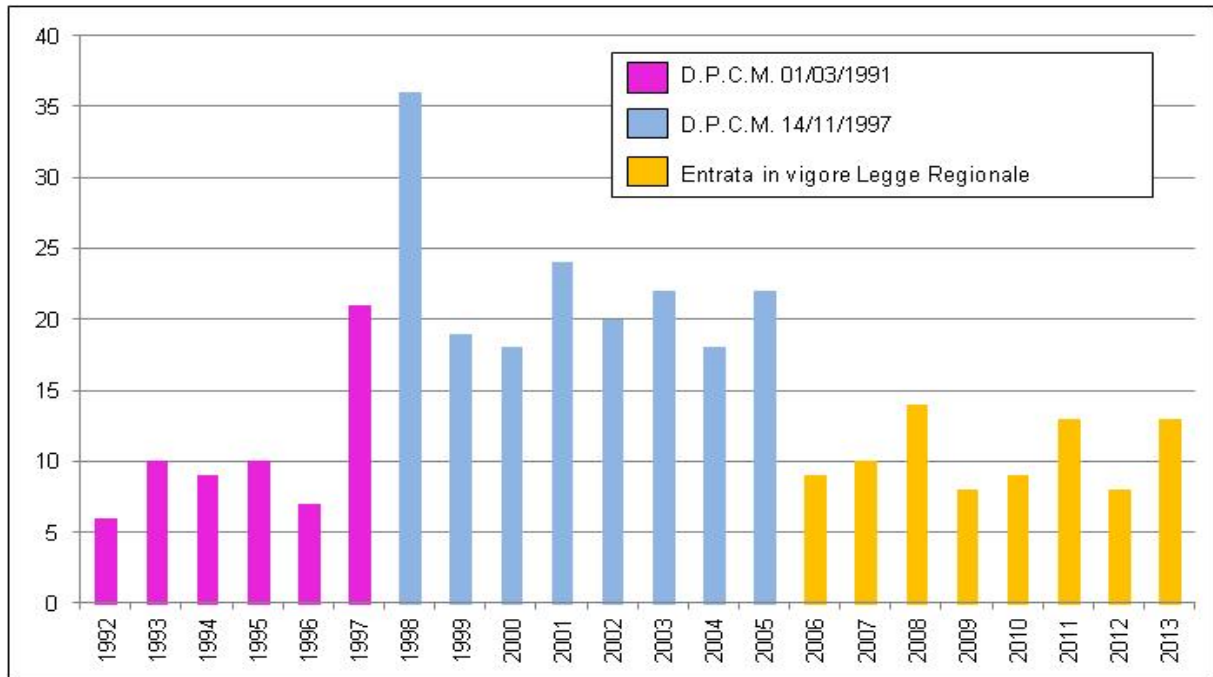


Figura 9 – Numero richieste di intervento annue dal 1992 al 31 dicembre 2013

Il grafico focalizza l'attenzione sulla distribuzione negli anni delle richieste rispetto all'evoluzione del quadro normativo vigente. A seguito dell'entrata in vigore della LR 9/2006, e della successiva LR 20/2009, il numero di richieste di intervento per rumore considerato disturbante pervenuto ad ARPA è calato di molto rispetto a quelle pervenute nei primi anni successivi all'entrata in vigore della LQ 447/1995 e del successivo DPCM 14/11/1997.

Tale diminuzione è principalmente riconducibile a due fattori:

- 1) a seguito della nuova procedura prevista dalla legge regionale i cittadini devono rivolgere i loro esposti al Corpo Forestale della Valle d'Aosta e ai Comuni (che poi chiedono supporto tecnico all'ARPA) e non direttamente ad ARPA come poteva avvenire in precedenza. Tale situazione da un lato responsabilizza maggiormente il cittadino a inoltrare la lamentela solo se realmente giustificata, dall'altro permette un filtro delle segnalazioni da parte degli organi di vigilanza;
- 2) la maggiore considerazione dell'aspetto acustico nelle pratiche di autorizzazione all'esercizio di attività rumorose attraverso gli strumenti di prevenzione previsti dalla legge regionale medesima.

E' possibile approfondire l'argomento e seguirne gli aggiornamenti consultando l'apposito indicatore on line della relazione sullo stato dell'ambiente dell'ARPA<sup>25</sup>.

<sup>25</sup> <http://www.arpa.vda.it/it/territorio-e-qualita-della-vita/rumore-ambientale/richieste-di-intervento-controlli-e-superamenti-dei-limiti-normativi-per-disturbo-da-rumore-in-ambiente-di-vita>

## 2.9.2 Strumenti autorizzativi previsionali

L'impatto del rumore ambientale viene anche mitigato attraverso l'espressione di pareri a seguito della presentazione di documentazione previsionale finalizzata all'ottenimento dell'autorizzazione all'esercizio di attività rumorosa o all'insediamento di ricettori da tutelare.

La richiesta di autorizzazione può contenere documentazione finalizzata:

- alla valutazione previsionale dell'impatto acustico prodotto nella realizzazione, modifica o potenziamento di attività rumorose, quali infrastrutture di trasporto (aeroporti, aviosuperfici, eliporti, strade di ogni tipo, ferrovie), locali pubblici, impianti sportivi e ricreativi, attività produttive in generale;
- alla valutazione previsionale del clima acustico per la realizzazione di nuovi insediamenti potenzialmente sensibili al rumore, quali edifici residenziali, scuole, ospedali, parchi, ecc.;
- allo svolgimento di manifestazioni temporanee e attività di cantiere, anche in deroga ai valori limite di rumore;
- all'approvazione dei piani comunali di classificazione acustica e a quelli di risanamento acustico;
- all'esecuzione di opere soggette alle procedure di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), di Autorizzazione Unica Ambientale (AUA);
- all'autorizzazione all'esercizio di attività rumorosa da parte di aziende soggette all'ottenimento dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA).

In linea di principio si può affermare che la documentazione previsionale di impatto acustico deve permettere una valutazione comparativa tra lo scenario con presenza e quello con assenza delle opere e/o attività da realizzare in un determinato contesto. Essa deve conseguire il rispetto dei valori limite fissati dalla normativa vigente, e laddove ne è previsto il superamento, deve contenere l'indicazione delle misure finalizzate alla riduzione delle emissioni sonore causate dalle attività o dagli impianti stessi.

La valutazione previsionale del clima acustico deve invece consentire di valutare se i livelli di rumore presenti in una determinata area sono compatibili con la tipologia di insediamento da realizzare.

I pareri tecnici rilasciati da Arpa vengono espressi generalmente su richiesta dei comuni, o delle strutture regionali competenti al rilascio dei vari provvedimenti autorizzativi, e sono finalizzati alla verifica della conformità della documentazione ai criteri tecnici stabiliti dalla DGR 2083/2012 e ai valori limite previsti dalla normativa vigente. Per conoscere il numero di pareri o di prese d'atto espressi dall'ARPA sulla documentazione prevista dalla normativa regionale in materia di tutela dall'inquinamento acustico è possibile consultare l'apposito indicatore on line della relazione sullo stato dell'ambiente dell'ARPA<sup>26</sup>.

## 2.9.3 Gestione delle attività temporanee occasionali o di durata limitata

La legge quadro sull'inquinamento acustico prevede che siano le Regioni a definire le modalità di rilascio delle autorizzazioni comunali per lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico qualora esso comporti l'impiego di

---

<sup>26</sup><http://www.arpa.vda.it/it/territorio-e-qualita-della-vita/rumore-ambientale/pareri-espressi-da-arpa-sulla-documentazione-prevista-dalla-normativa-regionale-in-materia-di-tutela-dall'inquinamento-acustico>

macchinari o di impianti rumorosi. I Comuni, secondo tali direttive ed i rispettivi regolamenti, concedono l'autorizzazione, anche in deroga ai valori limite di immissione per lo svolgimento di tali manifestazioni e attività, nel rispetto delle prescrizioni indicate dal comune stesso.

In Valle d'Aosta la materia è disciplinata dalla DGR 1262/2010<sup>27</sup> che definisce casi, criteri, modalità e contenuti delle domande per il rilascio dell'autorizzazione allo svolgimento di attività temporanea rumorosa.

In aggiunta, considerata la necessità di una disciplina omogenea della materia su tutto il territorio regionale, attraverso un gruppo di lavoro formato da Assessorato Ambiente, ARPA e dal Consorzio degli Enti Locali della Valle d'Aosta (CELVA), è stato redatto un regolamento tipo dove sono state fornite indicazioni alle amministrazioni comunali. In esso sono contenuti casi e criteri da considerare per l'esenzione dall'obbligo di autorizzazione per lo svolgimento di particolari attività, in considerazione della natura occasionale o della durata limitata delle stesse, e per la gestione delle altre attività temporanee. I Comuni hanno potuto ulteriormente contestualizzare i criteri tenendo conto delle caratteristiche del proprio territorio e dalla tipologia di manifestazioni normalmente ivi previste. La DGR 1262/2010 suddivide le attività temporanee in due grandi categorie sulla base delle loro caratteristiche:

1. attività rumorose temporanee occasionali come quelle che si esauriscono in un arco di tempo limitato o che si svolgono in modo non permanente nello stesso sito. A titolo esemplificativo ma non esaustivo si segnalano:

- concerti all'aperto, spettacoli pirotecnici, cinema all'aperto, serate musicali, feste, balli, luna-park, sagre popolari.....;
- piano-bar, serate musicali, feste, balli, ecc. esercitate in modo occasionale nell'ambito dell'attività principale;
- le attività di intrattenimento o spettacolo esercitate in modo occasionale in luoghi pubblici o aperti al pubblico;
- i comizi, le manifestazioni di partito e sindacali svolti all'aperto, le manifestazioni religiose
- le attività istituzionali organizzate dall'Amministrazione regionale o dagli enti locali anche in occasione di festività civili e religiose e dell'ultimo giorno dell'anno e del capodanno.

2. attività di durata limitata devono intendersi quelle attività che con specifico riferimento al contesto territoriale e con riferimento all'anno si svolgono con carattere stagionale pur tenendosi in modo ripetitivo nello stesso sito quali:

- i mercati settimanali;
- i dehors a servizio di attività commerciali, artigianali e pubblici esercizi o presso sedi di associazioni, circoli privati;
- le attività sportive svolte in ambito naturale: sci, canoa, rafting, campi avventura, pesca sportiva, ecc., con esclusione di quelli che prevedono l'utilizzo di mezzi a motore;
- le attività agricole svolte non in sede fissa, compresi i dispositivi per l'allontanamento degli uccelli;
- le attività ricreative in aree attrezzate: aree pic-nic, aree giochi per bambini, o simili;
- manutenzione di aree verdi private;
- manutenzione di aree verdi pubbliche e manutenzione del suolo pubblico.

---

<sup>27</sup>Deliberazione di Giunta Regionale 7 maggio 2010, n. 1262 - Approvazione dei casi, dei criteri e delle modalità semplificate per la predisposizione della relazione di previsione di impatto acustico e per l'autorizzazione allo svolgimento delle attività temporanee, in applicazione dell'art. 2, comma 1, lettere d) ed e) della l.r. 20/2009

Si riporta in figura 10 una statistica sul numero di attività temporanee sulle quali l'ARPA della Valle d'Aosta ha espresso parere a seguito dell'emanazione della normativa regionale.

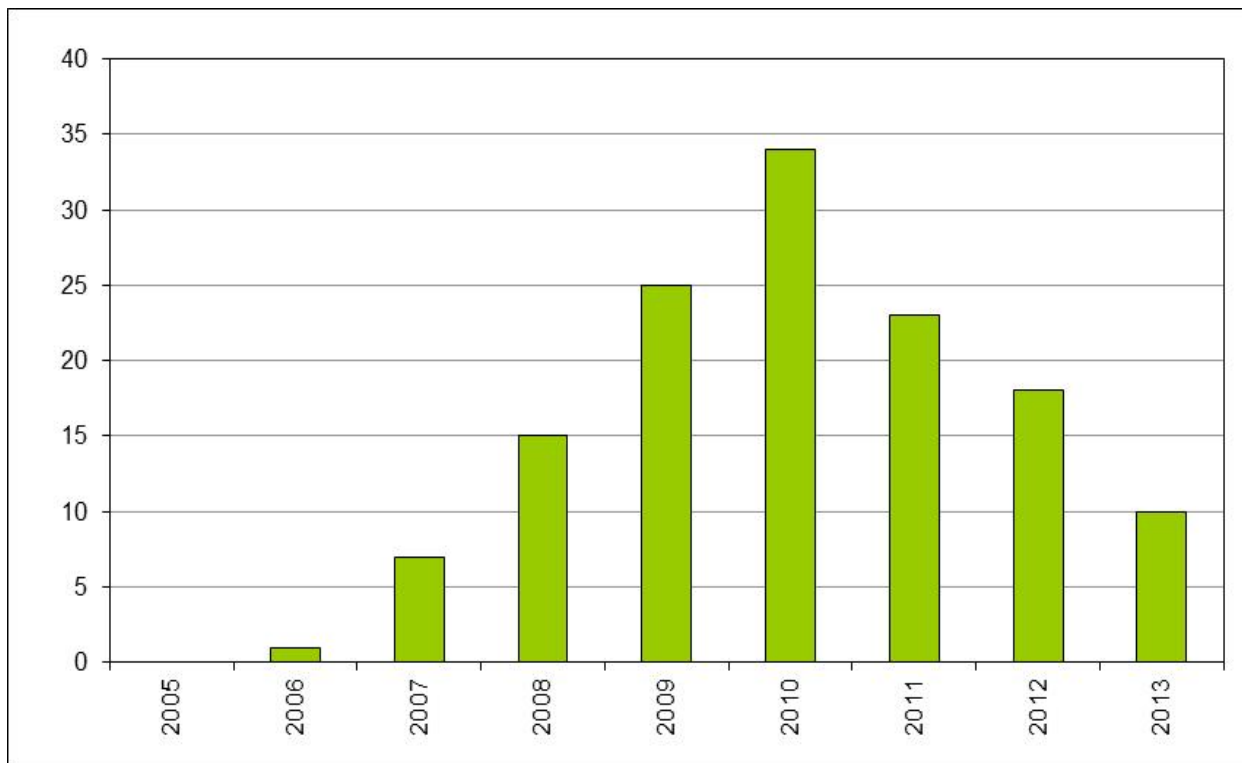


Figura 10 – N° annuo di pareri espressi da ARPA per la richiesta di svolgimento di attività temporanea rumorosa

#### 2.9.4 Informazione al pubblico

Al fine di garantire con una sempre maggiore trasparenza la messa a disposizione del pubblico dell'informazione ambientale la sfida di oggi è orientata al miglioramento dello strumento fino ad ora costruito ed utilizzato per la presentazione di tali informazioni: **il sistema degli indicatori**.

La costituzione di tale sistema si basa su indicatori presentati in schede e organizzati in capitoli corrispondenti alle aree tematiche del Sistema Informativo Ambientale Nazionale, il SINAnet, che a sua volta fa parte, a livello europeo, di EIONet, la rete di informazione ed osservazione ambientale (Environment Information and Observation network) dell'Agenzia Ambientale Europea.

Gli indicatori sullo stato dell'inquinamento acustico selezionati nelle varie relazioni sullo stato dell'ambiente della Valle d'Aosta sono stati quindi classificati secondo l'area tematica SINAnet e il tema ambientale di riferimento. In questo modo si assicura, per la maggior parte degli indicatori, la possibilità di un riscontro diretto con l'informazione contenuta negli annuali predisposti per il livello nazionale dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) e quindi anche per il confronto con la situazione presente in tutte le altre regioni italiane.

Dal punto di vista dell'elaborazione degli indicatori, una novità è stata introdotta dalla sesta relazione sullo stato ambiente (RSA) dell'ARPA della Valle d'Aosta. Questi ultimi sono raggruppati in capitoli non più secondo le matrici ambientali o i fattori di pressione sull'ambiente, ma seguendo lo schema logico adottato dall'Agenzia Europea dell'Ambiente (AEA).

Il nuovo sistema di indicatori è costruito secondo una logica di estrema interconnessione dei temi e delle sfide ambientali. L'Ambiente, lo possiamo immaginare come la dimensione più estensiva che tutto contiene e nel quale tutte le cose sono interconnesse. Possiamo identificare l'ambiente con il pianeta nel suo insieme (fig. 11), come un sistema aperto verso l'esterno e allo stesso momento luogo di dinamiche proprie.

Il Territorio rappresenta quella parte dell'Ambiente in cui si manifestano in modo più o meno pressante la presenza umana e le funzioni che gli sono specifiche: il territorio è al contempo uno spazio fisico e uno spazio definito dalla società e dalle relazioni tra l'uomo e il contesto.



Figura 11 – Nuovo schema interpretativo utilizzato nella presentazione degli indicatori

La nuova veste della RSA è costruita secondo l'architettura logica delineata e strutturata in quattro macro-capitoli a cui sono stati dati i seguenti titoli:

1. Territorio e qualità della vita
2. Ambiente naturale
3. Flussi di materiali
4. Energia e gas climalteranti.

Gli indicatori sullo stato dell'inquinamento acustico in Valle d'Aosta rientrano nel titolo 1 riguardante il territorio e la qualità della vita. Pur essendo cambiato l'approccio interpretativo della realtà secondo lo schema proposto dall'AEA lo schema di presentazione degli indicatori è rimasto aderente al modello proposto a livello nazionale dall'ISPRA.

Oltre alla classificazione tematica viene considerata anche la posizione dei vari indicatori (ovvero degli argomenti e degli ambiti d'azione che ne costituiscono l'oggetto) rispetto allo schema **Determinanti–Pressioni–Stato–Impatti–Risposte** che esprime le relazioni sussistenti in ambiente tra cause, effetti, e retroazione degli effetti sulla cause.

Si riporta nella successiva figura l'esempio della classificazione dell'indicatore inerente i livelli generali di rumorosità ambientale presenti sul territorio.



Classificazione	
Areatematica SINAnet	Rumore
Tema SINAnet	Rumore
DPSIR	S
Determinanti - Pressioni - Stato - Impatto - Risposte	

Figura 12 – Esempio di classificazione di un indicatore

Per ogni indicatore vengono inoltre riportate informazioni supplementari che lo inquadrano rispetto alla normativa ambientale di riferimento e forniscono dettagli sul suo stato, la tendenza negli anni e sulla qualità dell'informazione associata.

Per maggiori informazioni circa la modalità di lettura degli indicatori della RSA si può consultare il sito dell'ARPA al seguente indirizzo <http://www.arpa.vda.it/it/relazione-sullo-stato-dellambiente-in-valle-daosta/sesta-relazione-sullo-stato-dellambiente-2011/guida-alla-lettura-rsa>.

In tutto nella relazione sullo stato dell'ambiente di ARPA nella versione online gli indicatori sullo stato dell'inquinamento acustico sono 6 e sono riproposti con aggiornamento annuale o, in alcuni casi, continuo in funzione dell'aggiornamento delle informazioni.

Gli attuali 6 indicatori sullo stato dell'inquinamento acustico in Valle d'Aosta che si trovano all'interno del capitolo dedicato al Territorio e Qualità della vita, possono essere analizzati nello specifico sul sito dell'ARPA della Valle d'Aosta<sup>28</sup>.

Essi sono rispettivamente:

nell'area tematica denominata *rumore ambientale*

[TER\\_RUM\\_001 - Livelli generali di rumorosità ambientale presenti sul territorio](#)

[TER\\_RUM\\_002 - Livelli di rumorosità ambientale prodotti dal traffico veicolare e loro valutazione secondo gli indicatori LDEN e L NIGHT](#)

[TER\\_RUM\\_003 - Livelli di esposizione a rumore della popolazione](#)

<sup>28</sup> <http://www.arpa.vda.it/it/territorio-e-qualita-della-vita>



[TER\\_RUM\\_004 - Richieste di intervento, controlli e superamenti dei limiti normativi per disturbo da rumore in ambiente di vita](#)

[TER\\_RUM\\_005 - Pareri o prese d'atto espressi dall'ARPA sulla documentazione prevista dalla normativa regionale in materia di tutela dall'inquinamento acustico](#)

nell'area tematica denominata *bonifiche*

[TER\\_BON\\_002 - Stato di avanzamento dei piani di risanamento per rumore delle infrastrutture stradali](#)

## 3. IL RISCHIO RUMORE IN AMBIENTE DI LAVORO

### 3.1 L'evoluzione normativa

Le indagini epidemiologiche su larga scala dimostrano che circa un terzo dei lavoratori in Europa è esposto a livelli di rumore potenzialmente pericolosi per almeno un quarto dell'orario di lavoro. E non è a rischio esclusivamente chi lavora nelle industrie pesanti come la cantieristica navale. Il rumore può rappresentare un problema in molti ambienti di lavoro, dalle fabbriche alle aziende agricole, dai call center alle sale per concerti. Inoltre, la perdita dell'udito causata dal rumore rappresenta ancora circa un terzo di tutte le malattie professionali.

L'emanazione del Decreto legislativo 15 agosto 1991 n. 277 (Attuazione delle direttive n. 80/1107/CEE, n. 82/605/CEE, n. 83/477/CEE, n. 86/188/CEE e n. 88/642/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art. 7 della legge 30 luglio 1990, n. 212) aveva già avuto un forte impatto sulle aziende perché imponeva degli obblighi specifici che si traducevano in una prevenzione concreta dei rischi derivanti dalla esposizione a rumore. Il decreto conteneva il Capo IV (Protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore durante il lavoro) che richiedeva la valutazione del rischio rumore e la predisposizione di uno strumento preventivo, il rapporto di valutazione del rumore (art. 40 c6. Il datore di lavoro redige e tiene a disposizione dell'organo di vigilanza un rapporto nel quale sono indicati i criteri e le modalità di effettuazione delle valutazioni e sono in particolare riportati gli elementi di cui ai commi 3 e 4). Esso fissava alcuni livelli del rumore che demarcavano le attività da compiersi per limitarne gli effetti dannosi. Con un'esposizione superiore a 80 dB(A) i lavoratori andavano informati su rischi e misure adottate. La formazione andava somministrata per lavori che prevedessero un'esposizione superiore a 85 dB(A) affiancata dalla fornitura di adeguati protettori e l'applicazione di una sorveglianza sanitaria. L'utilizzo degli otoprotettori andava imposto al personale che superasse i 90 dB(A) o eventualmente una pressione sonora istantanea superiore a 140 dB (200 Pa) ed i luoghi andavano perimetrati e soggetti a limitazione di accesso.

Con l'entrata in vigore, il 27 novembre 1994, del decreto legislativo 19 settembre 1994 n. 626 si è assistito poi ad una stretta connessione tra i due decreti in quanto per la valutazione dei rischi la norma generale di riferimento indicava di attenersi alle norme di settore ed il D.Lgs. 277/91 rappresentava norma specifica integrativa sul rischio rumore.

E questo è durato fino alla pubblicazione sulla G.U. n. 124 del 30 maggio 2006 del Decreto Legislativo 195/06, recepimento di una Direttiva europea, che ha modificato il D.Lgs. 626/94 introducendo, al Titolo V-bis, la nuova normativa sulla "protezione da agenti fisici" che più specificamente stabiliva i requisiti minimi per la protezione dei lavoratori contro i rischi per la salute e la sicurezza derivanti dall'esposizione al rumore durante il lavoro. A quel punto la nuova normativa ha abrogato le disposizioni riguardanti la "protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore durante il lavoro" di cui al Titolo IV del D.Lgs. 277/91, nonché l'art. 24 del DPR 303/56 e la voce "rumori" dalla Tabella allegata allo stesso decreto.

Il D.Lgs 195/06 ha introdotto livelli soglia più bassi rispetto a quelli stabiliti precedentemente. Intanto queste soglie vengono trattate quali "valori di azione" improntando la normativa non più ad una statica presa d'atto ma ad una dinamicità rispetto al fenomeno. Ora si tutelano i soggetti esposti già da 80 dB(A) e di picco pari a 135 dB(C) (ovvero  $P_{peak} < 112$  Pa) con la definizione dei "valori inferiori di azione" superati i quali è stabilito di ricorrere ad "informazione, formazione e fornitura di DPI". Poi si incontrano i "valori superiori di azione" 85 dB(A) e 137 dB(C) (ovvero  $P_{peak} < 140$  Pa) per i quali sono indicati "informazione, formazione e fornitura di DPI con obbligo di utilizzo,



oltre che sorveglianza sanitaria”. Vi è poi il divieto assoluto di superamento dei “valori limite di esposizione” personale a rumore con livelli superiori a 87 dB(A) o esposizione a valori di pressione acustica di picco superiore a 140 dB(C) (ovvero  $P_{peak} < 200$  Pa).

Ora con l'entrata in vigore del Decreto Legislativo n. 81 del 2008, si nota che il documento contiene uno specifico titolo sugli agenti fisici (il titolo VIII) che a sua volta racchiude la problematica rumore all'interno del capo II. La valutazione del rischio rumore diviene quindi parte integrante del documento di valutazione dei rischi aziendali.

### 3.2 La filosofia degli interventi

La traccia delle azioni da compiere nei luoghi di lavoro è ben indicata dall'articolo 192 (Misure di prevenzione e protezione). Come per tutti i problemi in prima battuta va analizzata la possibilità di eliminare i rischi alla fonte o di ridurli al minimo mediante le seguenti misure:

- a) adozione di altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;
- b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore;
- c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro;
- d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore;
- e) adozione di misure tecniche per il contenimento:
  - 1) del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti;
  - 2) del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento;
- f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;
- g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Solo in ultima analisi si fa uso dei dispositivi di protezione individuali sempre affiancati da una adeguata formazione e cura dell'attrezzatura che diviene strettamente personale.

Resta da citare una dicotomia negli interventi che si impongono per la limitazione dell'impatto acustico che alcune aziende hanno nei confronti dei cittadini. La geometria dei siti e la limitatezza del suolo regionale, le lavorazioni ad elevata emissione, i turni anche notturni, impongono una schermatura dell'azienda per proteggere i centri abitati che spesso giacciono a ridosso delle unità produttive. In questo caso le azioni da intraprendere devono essere ben progettate per non incorrere nel rischio di erigere schermi parzialmente riflettenti che gioco forza aumentano l'impatto interno. Questa è la sfida che anche il presente osservatorio si trova di fronte nei prossimi anni in quanto da più parti, sia le normative locali che alcune associazioni indipendenti che si formano spontaneamente per tutelare i diritti della popolazione, richiedono maggior tutela del cittadino. Non si può ammettere però che questa maggior tutela della salute pubblica vada a detrimento del cittadino lavoratore.

### 3.3 I settori a rischio nella realtà valdostana

Le malattie professionali vengono segnalate sia all'INAIL sia all'USL. Quest'ultima, in particolare, registra dal 1993 tutte le evidenze pervenute. Nella tabella che segue sono riportate le malattie professionali denunciate all'USL con particolare evidenza alle ipoacusie. Per queste sono indicati i settori di attività dai quali è pervenuto il maggior numero di denunce.

ANNO	NUMERO SEGNALAZIONI			TIPO DI ATTIVITA' PREVALENTE
	N. IPOACUSIE	N. TOT SEGNALAZIONI	%	
1993	33	55	60	16 Edilizia, 8 Ind. Metalli
1994	67	129	52	21 Edilizia, 13 Ind. Metalli, 9 Foreste, 8 Energia
1995	53	70	76	8 Energia, 7 Edilizia, 7 Lapidai, 6 Ind. Metalli, 6 Metalmeccanica
1996	116	148	78	40 Edilizia, 15 Ind. Metalli, 14 Metalmeccanica, 11 Lapidai, 5 Energia
1997	66	99	67	33 Edilizia, 10 Ind. Metalli, 7 Metalmeccanica, 5 Lapidai
1998	52	77	68	23 Ind. Metalli, 11 Edilizia, 7 Metalmeccanica
1999	74	85	87	33 Edilizia, 14 Metalmeccanica, 11 Ind. Metalli
2000	160	179	89	99 Edilizia, 14 Metalmeccanica, 11 Ind. Metalli, 6 Lapidai
2001	106	125	85	64 Edilizia, 9 Cooperative, 8 Metalmeccanica, 5 Funivie, 4 Ind. Metalli, 3 Lapidai
2002	72	112	64	36 Edilizia, 9 Ind. Metalli, 3 Lapidai
2003	153	192	80	109 Edilizia, 16 Ind. Metalli, 4 Lapidai
2004	128	178	72	96 Edilizia, 12 Metalmeccanica, 7 Ind. Metalli
2005	67	114	59	38 Edilizia, 5 Lapidai, 5 Metalmeccanica, 4 Ind. Metalli, 4 Cooperative
2006	64	103	62	38 Edilizia, 5 Metalmeccanica, 4 Ind. Metalli
2007	120	145	83	82 Edilizia, 11 Metalmeccanica
2008	25	56	45	17 Edilizia, 4 Metalmeccanica, 2 Cooperative, 1 Ind. Metalli
2009	14	22	64	6 Edilizia, 4 Ind. Metalli, 2 Metalmeccanica
2010	30	51	59	20 Edilizia, 4 Metalmeccanica, 3 Ind. Metalli
2011	48	74	65	25 Edilizia, 5 Metalmeccanica, 3 Ind. Metalli
2012	11	38	29	5 Edilizia, 1 Metalmeccanica, 1 Ind. Metalli
2013	30	57	53	21 Edilizia, 4 Metalmeccanica, 2 Cooperative

Si sottolinea il fatto che dall'entrata in vigore del D.Lgs 626/94 si è assistito ad un incremento notevole delle segnalazioni dovuto all'applicazione capillare, in tutti i settori, dell'articolato di legge, che dettagliava meglio, rispetto alla normativa previgente, sia l'ambito, molto più esteso, dell'obbligo della sorveglianza sanitaria, sia le attribuzioni del Medico Competente.

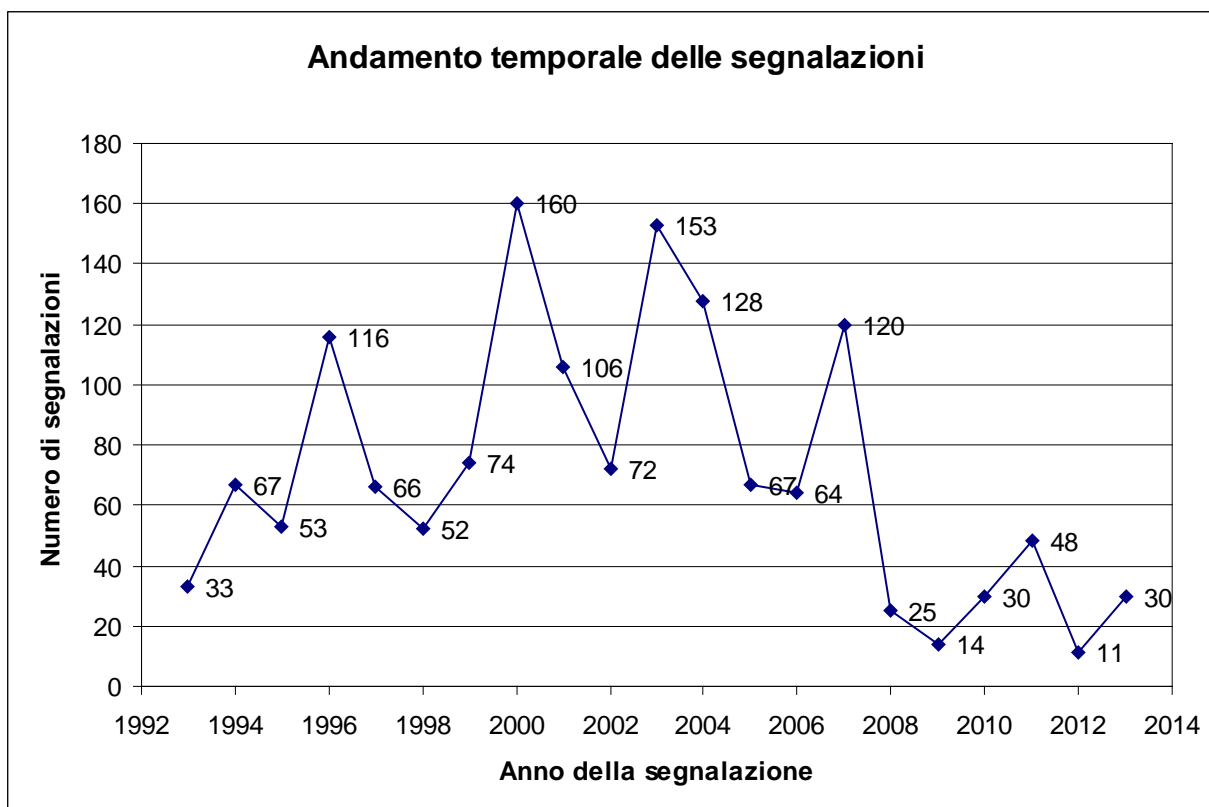


Figura 13 – Andamento temporale delle segnalazioni di ipoacusia

Dall'analisi dei dati si può affermare che la realtà valdostana non si discosta molto da quelle dell'intero Paese. Intanto è utile notare che vi è un aumento delle segnalazioni nei primi anni 2000 legato, molto probabilmente, alla maggiore sensibilità dei medici competenti verso la patologia e dai concomitanti effetti di traslazione dei tempi nella comparsa dell'ipoacusia, la quale in quanto malattia professionale compare dopo un'esposizione prolungata al rumore.

Le attività più pericolose sono legate ai settori edile e metallurgico/metalmecanico e ciò è dovuto probabilmente alla sottovalutazione del rischio sia da parte dei responsabili delle attività che poco adeguano gli impianti e le macchine rumorose al progresso della tecnologia per quanto riguarda la riduzione del rumore, sia da parte delle maestranze che, seppur dotati di DPI adeguati, non li impiegano con la necessaria regolarità.

Da osservare nella nostra piccola realtà il settore dei lapidei che per molto tempo è stato lasciato ai margini dell'informazione.

## 4. RUMORE TRA PAROLE E CIFRE

### 4.1 Il rumore, i decibel e il livello equivalente

Il livello di rumore, un elemento dell'ambiente fisico familiare quanto pochi altri, si esprime quantitativamente in un modo per lo più conosciuto solo per sentito dire, piuttosto che compreso nel suo significato: la scala dei decibel.

Per arrivare a esprimere un livello di rumore in decibel bisogna compiere i seguenti passi:

1. tenere presente che il rumore è un'onda di pressione che si propaga nell'aria;
2. prendere come unità di riferimento il minimo livello di pressione dell'onda sonora che può essere percepito dall'orecchio umano medio: 20 milionesimi di Pascal (che è una pressione piccolissima: pari a 2 deci - miliardesimi della pressione statica esercitata dall'atmosfera al livello del mare!);
3. considerare il logaritmo in base 10 del rapporto tra la pressione dell'onda sonora e il livello di riferimento di 20 milionesimi di Pascal, e moltiplicarlo per 20.

Con questa serie di operazioni, di cui le ultime sono, bisogna ammetterlo, tutt'altro che intuitive, si costruisce la scala dei decibel. In realtà, per esprimere i livelli di rumore, si parla sempre di dBA. Questo vuol dire che al numero ottenuto come detto sopra si apporta una ulteriore correzione per tenere conto della diversa sensibilità dell'orecchio umano ai toni acuti, intermedi o gravi.

Per fissare le idee in tema di livelli rumore ambientale e della loro percezione da parte dell'uomo si possono considerare i seguenti riferimenti:

Sorgente di rumore	Livello sonoro (dB)	Percezione umana
Fruscio di foglie, bisbiglio, ambiente abitativo silenzioso di notte	20-25	Calma, silenzio
Ambiente abitativo silenzioso di notte, biblioteca, ambiente rurale notte	25-35	
Ambiente domestico di giorno, strada tranquilla, conversazione tranquilla	40-50	Possibile deconcentrazione, inizio disturbi del sonno
Conversazione normale, ufficio rumoroso, strada trafficata, ristorante, Tv e radio ad alto volume	60-70	Interferenza nelle conversazioni, fastidio, telefono difficile da usare
Sveglia, asciugacapelli, autostrada	80	Fastidio
Camion nelle vicinanze, macchinari industria e artigianato, passaggio treno, motosega	90	Molto fastidio
Discoteca, carotatrice, concerto rock, autobetoniera, martello pneumatico	100-110	
Sirena, clacson a 1 metro,	120	Dolore
Decollo aereo	130	

Tabella 5 – Intensità del rumore prodotto dalle differenti sorgenti sonore espressa in decibel

In ambiente di vita non si misurano in genere livelli di rumore superiori a 75 dBA. Quest'ulteriore affermazione richiede qualche precisazione. “ Quando passa un automezzo di soccorso a sirene spiegate, quando si sente un colpo di clacson vicinissimo, che livelli ci sono?”. In questi casi, la rumorosità istantanea può salire anche ben oltre i 70 dBA, e toccare punte verso i 90 dBA. Quando si parla di rumorosità ambientale si fa però riferimento, a meno di indicazione contraria, al livello medio di rumore, su un periodo temporale rappresentativo delle condizioni locali e della misura che si vuole condurre. Proprio questo esprime il Livello Equivalente (LEq), che è la grandezza più frequentemente utilizzata per parlare di rumore ambientale. Esso rappresenta, per la precisione, la potenza sonora media dell'onda sonora in un punto, espressa in decibel.

Il ricorso a valori medi per la valutazione del rumore ambientale ha pregi e difetti. Il pregio è sicuramente che un unico valore è rappresentativo di una misura complessiva mentre il difetto principale è che spariscono i dettagli del clima sonoro legato alla misura medesima.

A titolo esemplificativo si riportano due tracciati temporali (time history - linea blu) che in termini assoluti hanno uno stesso Livello Equivalente (livello medio energetico calcolato sul tempo di misura di due minuti - linea rossa) di 76.5 dBA, ma che si riferiscono a due sorgenti di rumore completamente differenti tra loro.

Nel primo grafico la time history si riferisce al rumore prodotto dal traffico veicolare mentre nel secondo grafico al rumore prodotto da un potente computer con le sue ventole di raffreddamento (sala server).

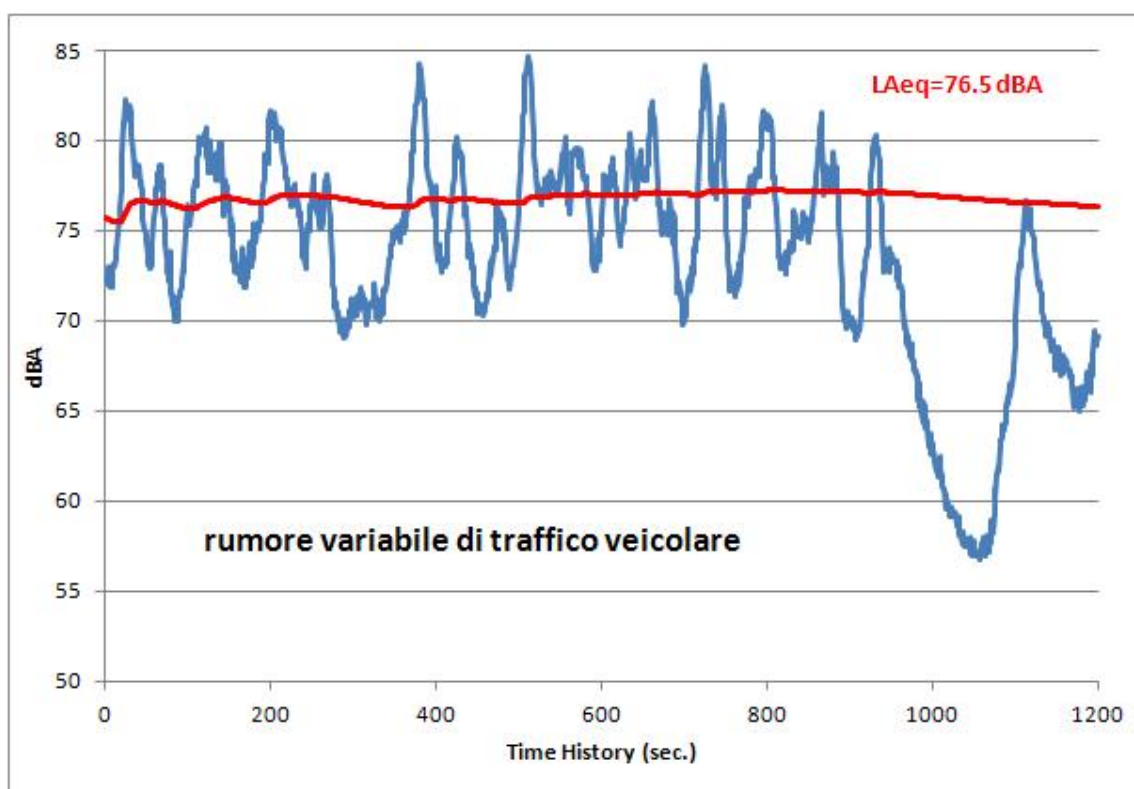


Figura 14 – Tracciato temporale relativo al rumore del traffico veicolare



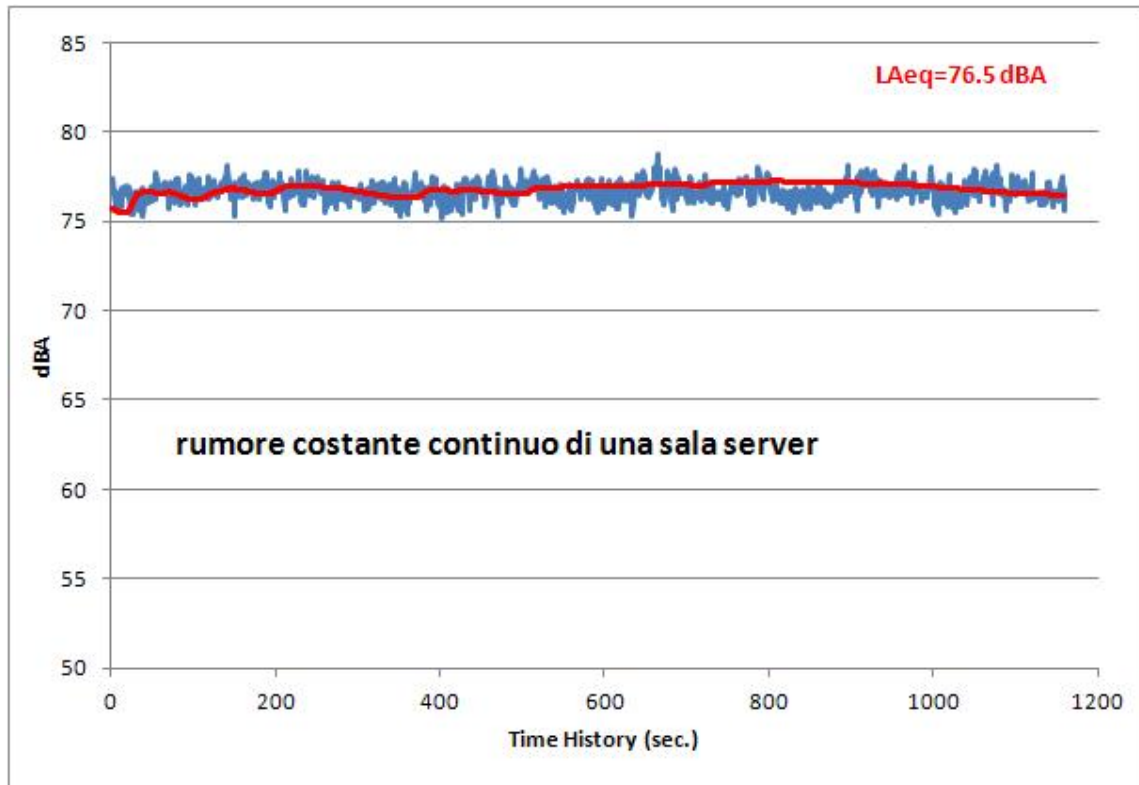


Figura 15 – Tracciato temporale relativo al rumore prodotto da una sala server

I due grafici evidenziano come a parità di livello medio di rumore (Livello Equivalente) ci si trovi invece in condizioni di clima sonoro totalmente differenti. Infatti il grafico di figura 14 mostra picchi più o meno evidenti prodotti dai transiti dei singoli veicoli che si innalzano dal rumore di fondo ambientale dell'area. Il grafico di figura 15 mostra invece un rumore costante continuo tipico di motori dei server.

Durante una misura, oltre al Livello Equivalente espresso in decibel, diventa quindi fondamentale l'acquisizione della time history che permette di meglio comprendere con quale tipologia di rumore si ha a che fare.

## 4.2 Definizioni generali e sigle

### SUONO

Il suono è la sensazione data dalla vibrazione di un corpo in oscillazione. Le oscillazioni sono spostamenti delle particelle intorno alla posizione di riposo e lungo la direzione di propagazione dell'onda che avviene attraverso l'aria o in un altro mezzo elastico fino a raggiungere l'orecchio umano.

### RUMORE

Si può distinguere il concetto di suono da quello di rumore identificando quest'ultimo come una sensazione uditiva sgradevole e fastidiosa o intollerabile.

### DECIBEL (dB)

È l'unità di misura del suono e rappresenta il logaritmo in base 10 del rapporto tra la pressione dell'onda sonora e il livello di riferimento di 20 µPascal, moltiplicato per 20. Utilizzando una scala logaritmica è molto più facile effettuare calcoli e misure su grandezze che variano in un grandissimo intervallo di valori come ad esempio avviene per l'ampia gamma della pressione sonora udibile dall'orecchio umano.

### LIVELLO EQUIVALENTE DI RUMORE

In acustica, è l'indicatore utilizzato per valutare il livello medio di rumore di un segnale variabile, su un periodo di tempo T.

$$L_{Aeq,T} = 10 * \text{Log} \left[ \frac{1}{t_2 - t_1} \int_0^T \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right] \text{dB}(A)$$

dove LAeq è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" considerato in un intervallo di tempo che inizia all'istante t1 e termina all'istante t2;

pA(t) è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata "A" del segnale acustico in Pascal (Pa);

p0 = 20 µPa è la pressione sonora di riferimento.

### LIVELLO STATISTICO DI RUMORE

In acustica, è il livello di rumore superato per una percentuale n di tempo nel periodo di tempo T. I livelli statistici generalmente utilizzati sono L1, L5, L10 per denotare la rumorosità di picco e L90, L95, L99 per caratterizzare la rumorosità di fondo.

### INTENSITÀ SONORA

La massima ampiezza dell'oscillazione dell'onda che ci fa percepire un suono come forte o debole. Si misura in dB.

### FREQUENZA

La frequenza indica il numero delle oscillazioni dell'onda sonora in un secondo. Le frequenze alte ci fanno percepire un suono come acuto, le basse come grave; la frequenza si misura in Hertz (Hz).



## SPETTRO DEL RUMORE

Lo spettro sonoro è un grafico che si utilizza nell'analisi di un rumore o di un suono: vi si riportano i livelli sonori in funzione della frequenza.

### 4.3 Termini di uso comune

#### ACUSTICA

Branca della fisica che studia il suono, le sue cause, la sua propagazione e la sua ricezione.

#### INQUINAMENTO ACUSTICO

E' l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.

#### CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

Suddivisione del territorio in zone acustiche omogenee nelle quali siano applicabili determinati valori limite per il rumore ambientale, in relazione all'uso del territorio.

#### IMPATTO ACUSTICO

Effetti sonori prodotti o indotti in una determinata porzione di territorio dall'insediamento di infrastrutture, opere, impianti, attività o manifestazioni che utilizzano sorgenti sonore e producono emissioni di rumore in ambiente esterno, all'interno di abitazioni e edifici circostanti, ovvero inducono con la loro presenza variazioni nella rumorosità ambientale prodotta da altre sorgenti.

#### CLIMA ACUSTICO

Condizioni sonore esistenti in una determinata porzione di territorio o per aree interessate da uno o più edifici singoli derivanti dall'insieme di tutte le sorgenti sonore, naturali e artificiali.

#### AMBIENTE ABITATIVO

Ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive (ambienti di lavoro), salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive.

#### VALORE LIMITE DI EMISSIONE DEL RUMORE

Il valore massimo di rumore che può essere emesso da una singola sorgente sonora.

#### VALORE LIMITE DI IMMISSIONE DI RUMORE

Il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno.

#### VALORI DI ATTENZIONE

Il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente.



### VALORI DI QUALITÀ

I valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

### SORGENTE SPECIFICA

Sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico.

### LIVELLO DI EMISSIONE

E' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", dovuto alla sorgente specifica.

### TEMPO DI RIFERIMENTO (TR)

Rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure di rumore. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6,00 e le h 22,00 e quello notturno compreso tra lo h 22,00 e le h 6,00.



## 5. BIBLIOGRAFIA

- ACI (2011), Annuario statistico 2011
- ARPA Valle d'Aosta, 1<sup>a</sup> relazione sullo stato dell'ambiente (2000)
- ARPA Valle d'Aosta, 2<sup>a</sup> relazione sullo stato dell'ambiente (2003)
- ARPA Valle d'Aosta, 3<sup>a</sup> relazione sullo stato dell'ambiente (2005)
- ARPA Valle d'Aosta, 4<sup>a</sup> relazione sullo stato dell'ambiente (2007)
- ARPA Valle d'Aosta, 5<sup>a</sup> relazione sullo stato dell'ambiente (2009)
- ARPA Valle d'Aosta, 6<sup>a</sup> relazione sullo stato dell'ambiente (2011)
- ANPA (1998), Quaderno di informazione sulla legge quadro 447/95 e decreti attuativi, Serie quaderni - 2/1998
- ANPA, RTI CTN\_AGF 3/2000, Rassegna degli effetti derivanti dall'esposizione al rumore
- ANPA, RTI CTN\_AGF 5/2000, 1° Rapporto sullo stato di attuazione della zonizzazione acustica dei comuni italiani
- ANPA, RTI CTN\_AGF 3/2001, Linee guida per la progettazione di reti di monitoraggio e per il disegno di stazioni di rilevamento relativamente all'inquinamento acustico
- 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”
- APAT, RTI CTN\_AGF 1/2005, Indicazioni operative per la costruzione dell'indicatore “Popolazione esposta al rumore” in riferimento alla Direttiva Europea 2002/49/CE
- APAT, Annuario dei dati ambientali”, Edizioni dal 2001 al 2007
- ISPRA, Annuario dei dati ambientali, Edizioni dal 2008 al 2011
- ARPAT, Annuario dei dati ambientali 2012
- ARPAT, Relazione sullo stato dell'Ambiente in Toscana 2011
- Regione e ARPA Piemonte, Lo stato dell'ambiente in Piemonte 2012
- ARPA Emilia Romagna, Annuario dei dati ambientali 2010
- I quaderni di ARPA Umbria, Inquinamento acustico – Norme, strategie e controllo (2007)
- Callegari A., Poli M., “Il quadro legislativo vigente in materia di inquinamento acustico: la Legge Quadro n. 447/95 ed i principali decreti attuativi”, in Ambiente Italia - Protezione Civile, Anno II – n. 5, 2003
- Callegari A., Poli M., “Il quadro legislativo vigente in materia di inquinamento acustico prodotto dalle infrastrutture di trasporto
- Luca Menini, ARPAV, “La legge quadro 447/95 e i decreti attuativi”
- ISPRA, VII rapporto qualità dell'ambiente urbano edizione 2010, S. Curcuruto, R. Silvaggio, F. Sacchetti, L. Vaccaro - Cap. 11.2 “Inquinamento acustico”
- World Health Organization, Berglund B., Lindvall T., Schwela D.H. (eds.) (1999), Guidelines for Community Noise EU's Future Noise Policy, WG2 – Dose/Effect (2002), Position Paper on dose response relationships between transportation noise and annoyance
- EUROPEAN COMMISSION WORKING GROUP ON HEALTH AND SOCIO-ECONOMIC ASPECT, Position Paper on dose effect relationship for night time noise, November 2004
- World Health Organization (2009), Night Noise Guidelines for Europe
- EEA (European Environment Agency) (2010), Good practice guide on noise exposure and potential health effects, EEA Technical report No 11/2010
- WORLD HEALTH ORGANIZATION - REGIONAL OFFICE FOR EUROPE, JRC European Commission, Burden of disease from environmental noise - Quantification of healthy life years lost in Europe, 2011



## 5.1 Normativa di riferimento sull'inquinamento acustico

- [Legislazione comunitaria: Direttive e raccomandazioni della Comunità Europea](#)
- [Legislazione nazionale: Codice civile e penale, LQ 447/95 e decreti applicativi](#)
- [Disposizioni locali: Leggi e Delibere regionali](#)
- Principali norme tecniche sull'acustica
  - ISO 1996-1:1982 - Acoustics - Description, measurement and assessment of environmental noise -- Part 1: Basic quantities and assessment procedures
  - ISO 1996-1:1987 - Acoustics -- Description, measurement and assessment of environmental noise -- Part 2: Determination of environmental noise levels
  - ISO 9613-1:1993 - Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors -- Part 1: Calculation of the absorption of sound by the atmosphere
  - ISO 9613-2:1996 Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors -- Part 2: General method of calculation
  - ISO 11819-1:1997 - Acoustics - Measurement of the influence of road surfaces on traffic noise -- Part 1: Statistical Pass-By method
  - UNI 9884:1997 Acustica – Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale
  - UNI 10855:1999 Acustica – Misura e valutazione del contributo acustico di singole sorgenti
  - UNI 11143-1:2005 Acustica – Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti – Parte 1: Generalità
  - UNI 11143-2:2005 Acustica – Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti – Parte 2: Rumore stradale
  - UNI 11143-3:2005 Acustica – Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti – Parte 3: Rumore ferroviari
  - UNI 11143-5:2005 Acustica – Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti – Parte 5: Rumore da insediamenti produttivi (industriali e artigianali)
  - UNI 11143-6:2005 Acustica – Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti – Parte 6: Rumore da luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo
  - UNI 11252:2007 Acustica – Procedure di conversione dei valori di LAeq diurno e notturno e di LVA nei descrittori Lden e Lnight

## 5.2 Link utili

[http://www.regione.vda.it/territorio/acustica/default\\_i.asp](http://www.regione.vda.it/territorio/acustica/default_i.asp)

<http://www.arpa.vda.it>

<http://www.ausl.vda.it/datapage.asp?id=125>

<http://www.celva.it>

<http://www.sportellounico.vda.it>

<http://www.normattiva.it/http://www.minambiente.it>

<http://www.isprambiente.gov.it/it/temi/rumore-vibrazioni-e-radiazioni-elettromagnetiche>

<http://www.agentifisici.isprambiente.it/rumore/osservatorio-rumore.html>

EEA (European Environment Agency), [www.eea.europa.eu/it/themes/noise](http://www.eea.europa.eu/it/themes/noise)

<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/traffic-noise-exposure-and-annoyance#toc-4>



ISTAT, [www.istat.it](http://www.istat.it)

World Health Organization, [www.who.int](http://www.who.int)

World Health Organization, [www.euro.who.int](http://www.euro.who.int)

<http://www.arp.atoscana.it/temi-ambientali/rumore>

<http://www.arp.aemr.it/rumore/>

<http://www.arp.piemonte.it/approfondimenti/temi-ambientali/rumore>

[http://ita.arpalombardia.it/ita/aree\\_tematiche/agentifisici/index\\_rumore.asp](http://ita.arpalombardia.it/ita/aree_tematiche/agentifisici/index_rumore.asp)

<http://www.arp.umbria.it/canale.asp?id=155>

<http://www.arp.fvg.it/cms/tema/rumore/>

<http://www.arp.veneto.it/temi-ambientali/agenti-fisici/rumore>

<http://www.arp.al.gov.it/homepage/agenti-fisici/rumore.html>

<http://www.provincia.bz.it/agenzia-ambiente/rumore.asp>

<http://www.appa.provincia.tn.it/rumore/>

<http://www.arp.marche.it/index.php/rumore-e-vibrazioni>

<http://www.arp.alazio.gov.it/ambiente/rumore/>

<http://www.arp.sicilia.it/temi-ambientali/inquinamento-acustico/>

[http://www.arp.puglia.it/web/guest/agenti\\_fisici\\_as\\_acustica](http://www.arp.puglia.it/web/guest/agenti_fisici_as_acustica)

<http://www.arp.campania.it/web/guest/21>