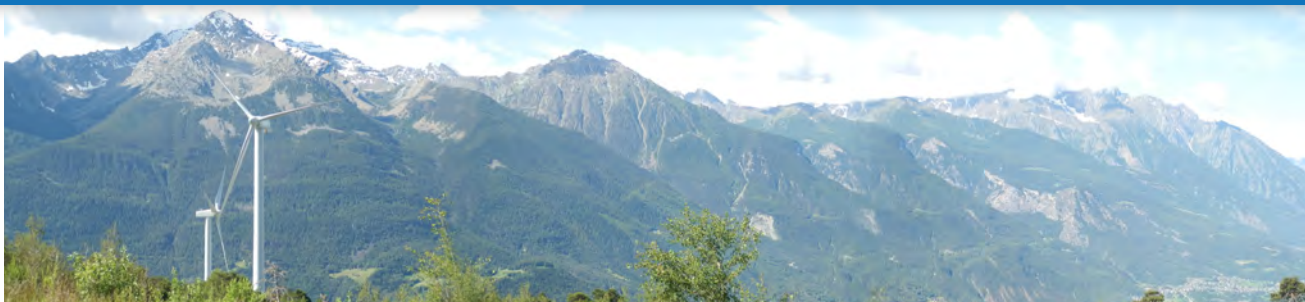




TER\_RUM

## Rumore ambientale



Codifica	Indicatori (I) e Approfondimenti (A)	DPSIR	Valutazione dell'indicatore			Pag.
			Qualità dell'informazione	Giudizio di stato	Tendenza	
TER_RUM_001	I Livelli generali di rumorosità ambientale presenti sul territorio	S	★★★	☹	↔	86
TER_RUM_002	I Livelli di rumorosità ambientale prodotti dal traffico veicolare e loro valutazione secondo gli indicatori Lden e Lnight	S	★★★	☹	↗	90
TER_RUM_003	I Livelli di esposizione a rumore della popolazione	I	★★★	☹	↔	vedere sito web
TER_RUM_004	I Richieste di intervento, controlli e superamenti dei limiti normativi per disturbo da rumore in ambiente di vita	I/R	★★★	☹	↔	94
TER_RUM_005	I Pareri o prese d'atto espressi dall'ARPA sulla documentazione prevista dalla normativa regionale in materia di tutela dall'inquinamento acustico	R	★★★	n.a.	↘	100
TER_RUM_A01	A L'Osservatorio acustico regionale (Oar)					104
TER_RUM_A02	A Annoyance					108

## Livelli generali di rumorosità ambientale presenti sul territorio

### Presentazione

#### Descrizione

L'indicatore riporta una sintesi dei dati inerenti alle campagne di rilievo del rumore ambientale svolte da parte di ARPA nell'ambito dell'Osservatorio Acustico Regionale in siti rappresentativi della varietà di condizioni di esposizione.

#### Messaggio chiave

La percentuale di tempo diurno (06-22) in cui si è rilevato un valore di Leq maggiore di 65 dBA e di quello notturno (22-06) in cui si è rilevato un valore di Leq maggiore di 55 dBA risulta senza variazioni significative rispetto agli scorsi anni. Si evidenziano comunque elevati livelli di rumorosità in corrispondenza delle principali strade urbane ed extraurbane della Valle d'Aosta.

#### Obiettivo

L'Osservatorio acustico si propone di effettuare misure di rumore in continuo per caratterizzare la rumorosità ambientale in aree della Valle d'Aosta differenti per caratteristiche territoriali e presenza di sorgenti di rumore. L'analisi e la raccolta dei dati permettono di quantificare la variazione degli impatti negli anni in termini di percentuale di livelli di rumore diurni (06-22) e notturni (22-06) superiori a determinate soglie.

Su ogni sito vengono effettuati rilievi in continuo della durata di una settimana, ripetuti con cadenza diversa a seconda dei casi: stagionale, semestrale, annuale, pluriennale. In molti casi, si inizia con un rilievo settimanale per ogni stagione, e, verificate le caratteristiche di variabilità del rumore in quel sito, si decide se procedere con rilievi a cadenza più diradata nel tempo. In questo modo:

- si acquisisce una dettagliata conoscenza delle caratteristiche di rumorosità del sito.
- 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).

#### Ruolo di ARPA

L'ARPA calendarizza ed effettua i rilievi fonometrici su propria iniziativa, valida e inserisce i dati nel database dell'Osservatorio Acustico Regionale.

### Classificazione

Area tematica SINAnet	Rumore
Tema SINAnet	Rumore
DPSIR	S

[Determinanti](#) • [Pressioni](#) • [Stato](#) • [Impatto](#) • [Risposte](#)

### Valutazione

Stato		Tendenza	
-------	---	----------	---

### Informazione sui dati

#### Qualità dell'informazione

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

#### Proprietà del dato

ARPA VdA

#### Periodicità di aggiornamento

Aggiornamento continuo dei dati al procedere dei rilievi

#### Data di aggiornamento

30/06/2012

#### Copertura temporale

Dal 2005

#### Copertura territoriale

Siti di misura puntuali, caratteristici di differenti situazioni di esposizione a rumore. Predominanza di siti di misura riferibili alla misura del rumore prodotto dal traffico veicolare sulle principali strade della Regione.



## Riferimenti

### Inquadramento normativo

- d.p.c.m. 1 marzo 1991 (Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno)
- l.q. 26 ottobre 1995, n. 447 (Legge Quadro sull'inquinamento acustico)
- d.p.c.m. 14 novembre 1997 (Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore)
- l.r. 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.)
- d.g.r. 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) - art. 2 comma 1, lettere a), b), d) e g)

### Relazione con la normativa

La quantificazione dell'indicatore è implicita nella posizione di livelli limite o di riferimento ed è collegata ad adempimenti più generali quali la Classificazione acustica del territorio comunale e i Piani di risanamento.

### Livelli di riferimento

La normativa definisce livelli limite o di riferimento, differenziati per tipologia di zona.

Il d.p.c.m. 14 novembre 1997 (Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore) indica 6 tipologie di zone in cui deve essere classificato il territorio comunale, con i relativi valori limite di rumorosità ambientale ("valori limite assoluti di immissione"):

d.p.c.m. 14 novembre 1997, articolo 3, Tab. C: valori limite assoluti di immissione – Leq in dB(A)

classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

In assenza di classificazione acustica del territorio comunale sono vigenti i limiti di accettabilità fissati dal d.p.c.m. 1 marzo 1991 (Limiti massimi di esposizione)

Il d.p.c.m. 14 novembre 1997 contiene anche una descrizione indicativa delle 6 zone (articolo 1 e Tab. A):

**CLASSE I – aree particolarmente protette:** rientrano in questa classe 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....

**CLASSE II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale:** rientrano in questa classe 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 ed artigianali

**CLASSE III – aree di tipo misto:** rientrano in questa classe 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

**CLASSE IV – aree di intensa attività umana:** rientrano in questa classe 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

**CLASSE V – aree prevalentemente industriali:** rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni

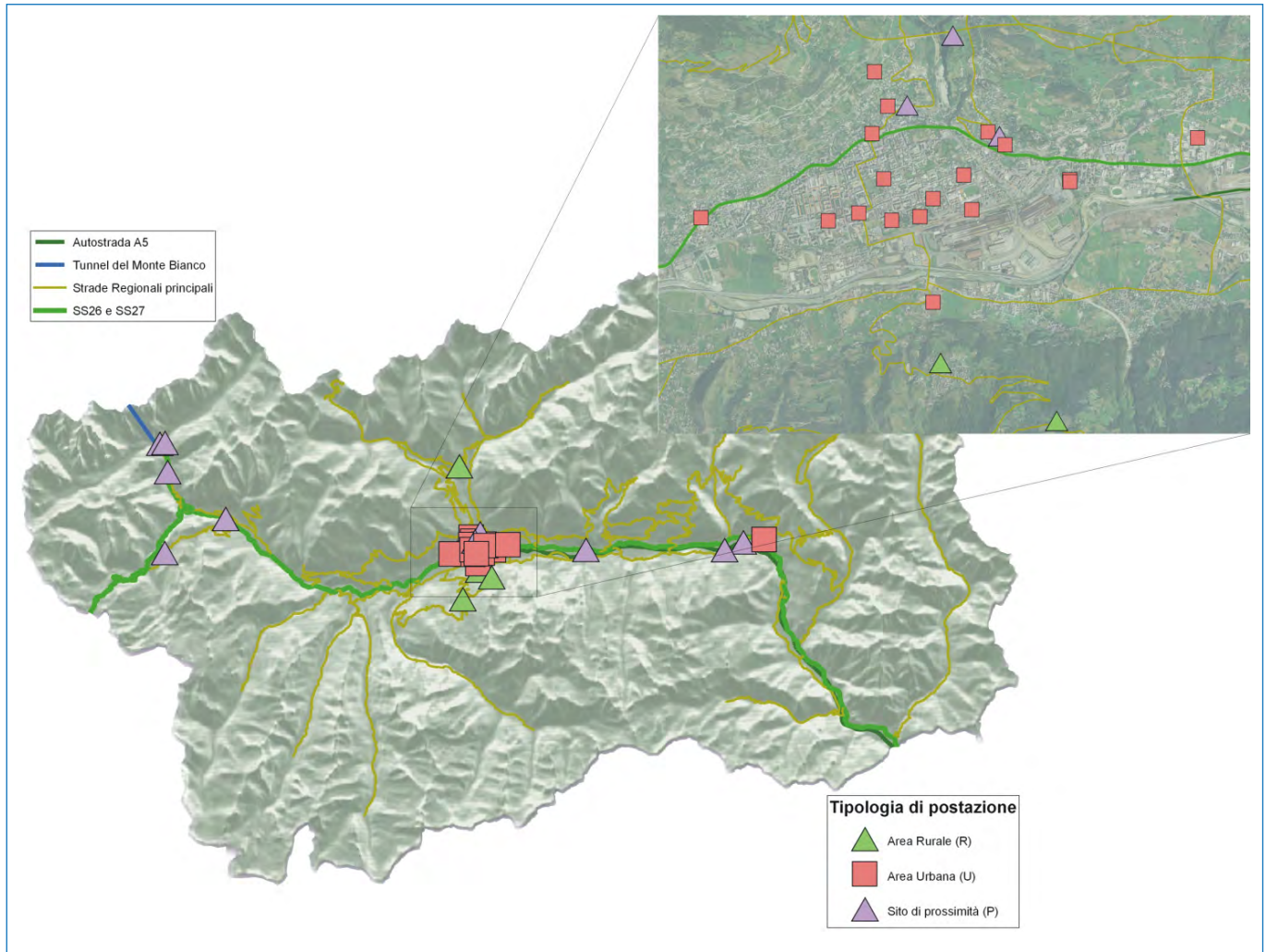
**CLASSE VI – aree esclusivamente industriali:** rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi

La suddivisione del territorio comunale nelle classi della tabella A deve essere effettuata dai comuni, sulla base delle indicazioni contenute nella l.r. 20/2009 e nella d.g.r. 2083/2012.

### Indicatori analoghi presenti in altre relazioni

Lo stesso indicatore, con valenza nazionale, è presentato sull'annuario dei dati ambientali redatto da ISPRA e con valenza regionale nelle relazioni stato ambiente delle altre regioni italiane.

## SITI DI MONITORAGGIO DELL'OSSERVATORIO ACUSTICO DEL TERRITORIO REGIONALE



Per ottenere una maggiore rappresentatività su tutto il territorio regionale i siti di monitoraggio del rumore non sono sempre gli stessi ma variano negli anni. In particolare dall'anno 2010 sono stati maggiormente monitorati:

- siti lungo la via di traffico transfrontaliero per la raccolta di dati nell'ambito del progetto Interreg iMonitraf!2009\_2012 "Monitoraggio degli effetti del traffico stradale nello spazio alpino e misure comuni";
- siti, di cui alcuni nuovi (presso il convitto di via Crétier in Aosta e in località Reverier in collina di Charvensod), in Aosta e dintorni al fine della valutazione delle condizioni di propagazione del rumore in ambiente vallivo nell'ambito di uno studio per una tesi di laurea;
- due nuovi siti, uno in ambito rurale in comune di LaThuile (località Les Granges), l'altro in ambito urbano in comune di Saint Christophe (località Grande Charrière).

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).

Nella tabella seguente sono riportati i siti di misura per i quali sono stati condotti rilievi fonometrici a partire dall'anno 2005. Per ognuno di essi sono riportate le seguenti informazioni:

- Tipologia di sito: U: Urbano, P: Prossimità di strade extraurbane, R: Rurale
  - Anni di misura: anno o periodo temporale durante il quale sono state svolte le campagne di monitoraggio in quel sito
  - % di tempo diurno (06-22) in cui si è rilevato un valore di Leq maggiore di 65 dBA e % di tempo notturno (22-06) in cui si è rilevato un valore di Leq maggiore di 55 dBA. Tali valori corrispondono ai valori limite assoluti di immissione previsti dal d.p.c.m. 14/11/1997 per classe IV (classe più elevata prevista per aree a prevalente vocazione residenziale).
- Altri siti in cui sono stati effettuati rilievi fonometrici in anni precedenti il 2005 non sono stati più inseriti in quanto già ampiamente trattati nelle precedenti Relazioni sullo Stato dell'Ambiente.



Sito	Tipo di sito	Anni misura	% tempo diurno (06-22) con Leq > 65 dBA	% tempo notturno (22-06) con Leq > 55 dBA
Aosta – C.so Battaglione	U	2005 - 2006, 2009	69	74
Aosta – Loc. Bibian	U	2006 - 2007	1	3
Aosta – Loc. Borgnon	U	2006 - 2012	0	3
Aosta – Via Carrel	U	2009	86	99
Aosta – Via Crétier (Convitto)	U	2011 - 2012	0	4
Aosta – Via Croce di Città	U	2005	25	46
Aosta – Via Festaz (Ass.Amb.)	U	2005 - 2009	72	75
Aosta – Quartiere Dora	U	2005	1	4
Aosta – P.zza della Repubblica	U	2005-2008	74	79
Aosta – Via St Anselmo	U	2006	32	34
Aosta – Loc. Roppoz	U	2006 - 2007	1	1
Aosta – Via Seigneurs de Quart, 37	U	2009 - 2010	1	4
Aosta – Via Seigneurs de Quart, 45	U	2005	2	13
Aosta – Via Trottechien	U	2005 - 2010	1	5
Charvensod – Loc. Pont Suaz	U	2005 - 2012	1	57
Saint Christophe – Loc. Grande Charrière, 44	U	2010	1	6
Saint Vincent – Via Vuillerminaz	U	2006	9	48
Aosta – Vl. Gran St. Bernardo, 7	P	2006	70	82
Aosta – Vl. Gran St. Bernardo, 37	P	2009 - 2010	9	46
Aosta – Via Parigi	P	2006 - 2011	11	71
Aosta – Loc. Porossan	P	2009	7	41
Châtillon – Area di servizio A5	P	2005, 2010-2012	98	100
Courmayeur – Entrèves	P	2005 - 2012	95	100
Courmayeur – La Palud	P	2005	13	88
Courmayeur – Loc. Vilette (S.S.26)	P	2005 - 2012	91	90
Morgex – Capoluogo	P	2005 - 2006	71	81
Nus – Loc. Plantaz (S.S.26)	P	2008 - 2009	100	100
Pontey – Loc. Lezin	P	2005 - 2006	57	73
Charvensod – Capoluogo	R	2005 - 2009	2	1
Charvensod – Loc. Reverier	R	2011 - 2012	0	0
Doues – Loc. Dialley	R	2006	1	1
Gressan – Loc. Chacot	R	2009	0	0
La Thuile – Loc. Les Granges	R	2010	1	2

Le percentuali di superamento dei valori di livello equivalente di 65 dBA in periodo diurno e di 55 dBA in periodo notturno risultano senza variazioni significative: rispetto agli anni passati si registrano lievi diminuzioni in alcuni punti.

Per contro, globalmente si osserva una rumorosità piuttosto elevata e persistente: nei centri urbani le percentuali di tempo in cui si

superano i livelli limite previsti dal d.p.c.m. 14/11/1997 per le aree ad intensa attività umana (e presi come riferimento per il presente indicatore) sono elevate, soprattutto in corrispondenza delle strade con maggior traffico veicolare. Il fenomeno è ancora più evidente nei punti di monitoraggio extraurbani presso i principali assi viari della Valle d'Aosta.



# Livelli di rumorosità ambientale prodotti dal traffico veicolare e loro valutazione secondo gli indicatori Lden e Lnight

## Presentazione

### Descrizione

L'ARPA della Valle d'Aosta raccoglie sistematicamente informazioni sul rumore ambientale prodotto dal traffico veicolare e lo analizza sulla base dei due indicatori Lden e Lnight di lungo termine introdotti dal d.lgs. 19 agosto 2005, n. 194 (Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale).

### Messaggio chiave

I punti continuamente monitorati negli ultimi anni sono quelli su tratti di Strada Statale n. 26 e autostrada A5, scelti come riferimento per un confronto sulla rumorosità del traffico veicolare transfrontaliero nell'ambito del progetto Interreg iMonitraf!. I valori di Lden e Lnight rimangono pressoché costanti nei punti in ambito urbano mentre sono diminuiti sulle altre strade extraurbane. Pur apprezzando la tendenza alla diminuzione dei livelli di rumore negli anni, va detto che gli stessi rimangono comunque elevati.

### Obiettivo

La quantificazione dei descrittori acustici Lden e Lnight, a partire dal monitoraggio settimanale ripetuto in ogni sito almeno una settimana all'anno ma nella maggior parte dei casi con cadenza trimestrale, fornisce livelli di rumorosità rappresentativi delle differenti tipologie di strade principali presenti in Valle d'Aosta. Per ogni punto di misura si riportano i dati annuali presenti a partire dall'anno 2007. Attraverso questo indicatore si acquisisce una dettagliata conoscenza delle caratteristiche di rumorosità da traffico veicolare di ogni sito sulla base di questi due nuovi descrittori e si possono condurre valutazioni sulla loro variabilità nel tempo.

Alcuni dei punti di misura sono stati utilizzati nell'ambito del progetto Interreg iMonitraf! per la quantificazione del rumore prodotto dal traffico transfrontaliero che attraversa il traforo del Monte Bianco e il suo confronto con quello presente sugli altri 4 corridoi del progetto (Fréjus, Gottardo, Brennero e Tarvisio). I dati puntuali servono anche per la taratura di modelli previsionali per la quantificazione della popolazione esposta a rumore nelle aree circostanti le strade.

### Ruolo di ARPA

L'ARPA calcola e valuta i descrittori Lden e Lnight della normativa europea sulla base dei rilievi effettuati in prossimità di strade presenti su tutto il territorio regionale.

## Classificazione

Area tematica SINAnet	Rumore
Tema SINAnet	Rumore
DPSIR	S

Determinanti • Pressioni • Stato • Impatto • Risposte

## Riferimenti

### Inquadramento normativo

- l.q. 26 ottobre 1995, n. 447 (Legge Quadro sull'inquinamento acustico)
- d.lgs. 19 agosto 2005, n. 194 (Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale)
- l.r. 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.)
- d.g.r. 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) - art. 2 comma 1, lettere a), b), d) e g)

### Relazione con la normativa

La quantificazione dell'indicatore è richiesta esplicitamente dalla nuova normativa di recepimento della Direttiva europea.

### Livelli di riferimento

Per i nuovi indicatori previsti dalla Direttiva europea non sono al momento definiti livelli normativi di riferimento. La Direttiva ha comunque lo scopo di definire un approccio comune volto ad evitare, prevenire o ridurre, secondo le rispettive priorità, gli effetti nocivi, compreso il fastidio, derivanti dall'esposizione al rumore ambientale.

### Indicatori analoghi presenti in altre relazioni

Lo stesso indicatore è presentato nelle relazioni stato ambiente delle altre regioni italiane.

## Valutazione

Stato		Tendenza*	
-------	---	-----------	---

\* Positiva per l'aumento dei siti monitorati almeno una volta negli anni e per la stabilità o diminuzione dei livelli di rumore nella maggior parte dei punti.

## Informazione sui dati

### Qualità dell'informazione

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

### Proprietà del dato

ARPA VdA

### Periodicità di aggiornamento

Aggiornamento continuo al procedere dei rilievi

### Data di aggiornamento

Giugno 2012

### Copertura temporale

Dal 2007

### Copertura territoriale

Siti di misura puntuali caratteristici di differenti situazioni di emissione di rumore da traffico veicolare sulle strade della regione Valle d'Aosta.



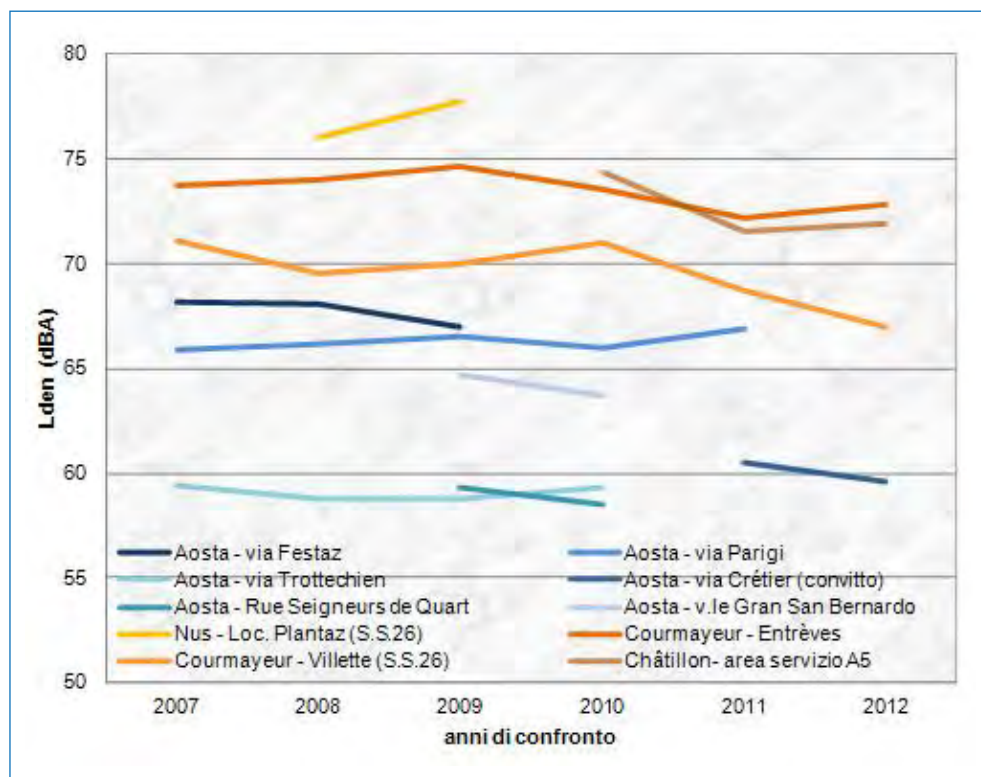
Presentazione e analisi

**LIVELLI DI RUMOROSITÀ AMBIENTALE PRODOTTI DAL TRAFFICO VEICOLARE E RIFERITI A STRADE URBANE DELLA CITTÀ DI AOSTA E AD ALTRE STRADE EXTRAURBANE DELLA REGIONE**

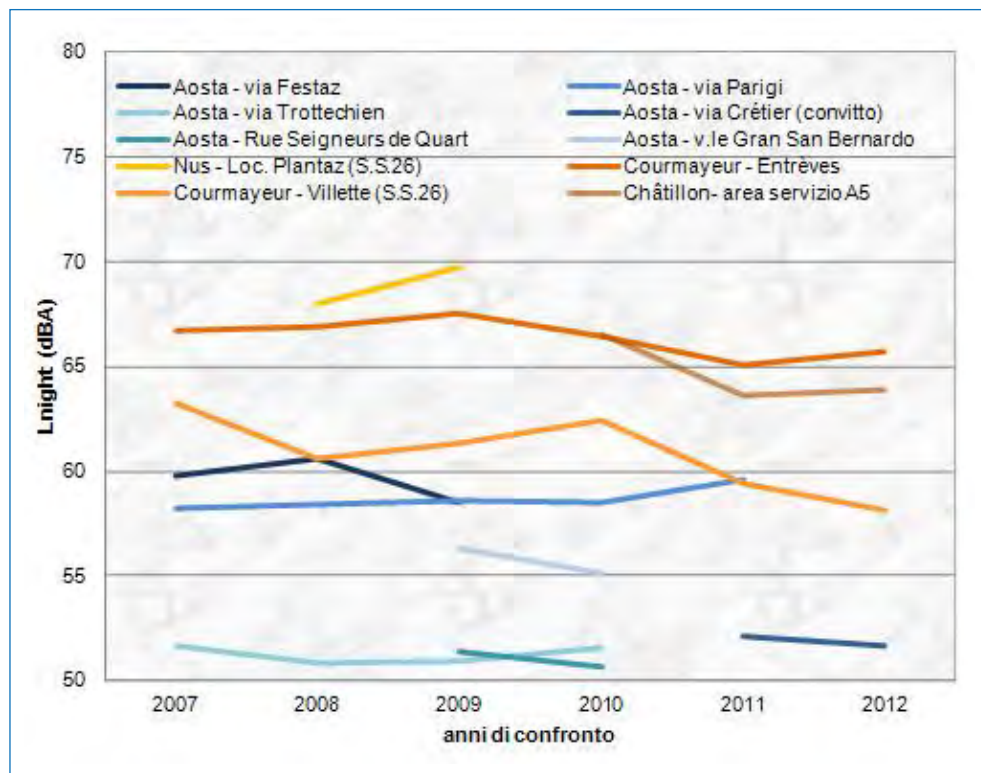
Descrittore d.lgs. 194/05 Lden (dBA)									
Tipologia di strada	Comune	Nomenclatura strada	Anno di riferimento per il calcolo del descrittore Lden						trend
			2007	2008	2009	2010	2011	2012	
urbana	Aosta	Via Festaz	68,2	68,1	67,0	-	-	-	↔
		Via Parigi	65,9	66,2	66,5	66,0	66,9	-	↔
		Via Trottechien	59,4	58,8	58,8	59,3	-	-	↔
		Via Crétier (Convitto)	-	-	-	-	60,5	59,6	↔
		Rue Seigneurs de Quart	-	-	59,3	58,5	-	-	↔
		V.le Gran San Bernardo	-	-	64,7	63,7	-	-	↔
extraurbana	Nus	Loc. Plantaz (S.S.26)	-	76,0	77,7	-	-	-	↑
	Courmayeur	Loc. Entrèves (S.S.26)	73,7	74,0	74,6	73,5	72,2	72,8	↓
		Loc. Villette (S.S.26)	71,1	69,5	70,0	71,0	68,7	67,0	↓
	Châtillon	Area di servizio A5	-	-	-	74,4	71,5	71,9	↓

Descrittore d.lgs. 194/05 Lnight (dBA)									
Tipologia di strada	Comune	Nomenclatura strada	Anno di riferimento per il calcolo del descrittore Lnight						trend
			2007	2008	2009	2010	2011	2012	
urbana	Aosta	Via Festaz	59,8	60,6	58,5	-	-	-	↓
		Via Parigi	58,2	58,4	58,6	58,5	59,6	-	↑
		Via Trottechien	51,7	50,8	50,9	51,6	-	-	↔
		Via Crétier (Convitto)	-	-	-	-	52,1	51,7	↔
		Rue Seigneurs de Quart	-	-	51,4	50,7	-	-	↔
		V.le Gran San Bernardo	-	-	56,3	55,1	-	-	↓
extraurbana	Nus	Loc. Plantaz (S.S.26)	-	68,0	69,7	-	-	-	↑
	Courmayeur	Loc. Entrèves (S.S.26)	66,7	66,9	67,5	66,4	65,1	65,7	↓
		Loc. Villette (S.S.26)	63,2	60,6	61,3	62,4	59,4	58,1	↓
	Châtillon	Area di servizio A5	-	-	-	66,5	63,6	63,9	↓

### ANDAMENTO NEGLI ANNI DEI LIVELLI DI LDEN



### ANDAMENTO NEGLI ANNI DEI LIVELLI DI LNIIGHT



I descrittori acustici Lden e Lnight quantificano un livello di rumore a lungo termine significativo dell'anno di riferimento. La scelta di non effettuare rilievi in continuo con postazioni fisse, ma di effettuare rilievi settimanali a cadenza trimestrale, consente di alternare i punti sul territorio e aumentare il numero di strade monitorate. Per contro, i dati non sono presenti ogni anno per ogni sito di misura. Laddove i livelli rimangono pressoché costanti (ad esempio nei punti in ambito urbano) il monitoraggio viene sospeso per poi essere ripreso qualche anno dopo o a seguito di cambiamenti delle viabilità. I punti continuamente monitorati negli ultimi anni sono quelli su tratti di Strada Statale n. 26 e autostrada A5, scelti anche come riferimento per un confronto sulla rumorosità del traffico veicolare transfrontaliero nell'ambito del progetto Interreg iMonitraf!

In questi siti i livelli di Lden e Lnight hanno subito, a partire dall'anno 2011, una diminuzione più o meno accentuata (da circa 1,5 dB fino anche a 4 dB) rispetto agli altri punti di monitoraggio su strade urbane. A fronte di flussi di traffico veicolare pressoché stabili (vedi indicatore FLU\_EM\_001 Flussi di traffico autoveicolare) la diminuzione dei livelli di rumore potrebbe essere conseguente al miglioramento del parco veicoli circolante, con una graduale riduzione di veicoli pesanti della tipologia fino alla Euro3 e un aumento di quelli Euro5 in transito al traforo del Monte Bianco. Pur apprezzando la tendenza alla diminuzione dei livelli di rumore negli anni, va detto che gli stessi rimangono comunque elevati (soprattutto quelli notturni quantificati attraverso Lnight) rispetto ai valori raccomandati dagli studi del WHO (World Health Organisation) per prevenire il disturbo alla popolazione.





Courmayeur - Loc. Entrèves, sito di prossimità nei pressi del traforo del Monte Bianco

# Richieste di intervento, controlli e superamenti dei limiti normativi per disturbo da rumore in ambiente di vita

## Presentazione

### Descrizione

L'indicatore riporta il numero, la tipologia e la provenienza geografica delle richieste di intervento per disturbo da rumore in ambiente di vita, la tipologia di sorgente che ne è all'origine, nonché il riscontro dei superamenti dei limiti normativi.

### Messaggio chiave

L'ARPA della Valle d'Aosta ha ricevuto, dal 1992 al mese di giugno 2012, 312 richieste di intervento per rumorosità considerata disturbante. Di queste il 43,9 % (137 richieste) è da imputare a locali di intrattenimento come discopub, discoteche, bar e ristoranti, il 13,8% ad attività artigianali e il 10,2% ad altre attività commerciali di vendita. Dai controlli effettuati emerge un effettivo problema di inquinamento acustico, poiché le situazioni con superamento del valore limite differenziali di immissione di rumore in ambiente abitativo raggiungono valori intorno all'85%.

### Obiettivo

L'indicatore quantifica l'attività di controllo con misurazioni del rispetto dei limiti vigenti (l.q. 447/1995) in ambiente esterno e/o all'interno degli ambienti abitativi con distinzione fra le diverse tipologie di sorgenti (attività produttive, attività di servizio e/o commerciali, cantieri, manifestazioni temporanee, infrastrutture stradali, ferroviarie...).

Nella grande maggioranza dei casi, le richieste di intervento per disturbo da rumore riguardano il rumore immesso all'interno delle abitazioni. In questi casi si applicano i valori limite differenziali previsti dall'articolo 4 del d.p.c.m. 14 novembre 1997.

Le situazioni di non conformità vengono quantificate attraverso la percentuale di sorgenti controllate per cui si è riscontrato almeno un superamento dei valori limite fissati dalla normativa vigente.

L'indicatore, descrivendo l'impatto dell'inquinamento acustico attraverso i controlli effettuati a seguito di lamentele da parte dei cittadini, fornisce importanti indicazioni sulle cause principali di disagio e deterioramento della qualità della vita percepite dalla popolazione per effetto dell'esposizione a rumore.

Esso riguarda tutto il territorio valdostano ed ha una buona copertura temporale poiché sono state analizzate le richieste e i controlli a partire dall'anno 1992 (primo anno di attività in Valle d'Aosta nel campo dell'acustica) fino al 2012. L'indicatore ha come ulteriori obiettivi la quantificazione delle variazioni nel tempo delle tipologie di sorgenti sonore che producono lamentele e il monitoraggio del loro numero a seguito dell'entrata in vigore di provvedimenti legislativi preventivi. Sulla base di quanto previsto dalla l.r. 9/2006, e ribadito in seguito dall'art. 14 della successiva l.r. 20/2009 sull'inquinamento acustico, l'ARPA Valle d'Aosta interviene per la verifica del rispetto dei limiti di rumore ambientale su richiesta del Corpo Forestale regionale, delle amministrazioni comunali e non più su chiamata diretta da parte di cittadini, come avveniva in passato. Ciò ha di fatto introdotto un filtro ed un'ufficialità che possono aver influito sul numero di richieste di intervento pervenute all'Agenzia.

### Ruolo di ARPA

Sin dalla sua istituzione l'ARPA riceve richieste di intervento scritte da parte dei cittadini per segnalazioni di rumore disturbante e svolge i rilievi fonometrici per la verifica del rispetto dei valori limite di rumore vigenti in ambiente di vita. A seguito dell'entrata in vigore della legge regionale, l'ARPA effettua attività di vigilanza e controllo a supporto di Comuni, Corpo Forestale della Valle d'Aosta ed altri organi di Polizia Giudiziaria e non più su diretta richiesta dei cittadini.

## Riferimenti

### Inquadramento normativo

- d.p.c.m. 1 marzo 1991 (Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno)
- art. 14 della l.q. 26 ottobre 1995, n. 447 (Legge quadro sull'inquinamento acustico)
- d.p.c.m. 14 novembre 1997 (Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore)
- l.r. 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.)
- d.g.r. 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) - art. 2 comma 1, lettere a), b), d) e g)

### Relazione con la normativa

La quantificazione dell'indicatore non è richiesta direttamente dalla normativa, ma è collegata alla posizione di livelli limite o di riferimento normativi.

### Livelli di riferimento

Le richieste di intervento per disturbo da rumore riguardano, nella grande maggioranza dei casi, il rumore immesso all'interno delle abitazioni. In questi casi, si applicano i valori limite differenziali introdotti dall'articolo 4 del d.p.c.m. 14 novembre 1997: la differenza tra il rumore all'interno degli ambienti abitativi in presenza e in assenza della sorgente considerata disturbante non deve superare, a parità delle altre condizioni acustiche, 5 dB di giorno (06-22) e 3 dB di notte (22-06).

### Indicatori analoghi presenti in altre relazioni

Lo stesso indicatore, con valenza nazionale, è presentato sull'annuario dei dati ambientali redatto da ISPRA e con valenza regionale nelle relazioni stato ambiente delle altre regioni italiane.

## Classificazione

Area tematica SINAnet	Rumore
Tema SINAnet	Rumore
DPSIR	I/R

Determinanti • Pressioni • Stato • Impatto • Risposte

## Valutazione

Stato		Tendenza	
-------	---	----------	---



Presentazione e analisi

Informazione sui dati

Qualità dell'informazione ★★ ★

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

**Proprietà del dato**

ARPA VdA

**Periodicità di aggiornamento**

Annuale

**Data di aggiornamento**

30 giugno 2012

**Copertura temporale**

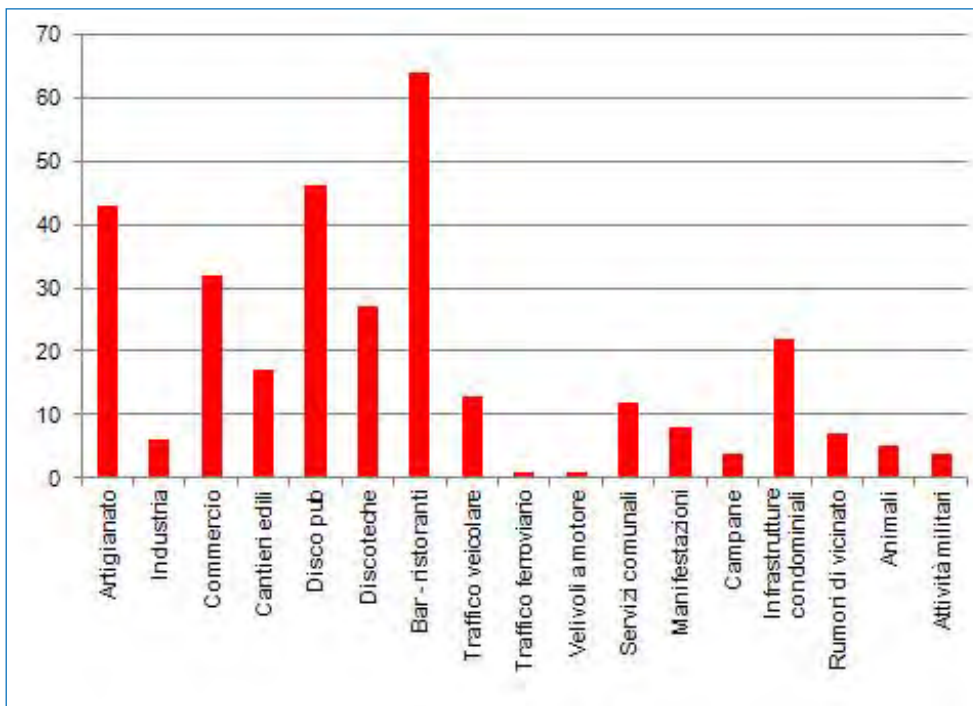
Dal 1992

**Copertura territoriale**

L'attività svolta dall'ARPA in questo ambito è estesa in modo omogeneo a tutta la regione.

**TIPOLOGIA DI SORGENTI CONSIDERATE DISTURBANTI CHE HANNO DATO ORIGINE ALLE RICHIESTE DI INTERVENTO**

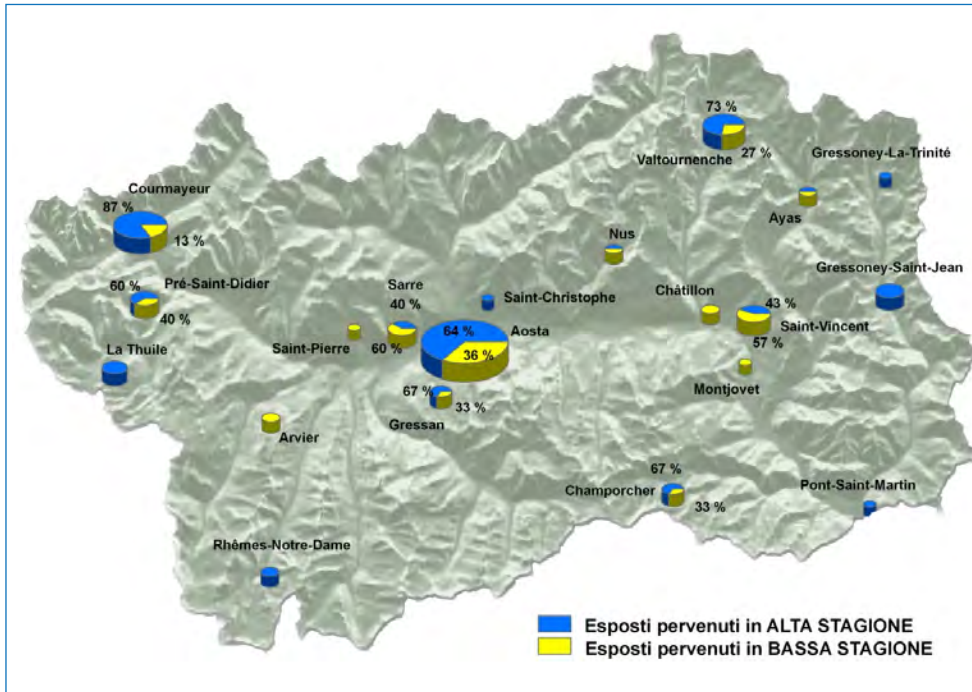
N. totale di richieste di intervento per disturbo da rumore, periodo 1992 - 2012: 312



I locali considerati di intrattenimento come discopub, discoteche, bar e ristoranti hanno dato origine in questi venti anni, nel loro insieme, a 137 richieste di intervento su 312 (43,9 %). Di queste, 123 sono relative alla diffusione di musica ritenuta disturbante, e in alcuni casi anche al contributo antropico degli avventori, mentre le restanti 14 si riferiscono alla rumorosità di impianti tecnologici a supporto dell'attività. Seguono le attività artigianali e le attività commerciali di vendita che hanno prodotto, rispettivamente, 43 (13,8%) e 32(10,2%) richieste di intervento per rumorosità disturbante.



## DISTRIBUZIONE TERRITORIALE E STAGIONALE DELLE RICHIESTE DI INTERVENTO LEGATE AL RUMORE DA ATTIVITÀ D'INTRATTENIMENTO MUSICALE



Le dimensioni dei grafici a torta sono proporzionali al numero di richieste pervenute da ogni località.

La statistica ha considerato, oltre ai locali che forniscono intrattenimento musicale, altri pubblici esercizi di aggregazione, anche all'aperto, quali ristoranti e bar, il cui contributo può essere fornito anche in termini di rumore antropico. Non sono stati considerati in questa indagine i concerti dal vivo e altre attività temporanee, in quanto, benché possano dare luogo a lamentele momentanee alle forze dell'ordine, la loro breve durata, nella maggior parte dei casi, non origina segnalazioni formali scritte.

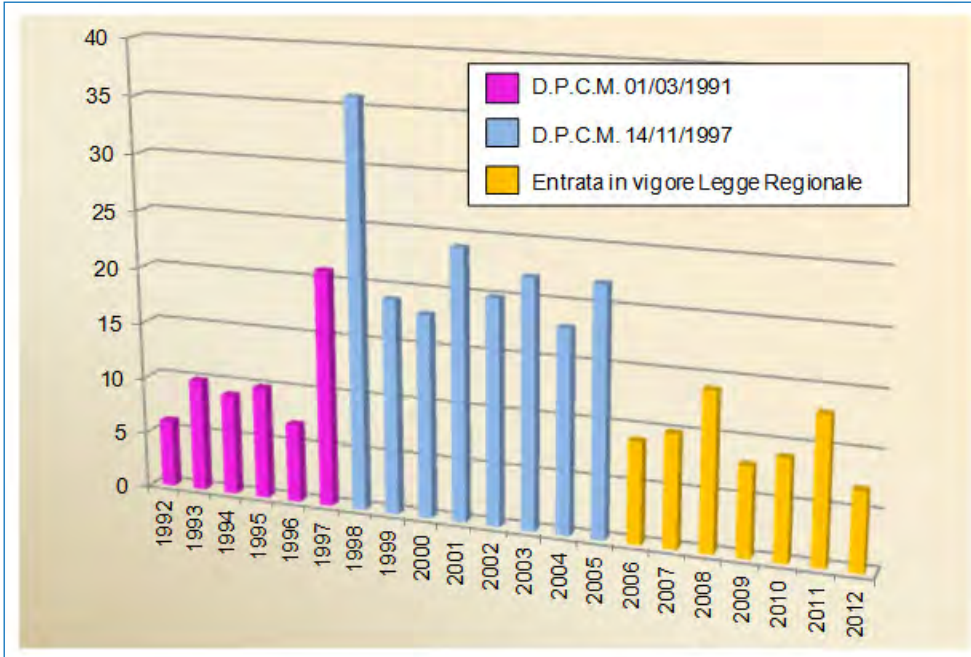
Le richieste di intervento pervenute a seguito del disturbo provocato da attività di intrattenimento musicale sono state suddivise in base alla data di arrivo in due periodi distinti dell'anno, tenendo conto dei mesi di maggior affluenza turistica specifici della regione Valle d'Aosta: alta

stagione (estate e inverno) e bassa stagione (primavera e autunno). I valori percentuali relativi a tale suddivisione sono stati riferiti, inoltre, al territorio, al fine di caratterizzare i comuni maggiormente interessati dal disturbo sulla popolazione.

La regione Valle d'Aosta ha caratteristiche peculiari delle regioni alpine in cui gli spazi sono limitati e circoscritti da importanti barriere morfologiche. In più, la connotazione turistica della Valle d'Aosta genera in alcuni casi e ne accentua in altri, la vicinanza tra attività rumorose, quali ad esempio locali di intrattenimento musicale, ed edifici residenziali. Il risultato che emerge è che gli esposti dovuti al disturbo da rumore aumentano in alta stagione ed in modo particolare nelle località turistiche, dove confluiscano numerose persone nello stesso periodo.

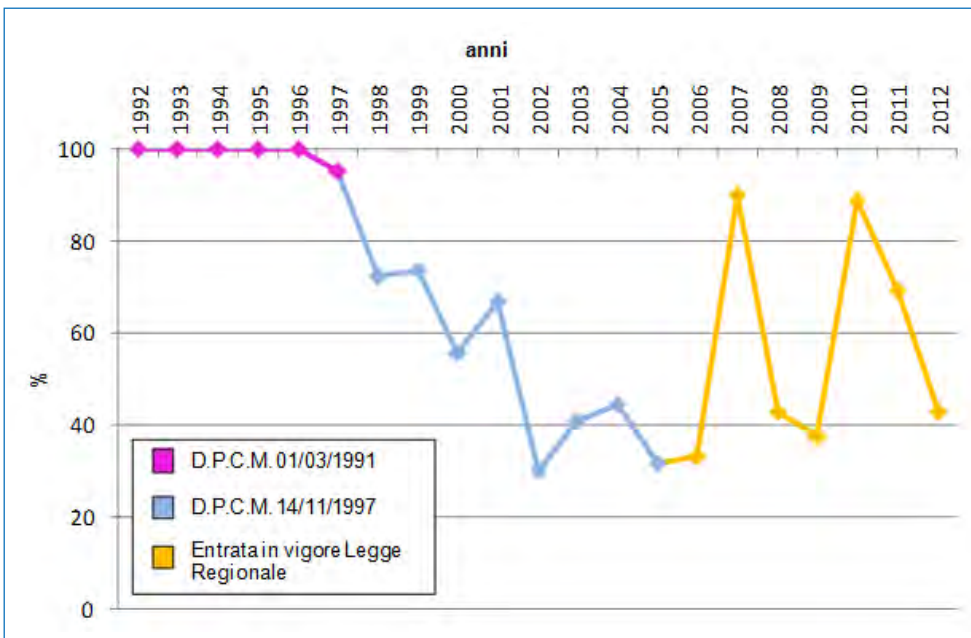


**NUMERO RICHIESTE DI INTERVENTO ANNUE DAL 1992 AL 30 GIUGNO 2012**



Il numero di richieste di intervento a seguito dell'entrata in vigore della l.r. 9/2006 e della successiva l.r. 20/2009 è calato di molto rispetto a quelle pervenute negli anni successivi all'entrata in vigore della l.q. 447/1995 sull'inquinamento acustico e del successivo d.p.c.m. 14 novembre 1997. La diminuzione è riconducibile, da un lato, alla nuova procedura secondo la quale i cittadini rivolgono i loro esposti al Corpo Forestale della Valle d'Aosta e ai Comuni (che poi chiedono supporto tecnico all'ARPA), dall'altro, ad una maggiore considerazione dell'aspetto acustico nelle pratiche di autorizzazione all'esercizio di attività rumorose attraverso gli strumenti di prevenzione previsti dalla legge regionale medesima.

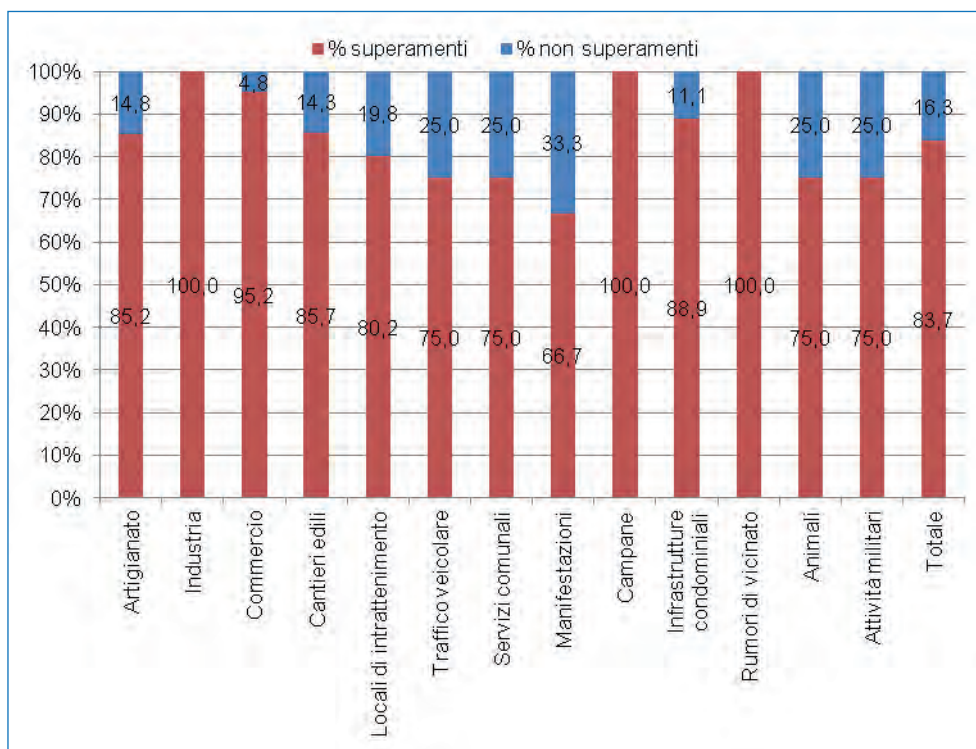
**PERCENTUALI DI CONTROLLI EFFETTUATI DAL 1992 AL 30 GIUGNO 2012 SULLE RICHIESTE DI INTERVENTO PERVENUTE**



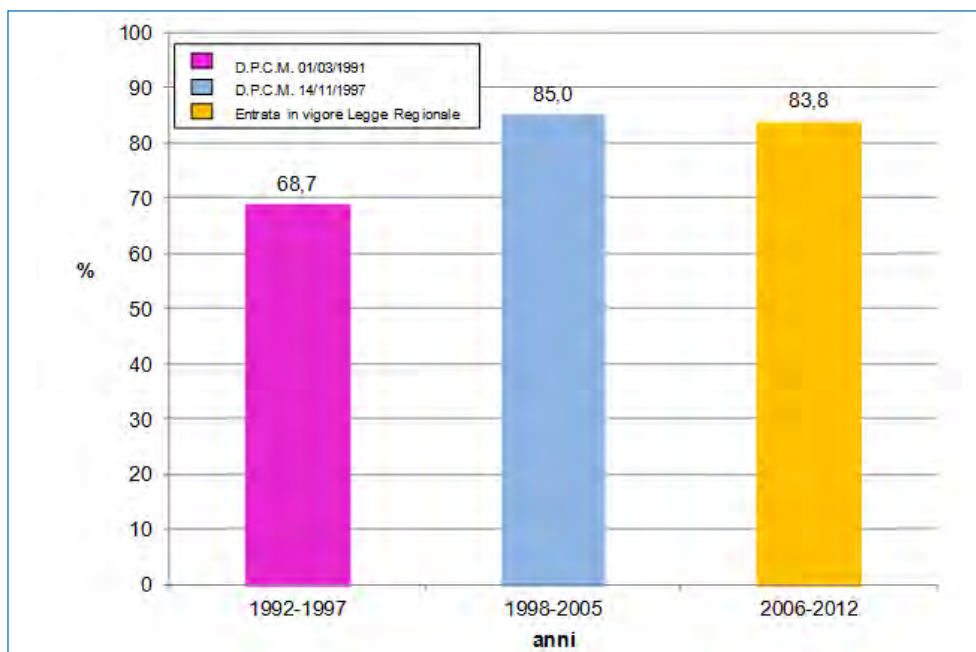
Delle 312 richieste di intervento ricevute in 20 anni di attività, in 199 casi si è proceduto alle rilevazioni fonometriche. La differenza tra il numero di richieste di intervento per rumori molesti e i controlli effettuati è dovuta, nei primi anni successivi alla legge quadro 447/1995, all'esclusione del controllo del limite di immissione differenziale per attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali. In questi anni l'ARPA non ha più effettuato misurazioni sulla rumorosità riguardante il rumore di vicinato, quello prodotto dagli impianti condominiali ad uso comune o privato e la rumorosità molesta prodotta dagli animali domestici. Negli anni successivi all'entrata in vigore della legge regionale la minor percentuale di intervento rispetto alle richieste è invece dovuta al fatto che, in alcuni casi, i Comuni intervengono direttamente nella risoluzione della controversia senza la necessità di un controllo strumentale da parte dell'ARPA.



### PERCENTUALI DI SUPERAMENTI DEI LIVELLI LIMITE DIFFERENZIALI A SEGUITO DI CONTROLLO DEL RUMORE IMMESSO IN AMBIENTE DI VITA



### DISTRIBUZIONE NEGLI ANNI DELLA PERCENTUALE DI SUPERAMENTO DEL VALORE LIMITE DIFFERENZIALE



I grafici evidenziano come, dai controlli effettuati attraverso misurazioni fonometriche da parte dell'ARPA, si è verificato nella maggior parte dei casi il superamento dei valori limite differenziali di rumore immesso all'interno di ambienti abitativi. I controlli evidenziano un effettivo problema di inquinamento acustico e la percentuale dei superamenti non diminuisce a fronte invece di una diminuzione nel numero di sorgenti controllate. Le sorgenti che producono il supera-

mento del valore limite differenziale di rumore immesso in ambiente abitativo sono in grande prevalenza attività di intrattenimento, attività commerciali e altre attività produttive. Dai grafici si vede che, a seguito dell'entrata in vigore del d.p.c.m. 14/11/1997, che ha abbassato il livello soglia per l'applicabilità del limite differenziale, c'è stato un significativo aumento delle situazioni con verifica del livello limite differenziale e riscontro del suo superamento (valori intorno all'85%).



Esempio di rilievo fonometrico effettuato all'interno di un'abitazione



# Pareri o prese d'atto espressi dall'ARPA sulla documentazione prevista dalla normativa regionale in materia di tutela dall'inquinamento acustico

## Presentazione

### Descrizione

Pareri o prese d'atto espressi dall'ARPA sulla documentazione prevista dalla normativa regionale in materia di tutela dall'inquinamento acustico.

### Messaggio chiave

Nei primi anni di applicazione della normativa regionale, che discende direttamente da quella nazionale, si è assistito ad un grande impegno nell'opera di prevenzione accompagnato ad un aggravio burocratico, a cui si è fatto fronte localmente introducendo modalità semplificate, rispetto ad una valutazione completa, di valutazione dell'impatto acustico. A fine 2011 a livello nazionale è stata introdotta una norma di semplificazione che, almeno per alcune categorie di attività quali quelle che si svolgono nel periodo notturno, rischia di abbassare eccessivamente il livello di prevenzione.

### Obiettivo

L'indicatore ha l'obiettivo di quantificare il numero annuale di pareri rilasciati da ARPA Valle d'Aosta sulla base di quanto previsto dalla l.r. 29 marzo 2006, n. 9 (Disposizioni in materia di tutela dall'inquinamento acustico) e dalla l.r. 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), che l'ha sostituita.

Dall'anno 2006 con l'entrata in vigore della prima legge regionale in materia di inquinamento acustico, l'ARPA della Valle d'Aosta rilascia pareri vincolanti nei seguenti ambiti:

- previsione in materia di impatto acustico per realizzazione, modifica o potenziamento di opere e attività produttive;
- valutazione previsionale del clima acustico per la realizzazione di insediamenti sensibili (scuole, ospedali, case di cura e di riposo.....) e per aree destinate a nuova edificazione attuata attraverso Piani Urbani di Dettaglio;
- provvedimenti comunali di gestione del territorio, quali classificazioni acustiche e piani di risanamento acustico;
- altri piani di risanamento presentati dalle imprese e dalle società o enti di gestione dei servizi di pubblico trasporto e delle relative infrastrutture.

Un numero crescente di pareri rilasciati, su attività effettivamente rumorose, è indice di una crescente applicazione della normativa di prevenzione dell'impatto acustico. Infatti, intervenire sulle sorgenti di rumore in fase di progettazione di impianti o infrastrutture, o di autorizzazione di attività produttive o pubblici esercizi, permette di affrontare con efficacia e a costi ridotti un tema suscettibile di avere un fortissimo impatto sulla popolazione, evitando costosi e tecnicamente complessi interventi di bonifica a posteriori.

### Ruolo di ARPA

L'ARPA rilascia pareri e prese d'atto sulla documentazione, presentata attraverso il SUEL, comuni ed altri servizi dell'amministrazione, da titolari di attività produttive, enti pubblici, o altri proponenti.

## Riferimenti

### Inquadramento normativo

- l.q. 26 ottobre 1995, n. 447 (Legge Quadro sull'inquinamento acustico).
- 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-quarter, del decreto legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122).
- l.r. 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).
- d.g.r. 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 della l.r. 20/2009).
- d.g.r. 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) - art. 2 comma 1, lettere a), b), d) e g).

### Relazione con la normativa

L'indicatore monitora l'applicazione in fase di pianificazione e autorizzazione della normativa sull'inquinamento acustico ambientale.

### Livelli di riferimento

L'espressione dei pareri avviene in relazione alla compatibilità della documentazione con i valori limite previsti dalla normativa vigente.

### Indicatori analoghi presenti in altre relazioni

Lo stesso indicatore è presentato con valenza locale nelle relazioni stato ambiente delle altre regioni italiane.

## Classificazione

Area tematica SINAnet	Rumore
Tema SINAnet	Rumore
DPSIR	R

Determinanti • Pressioni • Stato • Impatto • Risposte

## Valutazione

Stato	n.a.	Tendenza*	↓
-------	------	-----------	---

\* Gli adeguamenti normativi finalizzati alla semplificazione hanno escluso dall'applicazione di misure di prevenzione anche attività potenzialmente fonte di disturbo.



Presentazione e analisi

Informazione sui dati

Qualità dell'informazione ★★ ★

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

**Proprietà del dato**

ARPA VdA

**Periodicità di aggiornamento**

Aggiornamento continuo al procedere dell'espressione dei pareri

**Data di aggiornamento**

30/06/2012

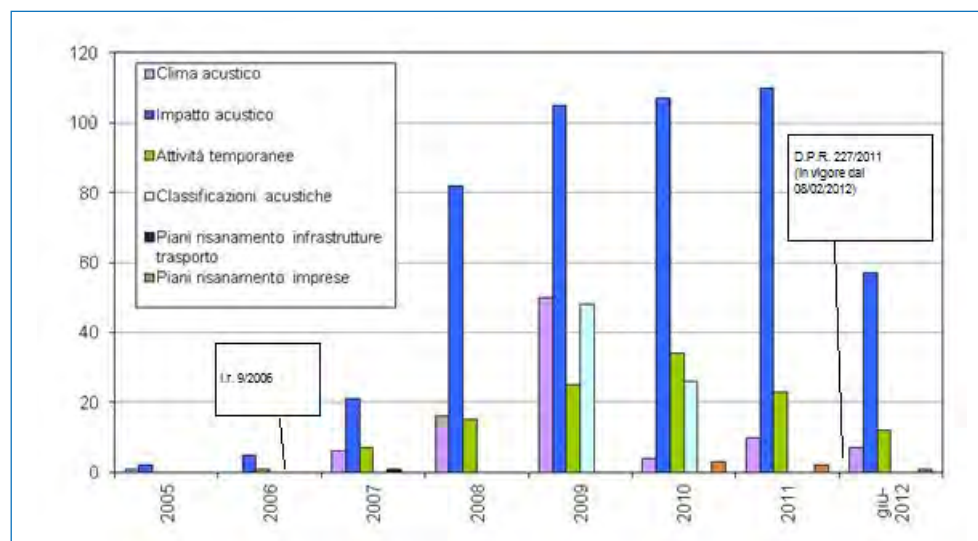
**Copertura temporale**

Dal 2005

**Copertura territoriale**

L'attività svolta dall'ARPA in questo ambito è estesa in modo omogeneo a tutta la regione.

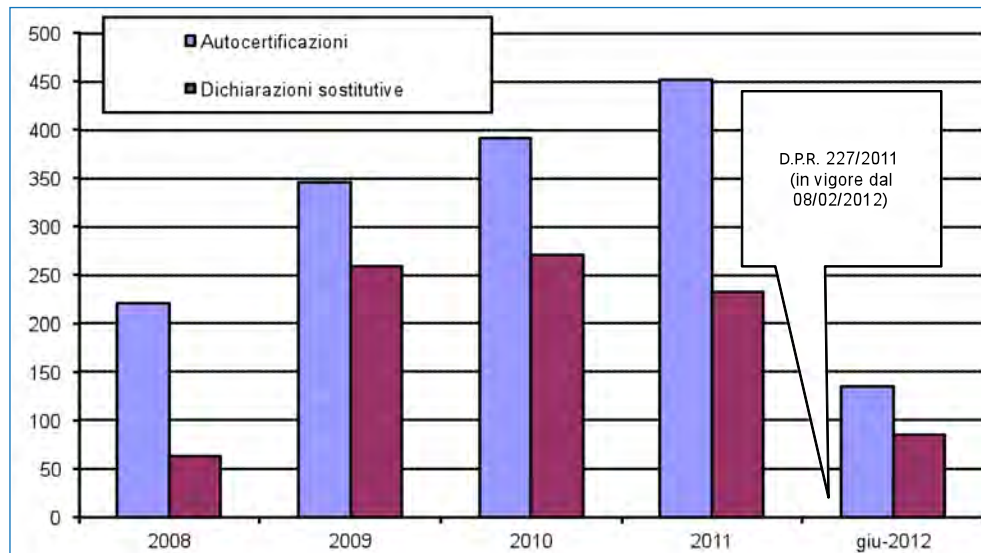
**ANDAMENTO NEGLI ANNI DEL NUMERO DI PARERI ESPRESSE DA ARPA SULLA DOCUMENTAZIONE RICHIESTA DALLA NORMATIVA VIGENTE IN TEMA DI INQUINAMENTO ACUSTICO, SUDDIVISO PER TIPOLOGIA**



Come si evidenzia dal grafico riportato, si è verificato un considerevole aumento delle richieste di parere ad ARPA a seguito dell'emanazione della normativa regionale in materia di tutela dall'inquinamento acustico nel 2006 (abrogata con l.r. 20/2009 che non ha tuttavia cambiato i contenuti delle richieste di autorizzazione da parte delle imprese in ambito acustico). Per quanto riguarda i pareri inerenti al clima acustico, dal 2010 si registra una diminuzione del loro numero in coincidenza con l'emanazione della nuova l.r. 20/2009 in cui detti

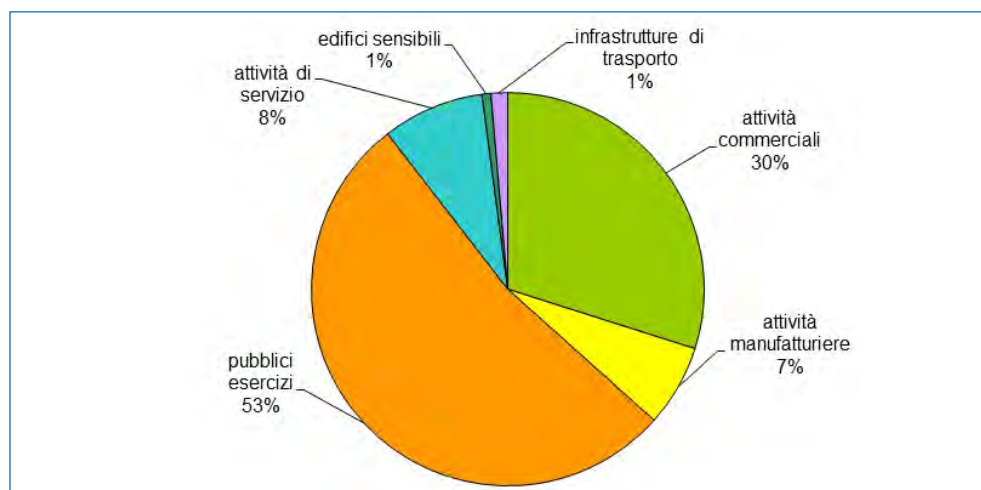
pareri sono obbligatori esclusivamente per la realizzazione di scuole, asili nido, ospedali, case di cura e di riposo e della nuova edificazione residenziale attuata mediante Piano Urbanistico di Dettaglio (PUD) e non più per singole abitazioni. Dal 2007 in avanti non sono stati espressi ulteriori pareri sui piani di risanamento delle infrastrutture di trasporto, pur essendo state avviate le attività di analisi della documentazione fino ad ora presentata e riguardante le autostrade della regione e delle 2 strade statali di accesso ai trafori.

## Presentazione e analisi

**NUMERO DI PRATICHE IN PROCEDURA SEMPLIFICATA DI AUTOCERTIFICAZIONE E DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA SU CUI ARPA HA ESPRESSO UNA PRESA D'ATTO**

Al fine di rendere più snello il procedimento autorizzativo per una vasta gamma di categorie di attività produttive a basso impatto acustico, il SUEL e i comuni hanno introdotto dal 2008 la possibilità di far ricorso ad autocertificazioni e dichiarazioni sostitutive piuttosto che a valutazioni di impatto acustico complete (queste ultime, infatti, sono documenti complessi che richiedono l'esecuzione di rilievi fonometrici e valutazioni sulla propagazione del rumore che per le categorie di attività individuate risultavano eccessivi). Pertanto, ai procedimenti cui l'ARPA ha risposto con pareri, vanno aggiunte le autocertificazioni e le dichiarazioni sostitutive alle quali, esaminata la documentazione tecnica, si è risposto con una presa d'atto. Dall'entrata in vigore del d.p.r. 227/2011 sulle semplificazioni degli adem-

pimenti amministrativi per le imprese, si nota un'evidente diminuzione del coinvolgimento di ARPA in quanto la maggior parte dei procedimenti autorizzativi non contempla più neppure una semplice presa d'atto da parte dell'Agenzia. La presa d'atto, pur non essendo un parere vincolante, comportava almeno una verifica di coerenza tra la tipologia di attività e quanto dichiarato nelle autocertificazioni o nelle dichiarazioni sostitutive. Va sottolineato, inoltre, che il d.p.r. 227/2011 esclude dall'obbligo di presentare valutazioni di impatto acustico alcune categorie di attività che, dall'esperienza dell'ARPA, risultano essere tra quelle oggetto di contenziosi per il disturbo sonoro quali le attività artigianali attive nel periodo notturno (panifici, pasticcerie, ...).

**PERCENTUALE DI PARERI COMPLESSIVAMENTE ESPRESSI DA ARPA SUDDIVISI PER TIPOLOGIA DI OPERA O ATTIVITÀ**

Nel grafico si riporta la distribuzione percentuale delle richieste di parere ricevute da ARPA nel periodo gennaio 2005 - giugno 2012 suddivise per tipologia di opera o attività produttiva interessata. In questa edizione della relazione sullo stato dell'ambiente, nella categoria "edifici sensibili" sono stati considerati solo scuole, asili nido, ospedali e case di cura e di riposo che sono prevalentemente oggetto di valutazioni di clima acustico. Pertanto la diminuzione in % rispetto all'edizione passata è dovuta al fatto che non sono considerati gli edifici residenziali per i quali dal 2009 la valutazione di clima non è più richiesta. Le altre tipologie considerate sono, invece, attività

o opere che possono emettere rumore nell'ambiente e per le quali va effettuato lo studio previsionale di impatto acustico prodotto o la documentazione sostitutiva prevista. Le attività produttive sono state classificate sulla base di alcune macro-categorie dell'elenco ATECO 2007. In particolare la principale distinzione è stata effettuata tra le attività economiche che appartengono al comparto manifatturiero, tra quelle di commercio all'ingrosso e al dettaglio, pubblici esercizi in cui rientrano anche le attività di ristorazione e di intrattenimento/divertimento, e attività di servizio di vario genere (comunali, mense, parrucchieri, noleggi...)





### PERCENTUALE DI PARERI COMPLESSIVAMENTE ESPRESSE DA ARPA SUDDIVISI PER AREA TERRITORIALE DI PROVENIENZA



La statistica relativa alla provenienza delle pratiche analizzate dal 2005 a giugno 2012 è stata effettuata suddividendo il territorio così come è stato suddiviso per l'organizzazione delle unità amministrative dello Sportello Unico degli Enti Locali della Valle d'Aosta:

- Comune di Aosta;
- Alta Valle - Ufficio presso la Comunità Montana Grand Combin a cui fanno capo i Comuni delle Comunità Montane Grand

Combin, Grand Paradis, Mont Emilius e Valdigne-Mont Blanc (39 comuni);

- Bassa Valle- Ufficio presso la Comunità Montana Mont Rose a cui fanno capo i Comuni delle Comunità Montane Evançon, Monte Cervino, Mont Rose e Walser (34 comuni).

La percentuale dei pareri espressi è uniformemente distribuita sulle tre aree territoriali.

# L'Osservatorio acustico regionale (Oar)

L'Osservatorio acustico regionale (Oar) è un organo istituito per lo svolgimento delle funzioni di cui all'articolo 16, comma 3, della Legge regionale 30 giugno 2009, n. 20 (Nuove disposizioni prevenzione e riduzione dell'inquinamento acustica. Abrogazione della l.r. 9/2006). L'Oar è stato costituito con Deliberazione di Giunta Regionale 4 giugno 2010, n. 1544 ed 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).

## REGOLAMENTO DI ORGANIZZAZIONE E FUNZIONAMENTO DELL'OAR

Al fine di dare avvio alla costituzione dell'Osservatorio acustico regionale, una prima riunione preliminare è stata convocata il giorno 29 marzo 2010. Durante questo primo incontro è stato illustrato l'articolo 16 della legge regionale 20/2009, istitutivo dell'Oar, e presentata la prima bozza di regolamento da porre all'analisi dei partecipanti. La costituzione dell'Oar è avvenuta, come già detto, con Deliberazione di Giunta Regionale, mentre il regolamento di organizzazione e funzionamento è stato integrato dai componenti e successivamente approvato nella seduta di Giunta Regionale del 5 agosto 2010. Si riporta nella successiva tabella 1 l'indice del regolamento con la sintesi dei contenuti di ciascun articolo.

## 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 alla Direzione ambiente. In particolare l'Oar svolge le funzioni previste al comma 3 dell'art. 16, della legge regionale 20/2009, riportate nella seguente Tabella 2.

Articoli di riferimento	Sintesi dei contenuti
Art. 1 - Natura e finalità dell'Osservatorio acustico regionale (Oar)	viene evidenziato che l'obbligo di istituzione dell'Oar discende dalla legge regionale 20/2009 e viene specificata la durata del mandato dei suoi membri
Art. 2 - Compiti	Riprende ed elenca le funzioni previste al comma 3 dell'art. 16, della legge regionale 20/2009
Art. 3 - Funzionamento dell'Oar	vengono fissate le regole per lo svolgimento delle riunioni e le modalità per l'adozione di decisioni nell'ambito dei compiti dell'Oar
Art. 4 - Convocazione e ordine del giorno	Vengono esplicitati tempi e modalità di convocazione delle riunioni, modalità e contenuti dell'ordine del giorno da comunicare, accertamento del numero legale di membri al fine della validità della riunione
Art. 5 - Ordine dei lavori e trattazione dell'ordine del giorno	Vengono definite le modalità di svolgimento della seduta e di trattazione degli argomenti all'ordine del giorno
Art. 6 - Discussione e decisioni	Vengono definite le modalità di analisi delle proposte e di votazioni sulle decisioni assunte che determinano gli orientamenti e le attività dell'Oar
Art. 7 - Modi di votazione	
Art. 8 - Programmazione dell'attività	Vengono definite le modalità di definizione degli atti di indirizzo per l'attività dell'Oar per l'anno successivo

Tabella 1 Indice del regolamento di organizzazione e funzionamento dell'Oar

Funzione		Coordinamento
a)	monitora l'attuazione della legge attraverso	Arpa
	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;	Arpa
c)	trasmette ai Comuni i dati rilevati di interesse locale;	Oar
d)	raccoglie e aggiorna i dati rilevanti dal punto di vista delle emissioni sonore relative alle sorgenti presenti sul territorio regionale;	Arpa
e)	valida gli strumenti modellistici previsionali sulla base dei dati precedentemente acquisiti, tenuto conto delle particolarità geografiche del territorio regionale;	Arpa
f)	predispone le informazioni richieste, in forma di indicatori, nell'ambito del sistema informativo ambientale regionale;	Oar
g)	predispone le informazioni richieste, in forma di indicatori su scala regionale, nell'ambito del sistema informativo ambientale statale;	Arpa
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 l.r. 20/2009.	struttura regionale competente in materia di acustica

Tabella 2 Funzioni dell'Oar previste dalla l.r. 20/2009



### CATASTO DELLE CLASSIFICAZIONI ACUSTICHE COMUNALI IN VALLE D'AOSTA

La legge regionale 20/2009 detta disposizioni per la tutela dall'inquinamento acustico in ambiente esterno e abitativo volte a prevenire e ridurre gli effetti nocivi e fastidiosi del rumore ambientale originato da sorgenti artificiali e tutelare l'ambiente sonoro naturale considerato come risorsa e parte integrante del paesaggio. Con essa è stato recepito un fondamentale strumento di gestione del territorio di cui dovranno disporre i comuni per tale fine: la classificazione acustica comunale. Essa ha come obiettivo finale il contributo specifico per gli aspetti di acustica ambientale agli indirizzi di sviluppo urbanistico e il risanamento delle aree in cui si verificano criticità acustiche evidenziate dal superamento dei valori limite ad esse assegnati.

Una delle funzioni a carico dell'Oar è il monitoraggio dell'attuazione della legge ed in particolare l'aggiornamento del catasto delle classificazioni acustiche comunali, in modo da assicurare anche un'adeguata informazione ai cittadini. Per tale fine la regione Valle d'Aosta utilizza il "GeoNavigatore SCT" (<http://geonavscartout.it/pub/GeoCartoSCT>), un programma cartografico che, tra i vari temi, ha la possibilità di visualizzare in modo georeferenziato la classificazione acustica di ogni porzione del territorio comunale.

Dal navigatore è possibile evidenziare attraverso lo strumento "zoom" la classificazione acustica attribuita alle varie aree del territorio regionale. Attraverso i menu previsti è possibile effettuare ricerche e

ottenere informazioni puntuali. Come si può vedere dall'immagine esemplificativa riportata in Figura 1, la classificazione acustica viene visualizzata su carta di base mista composta da foto aerea e toponimi dei luoghi. Per ogni area possono essere inoltre evidenziate le fasce di pertinenza delle infrastrutture di trasporto presenti, l'eventuale presenza di poli ricreativi e, laddove presente, la classificazione acustica stagionale, che tiene conto della presenza di infrastrutture rumorose legate al flusso turistico.

### STATO DI APPROVAZIONE DEI PIANI DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA IN VALLE D'AOSTA

Al 30 giugno 2012, su un totale di 74 comuni della Valle d'Aosta, 69 (93%) hanno approvato la classificazione acustica. Per i restanti 5 comuni, la cui classificazione acustica risulta in fase di approvazione, è già stato espresso il parere favorevole congiunto dell'Amministrazione regionale e dell'ARPA.

Come si può notare in Figura 2 tutte le attuali classificazioni acustiche sono state approvate dall'anno 2009 in avanti con un deciso incremento nel biennio 2010-2011 (si è passati dal 19% di comuni zonizzati al 31/12/09 all' 89% del 31/12/11) a seguito dell'entrata in vigore legge regionale 30 giugno 2009, n. 20.

Prima del 2009, nonostante la prima legge regionale sull'inquinamento acustico fosse del marzo 2006, in Valle d'Aosta solo 2 comuni erano provvisti di classificazione acustica comunale redatta sulla base delle indicazioni del DPCM 01/03/1991: il comune di Aosta e quello di Saint Pierre.

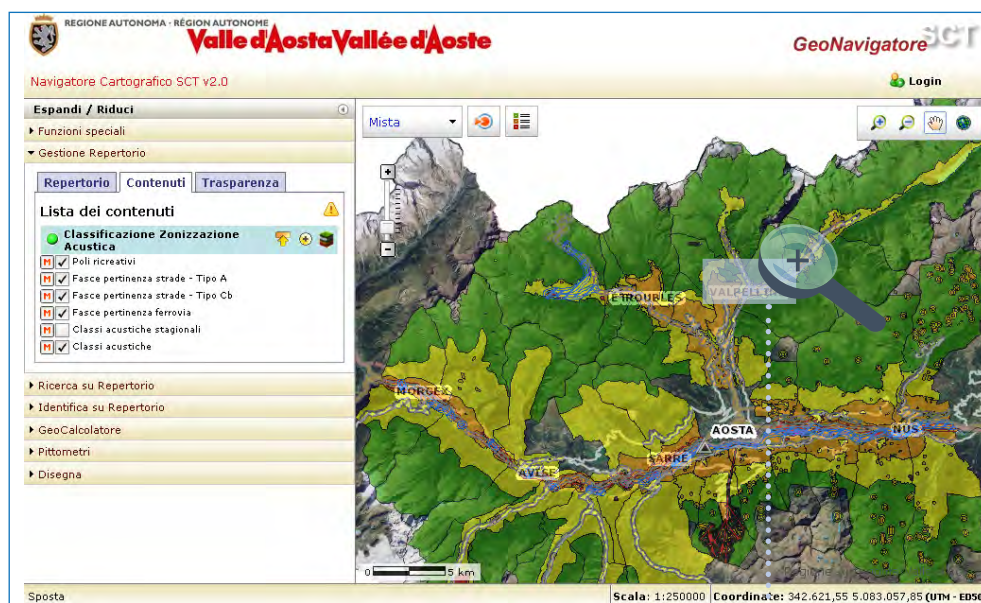


Figura 1 Esempio di schermata grafica della classificazione acustica comunale pubblicata sul Navigatore Cartografico SCT Regionale



	Classe I
	Classe II
	Classe III
	Classe IV
	Classe V
	Classe VI
	Trasparente
	Classe 0

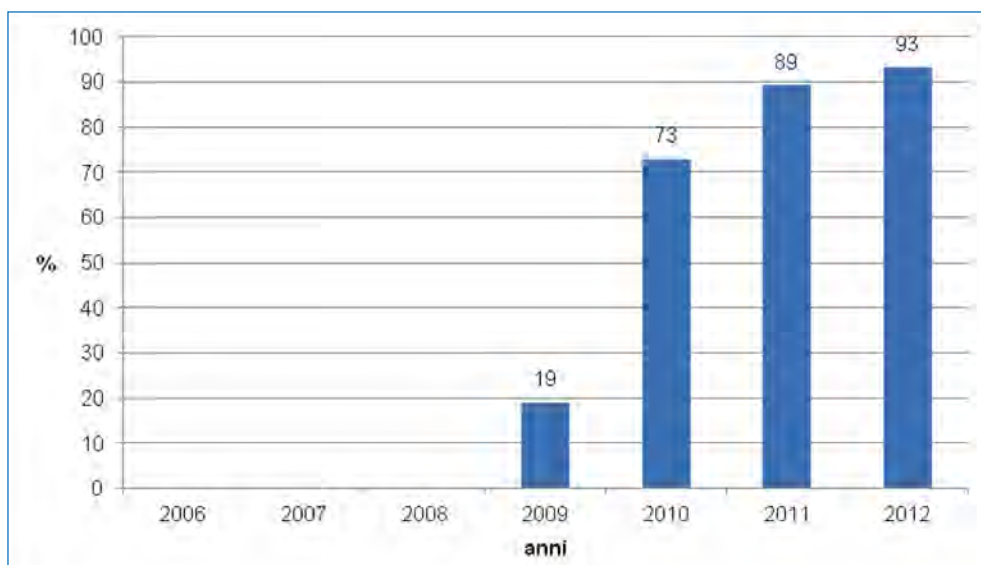


Figura 2 Progressione negli anni della percentuale di comuni dotati di classificazione acustica

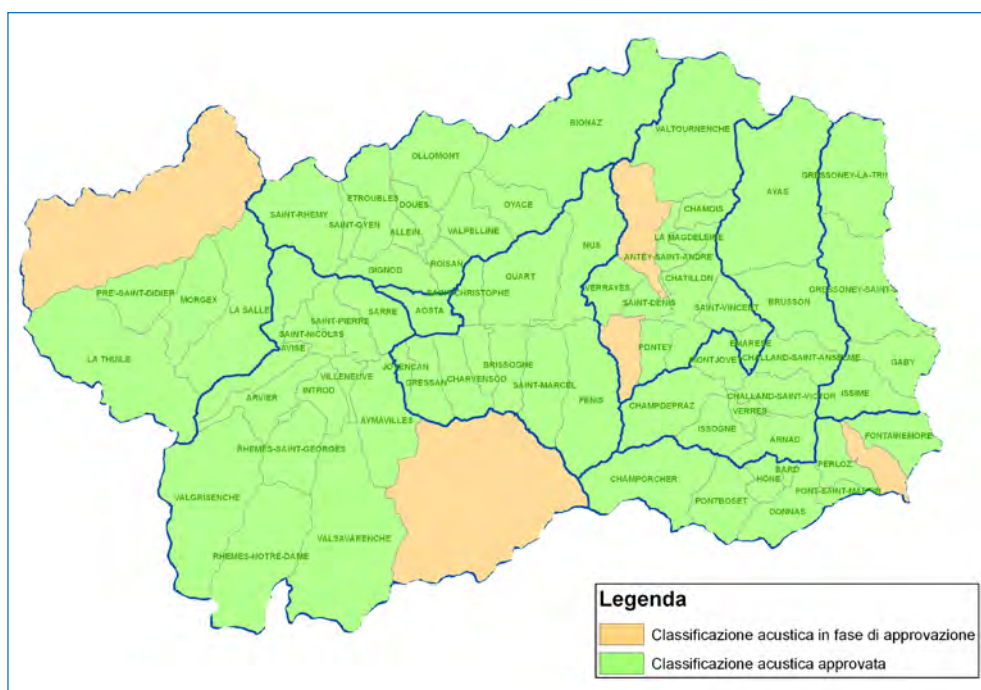


Figura 3 Stato di approvazione dei piani di classificazione acustica in Valle d'Aosta (al 30/06/2012)

comunità montana	comuni zonizzati	%	Territorio zonizzato		Popolazione zonizzata	
			Km <sup>2</sup>	%	numero abitanti	%
Aosta	1	100	21	100	35049	100
Evançon	9	100	366	100	11627	100
Grand Combin	11	100	437	100	5754	100
Grand Paradis	11	91,7	585	73,3	9390	86,4
Monte Cervino	10	83,3	272	91	15531	91,4
Monte Rosa	8	88,9	213	91,9	9523	95,2
Mont Emilius	11	100	372	100	27081	100
Valdigne	4	80	287	57,8	5930	67,3
Walser	4	100	203	100	2040	100
TOT	69	93	2756	85	121925	95

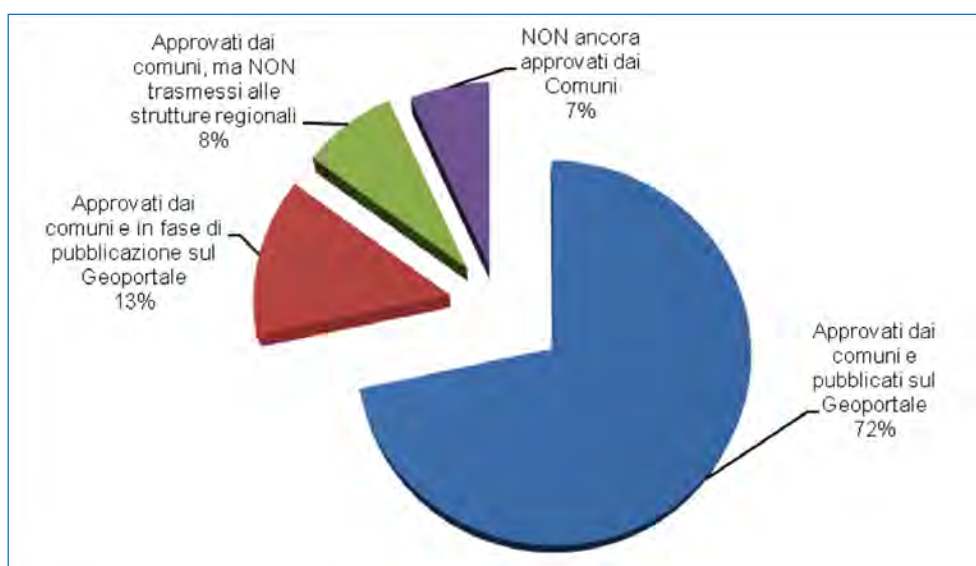
Tabella 3 Dettaglio per comunità montana (al 30/06/2012). Numero e percentuale di comuni con classificazione acustica approvata, percentuale di popolazione e di superficie zonizzata





Lo stato di approvazione dei piani di classificazione acustica è piuttosto omogeneo nelle diverse comunità montane: 4 comunità (Evançon, Grand Combin, Mont Emilius e Walser) e il comune di Aosta sono zonizzati al 100%. Ad altre 3 comunità (Grand Paradis, Monte Rosa e Valdigne) manca un solo comune non ancora zonizzato mentre alla comunità montana Monte Cervino mancano due comuni ancora da zonizzare. Considerando invece la parte di territorio zonizzato, spiccano le percentuali basse per le comunità montane Grand Paradis e Valdigne per via dell'elevata estensione dei due comuni che non sono stati ancora classificati: Cogne e Courmayeur

(Figura 3). Quest'ultimo comune incide anche sulla percentuale della popolazione residente in aree zonizzate perché ospita quasi la metà degli abitanti presenti all'interno della comunità montana Valdigne. 53 sono i piani approvati pubblicati sul geonavigatore regionale con l'informazione accessibile anche al pubblico. 10 sono i piani in fase di verifica della documentazione e successiva pubblicazione, mentre per 6 piani manca l'invio alla Regione della documentazione in formato elettronico georeferenziato da parte dei comuni e delle comunità montane. Come già detto i restanti 5 piani devono ancora essere approvati dai comuni (figura 4).



**Figura 4** Stato di aggiornamento dei piani di classificazione acustica già pubblicati sul geonavigatore regionale e consultabili dal pubblico

### ATTIVITÀ ATTUALI E PREVISTE NEL BREVE PERIODO DALL'OAR

Dopo i primi incontri per la costituzione dell'osservatorio, 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, nello scorso anno l'Oar si è fatto carico di:

- continuare il reperimento dei dati relativi alle classificazioni acustiche comunali;
- reperire dati inerenti l'esonero dall'obbligo di autorizzazione per particolari attività occasionali e di breve durata e monitorare l'andamento sull'applicazione della deliberazione sulle attività temporanee;
- analizzare il nuovo d.p.r. 19 ottobre 2011, n. 227 recante norme di semplificazione per le autorizzazioni acustiche applicabili alle PMI (piccole medie imprese così come definite dall'art. 2 del d.p.r. 189/2004);
- progettare un database per la raccolta, l'organizzazione e la messa

a disposizione dei diversi profili di utente (privati, liberi professionisti, tecnici competenti in acustica ambientale, amministrazioni pubbliche.....) dei dati inerenti le tematiche del rumore;

- analizzare le problematiche sanitarie legate all'esposizione al rumore;
- valutare la possibilità di organizzare giornate-studio e corsi di aggiornamento;
- realizzare il primo rapporto annuale sull'acustica e sulle attività svolte dall'Oar attraverso la scrittura e la condivisione di un indice.

Si sottolinea che la raccolta di dati sulla rumorosità ambientale presente sul territorio regionale avviene, da parte dell'ARPA della Valle d'Aosta, sin dai primi anni a seguito della sua istituzione (1995). Alcuni degli indicatori presenti in questa e nelle precedenti edizioni della RSA riportano in sintesi i dati raccolti. Attualmente l'ARPA gestisce un database che contiene i risultati di tutti i monitoraggi di rumore effettuati negli anni: per il futuro l'Oar si ripropone di pubblicare i dati maggiormente significativi all'interno del geoportale regionale.



# Annoyance

Nell'ambito del Progetto Interreg iMonitra! (2009-2012) l'ARPA della Valle d'Aosta, in collaborazione con le ARPA del Piemonte e del Friuli Venezia Giulia e con il Dipartimento del Territorio della Repubblica e Cantone Ticino, ha avuto il ruolo di individuare e popolare un set di indicatori comuni nelle matrici ambientali e di qualità della vita al fine di sviluppare metodologie di monitoraggio condivise e di quantificare il possibile disturbo della popolazione.

Uno degli indicatori associati alla qualità della vita ed in particolare al disturbo della popolazione da parte del rumore prodotto dalle infrastrutture di traffico è l'"Annoyance".

L'Annoyance rappresenta il comune senso di stress o d'insoddisfazione nelle persone quando sono esposte a sorgenti di rumore. Esso raffigura il fastidio, che può essere indicato come un "sentimento di scontentezza riferito al rumore che l'individuo sa o crede possa agire su di lui in modo negativo" (Cosa e Nicoli, 1989).

Non è solo conseguenza di un sonno disturbato o dell'impossibilità di comunicare normalmente, ma dipende anche da sensazioni meno definite quali il sentirsi disturbato e impedito nello svolgimento delle proprie attività e nel riposo. Trattandosi di sensazioni, per loro natura soggettive, la rilevazione di questo disturbo viene normalmente effettuata tramite questionari somministrati ad ampi gruppi di persone.

Correlando il grado di disturbo dichiarato dalle persone intervistate con il livelli di rumore a cui sono esposte, si giunge per diverse tipologie di sorgente a curve empiriche dette di dose/risposta. Curve di questo genere, (vedi Figura 1) permettono una lettura nei due sensi: nota la dose (cioè il livello acustico) è possibile risalire alla percentuale di popolazione disturbata, viceversa fissata una percentuale di popolazione disturbata si può risalire al livello di rumore che provoca tale stato.

Nel 2002 è stato pubblicato il documento "Position Paper on dose response relationships between transportation noise and annoyance, EU's Future Noise Policy", da parte di un gruppo di lavoro ad hoc dell'Unione Europea che definisce le curve dose-effetto per il traffico veicolare, ferroviario e aereo. Sono state tracciate curve tipiche per popolazione poco disturbata (%LA - Low Annoyance), disturbata (%A - Annoyance) o molto disturbata (%HA - High Annoyance). Le curve di disturbo sono diverse per sorgenti diverse: a parità di livello acustico, sorgenti diverse provocano disturbi diversi.

Esistono differenti metodi per considerare e quantificare l'Annoyance: l'Environmental Noise Directive (END) del 2002 si propone di valutare la percentuale di popolazione esposta in relazione alla tipologia di sorgente (stradale, ferroviario, aereo) con parametri di pressione sonora basati sul parametro acustico  $L_{DEN}$ .

## MISURA DEL GRADO DI DISTURBO

Esistono differenti metodi per considerare e quantificare l'Annoyance: l'Environmental Noise Directive (END) del 2002 si propone di valutare la percentuale di popolazione esposta in relazione alla tipologia di sorgente (stradale, ferroviario, aereo) con parametri di pressione sonora basati sul parametro acustico  $L_{DEN}$ .

$$L_{DEN} = 10 \cdot \log \left[ \left( \frac{12}{24} \right) \cdot 10^{\frac{L_D}{10}} + \left( \frac{4}{24} \right) \cdot 10^{\frac{L_E+5}{10}} + \left( \frac{8}{24} \right) \cdot 10^{\frac{L_N+10}{10}} \right]$$

I parametri  $L_D$ ,  $L_E$ ,  $L_N$  sono tutti pesati  $A^1$ , basati su misure a lungo termine di  $L_{Aeq}^2$  nei periodi diurno 7.00-19.00, serale 19.00-23.00 e notturno 23.00-7.00, valutati sull'intero anno e sulla facciata più esposta degli edifici in esame.

$L_{DEN}$  è, quindi, un parametro che tiene conto, pesandolo in modo diverso, del livello di rumore nelle ore diurne (D), serali (E) e notturne (N). Nel corso del Progetto iMonitra! è stato preso in considerazione solamente il parametro riguardante la percentuale di popolazione seriamente disturbata %HA, in quanto condizione considerata più significativa. Graficamente la relazione tra %HA e  $L_{DEN}$  può essere rappresentata come in Figura 1.

Tali curve sono approssimazioni di dati sperimentali stimando per il livello di 42 dBA la percentuale di popolazione disturbata pari a 0.

Ad esempio la formulazione analitica, per il traffico stradale è la seguente:

$$\%HA = 9,868 \cdot 10^{-4} (L_{DEN} - 42)^3 - 1,436 \cdot 10^{-2} (L_{DEN} - 42)^2 + 0,512 (L_{DEN} - 42)$$

Analoghe formulazioni sono valide per le descrizioni di %A e %LA. Dal confronto tra le curve di Figura 1 emerge come il traffico aereo intenso generi molto più disturbo a parità di livello acustico rispetto al traffico stradale, che a sua volta è più disturbante rispetto al traffico ferroviario.

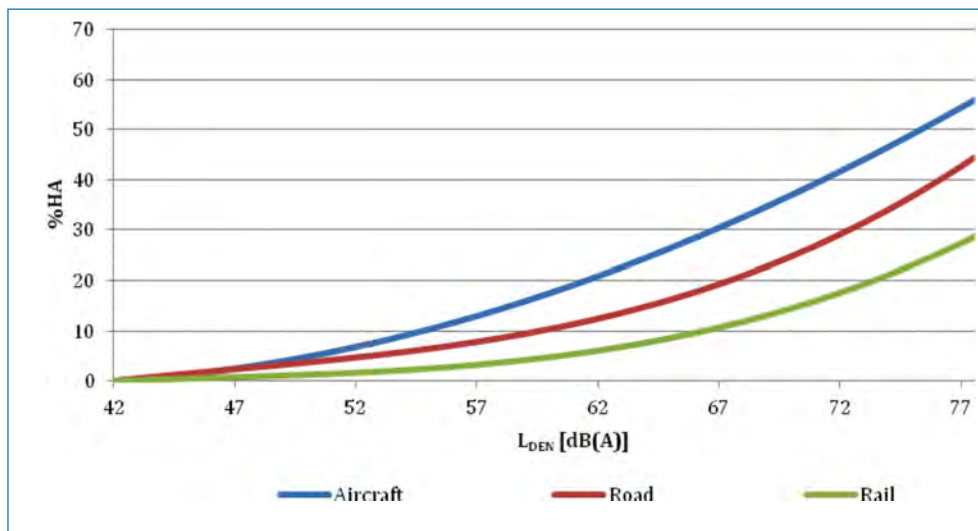


Figura 1 Curve di relazione tra  $L_{DEN}$  e %HA per il traffico stradale, ferroviario ed aereo

<sup>1</sup> La ponderazione A è una pesatura dei rilievi fonometrici che tiene conto della risposta dell'orecchio umano: un livello ponderato A tiene conto del fatto che l'orecchio umano non è sensibile a tutte le frequenze allo stesso modo

<sup>2</sup>  $L_{Aeq}$  indica il livello equivalente ponderato A: della ponderazione si è detto, il livello equivalente è la potenza sonora media dell'onda sonora in un punto, espresso in decibel.

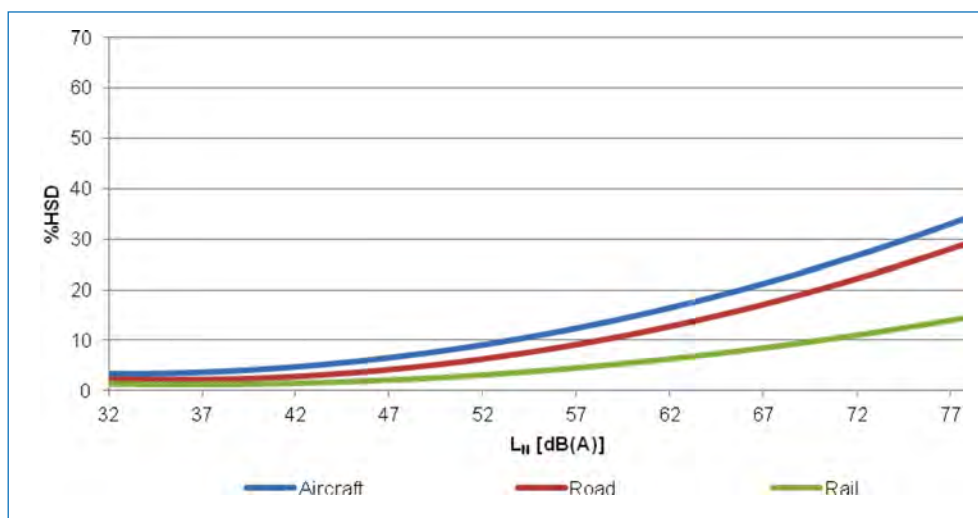


Figura 2 Curve di relazione tra L<sub>N</sub> e %HSD per il traffico stradale, ferroviario ed aereo

Un'altra formulazione per la valutazione del grado di Annoyance è basata sul parametro L<sub>N</sub>, che prende in considerazione il disturbo del sonno nel periodo notturno: popolazione fortemente disturbata (%HSD - High Sleep Disturbed), disturbata (%SD - Sleep Disturbed) e lievemente disturbata (%LSD - Low Sleep Disturbed).

In Figura 2 vengono riportate le curve che descrivono la relazione tra L<sub>N</sub> e %HSD.

Per esempio, per il rumore derivante dal traffico stradale il disturbo del sonno viene espresso come:

$$\%HSD = 20,8 - 1,05L_N + 0,01486(L_N)^2$$

Il parametro L<sub>N</sub> è pesato A e basato su misure a lungo termine di L<sub>Aeq</sub> secondo quanto riportato nell'International Standard Organization, per il periodo di tempo 23.00-7.00, sulla facciata più esposta.

### LA STIMA DELL'ANNOYANCE: LA METODOLOGIA UTILIZZATA NEL PROGETTO iMONITRAF!

Al fine di valutare la percentuale di popolazione disturbata, nell'ambito del Progetto iMonitraf!, è stato affiancato ai monitoraggi fonometrici un modello di calcolo, in modo da estendere l'analisi ad una più ampia area di studio.

Per l'applicazione del modello di calcolo è stata considerata la situazione più semplice possibile: propagazione del suono in campo libero, cioè senza ostacoli o attenuazioni di sorta tra sorgente e punto di rilievo. La simulazione ha permesso di ricavare dati stimati di L<sub>DEN</sub> su tutti i corridoi transfrontalieri interessati dal progetto per confrontare la situazione dello scenario di traffico (stradale e ferroviario) attuale con quella di possibili diversi scenari futuri. Tra i futuri scenari di traffico definiti all'interno del Progetto iMonitraf! e riferiti all'anno 2020, sono stati considerati lo scenario BAU (Business As Usual) e lo scenario ACE (Alpine Cross Exchange). Il primo prevede un trend del traffico e delle transazioni commerciali costante con lo stesso andamento negli anni, mentre il secondo comporta l'introduzione di una borsa dei transiti<sup>3</sup> sul modello di quanto avviene già in Svizzera. Rispetto alla situazione attuale, in entrambi gli scenari si è considerato il solo incremento o decremento del numero dei veicoli pesanti sui differenti corridoi e del numero di treni considerato come previsione della variazione delle merci transfrontaliere, espresse in tonnellate. Sia il traffico veicolare leggero che il numero di treni passeggeri sono stati considerati invariati.

Le campagne di monitoraggio fonometrico predisposte negli anni 2010 e 2011 sono state utilizzate nella taratura del modello che correla il valore di L<sub>DEN</sub> al flusso di traffico transfrontaliero (treni

e auto), la distribuzione dei veicoli nell'arco della giornata è stata ottenuta per ciascun corridoio attraverso appropriate curve di modulazione.

A partire dalle indicazioni presenti nelle linee guida del WHO "Burden of disease from environmental noise - Quantification of healthy life years lost in Europe, 2011" è stato possibile definire il valore critico di L<sub>DEN</sub> = 66 dB(A), assegnando i seguenti valori ai vari periodi della giornata:

65 dB(A) per il periodo diurno (7.00 - 19.00), 65 dB(A), per il periodo serale (19.00 - 23.00) e 55 dB(A) per il periodo notturno (23.00 - 7.00).

A tale valore per il rumore da traffico stradale corrisponde una soglia critica di Annoyance pari a %HA=17,6: ciò significa che circa il 18% della popolazione risulta altamente disturbato da una strada con traffico veicolare che produce un livello L<sub>DEN</sub> di 66 dB(A). Per il traffico ferroviario tale valore corrisponde al 9,5 %, essendo il traffico ferroviario meno disturbante rispetto a quello stradale.

Nella metodologia utilizzata, è stata definita una fascia di larghezza costante lungo l'infrastruttura, autostrada e ferrovia, caratterizzata da L<sub>DEN</sub> pari a 66 dB(A), all'interno della quale è stato possibile valutare la popolazione disturbata secondo le percentuali precedentemente individuate.

Il risultato è stato appunto quello di definire la popolazione disturbata nei diversi corridoi interessati nel Progetto iMonitraf! per i diversi scenari analizzati. In Figura 3 vengono presentati i risultati per il corridoio del Monte Bianco, sul quale è stata considerata solo l'infrastruttura stradale, non essendo presente un collegamento ferroviario transfrontaliero.

I valori sono espressi in termini percentuali riferiti agli abitanti totali dei comuni attraversati dalle infrastrutture, per lato del valico e sull'intero corridoio.

Dall'analisi dei risultati emerge come il numero di persone altamente disturbate sia piuttosto contenuto. Risulta inoltre evidente come negli scenari futuri presi in considerazione la variazione della percentuale di popolazione altamente disturbata non sia molto significativa rispetto a quella della situazione attuale, pur prevedendo un lieve incremento riconducibile all'aumento ed alla ridistribuzione del traffico pronosticato.

### OSSERVAZIONI CONCLUSIVE

L'Annoyance come parametro per la quantificazione del disturbo da rumore è uno dei indicatori individuati e suggeriti a livello europeo per procedere nella direzione di preservare e migliorare dal punto di vista acustico l'ambiente e la qualità della vita.

La *Direttiva Europea 2002/49/EC* sul controllo e la gestione del rumore ambientale suggerisce la creazione di mappe di Annoyance, o background informativi, per ogni paese, sull'esposizione al rumore e i suoi effetti sulla popolazione esposta: l'elaborazione di curve di Annoyance sulla base dei livelli di rumorosità prodotti dalle infrastrutture

<sup>3</sup> La borsa dei transiti consiste nel trasferire il più possibile il traffico transfrontaliero dalla strada alla rotaia, riducendo così il traffico merci su gomma attraverso le Alpi.

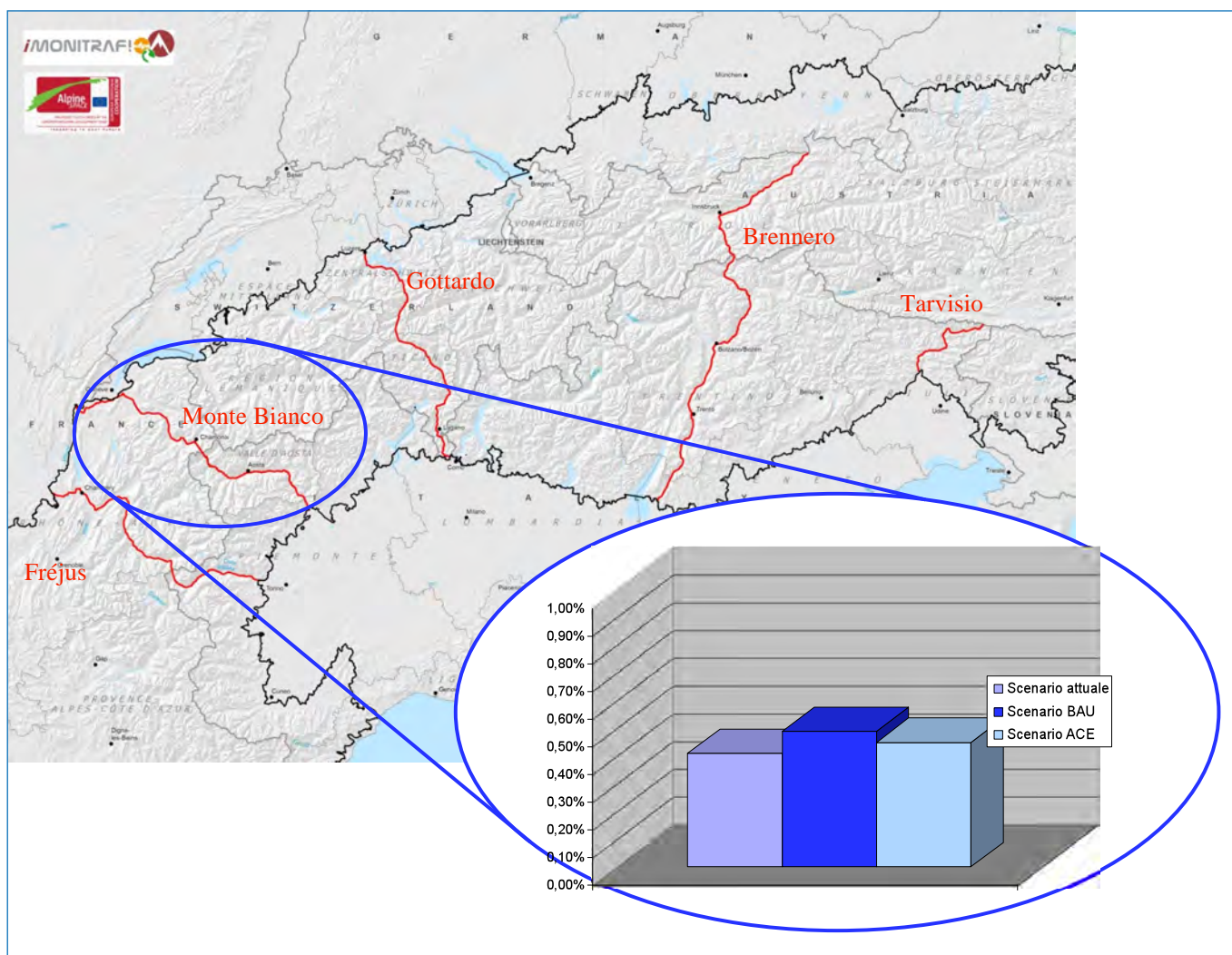


Figura 3 Percentuale di popolazione altamente disturbata per il corridoio del Monte Bianco nei diversi scenari analizzati

di trasporto è la base di partenza per approfondire il disturbo della popolazione dovuto a rumore da traffico.

La metodologia di valutazione dell'Annoyance scelta all'interno del Progetto iMonitraf! ha permesso di fornire un'indicazione sulla popolazione disturbata dal rumore sulla base di differenti scenari di traffico transfrontaliero sui vari corridoi presi in considerazione.

Va detto però che la sensibilità al rumore è una caratteristica di ogni comunità, paese, nazione e che le curve dose-effetto utilizzate a livello internazionale sono una sintesi derivata da molti studi in paesi diversi, quindi rappresentano risposte medie internazionali. Sarebbe pertanto utile considerare lo studio del territorio a livello sociale per valutare le reazioni individuali della popolazione esposta al rumore con la creazione di questionari mirati a valenza locale. Le curve per l'elaborazione dell'Annoyance ed il loro intervallo di applicazione potrebbero essere dunque rielaborate a seguito di approfondimenti sulla base di ulteriori indagini a livello locale.

Un aspetto di ulteriore approfondimento, affrontato solo in parte nel progetto iMonitraf!, potrà riguardare l'applicazione del concetto di Annoyance al solo periodo notturno separandolo dai periodi diurno e

serale attraverso l'analisi della percentuale di popolazione disturbata durante il sonno, sulla base dell'indicatore  $L_N$  che è valutato nel periodo notturno (dalle 23.00 alle 7.00).

**RIFERIMENTI**

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 - Regional office for Europe, JRC European Commission, Burden of disease from environmental noise - Quantification of healthy life years lost in Europe, 2011.

Directive 2002/49/EC of the European Parliament and of the Council of 25 June 2002 relating to the assessment and management of environmental noise, published 18.7.2002, L189/12-25.

www.imonitraf.org





Courmayeur, accesso al traforo del Monte Bianco



