



rumore ambientale

5



	Indicatori (I) e Approfondimenti (A)	DPSIR	Valutazione dell'indicatore			Pag.
			Qualità dell'informazione	Giudizio di stato	Tendenza	
I	Livelli generali di rumorosità ambientale presenti sul territorio	S	☺	☹	↔	132
I	Livelli di rumorosità ambientale prodotti dal traffico veicolare e loro valutazione secondo gli indicatori Lden e Lnight	S	☺	☺	na.	136
I	Livelli di esposizione a rumore della popolazione	I	☺	☺	↔	140
I	Richieste di intervento, controlli e superamenti dei limiti normativi per disturbo da rumore in ambiente di vita	I	☺	☹	↔	142
I	Pareri espressi da ARPA sulla documentazione prevista dalla L.R. 9/2006 "Disposizioni in materia di tutela dall'inquinamento acustico"	R	☺	na.	↓	146
I	Stato di avanzamento dei piani di risanamento delle infrastrutture stradali	R	☺	☺	na.	148
A	Legge regionale 9/2006 "Disposizioni in materia di tutela dall'inquinamento acustico" (BUR n. 17 del 26 aprile 2006)					150
A	Modellistica acustica					153

5.1

Livelli generali di rumorosità ambientale presenti sul territorio



Per rendere sistematica la raccolta di informazioni sul rumore ambientale l'ARPA ha istituito un osservatorio acustico del territorio regionale, basato su siti rappresentativi della varietà di condizioni di esposizione a rumore in ambiente esterno. 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 rilievi stagionali, e, verificate le caratteristiche di stagionalità 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 del 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).

classificazione

- ▶ **Area tematica SINAnet**
Rumore
- ▶ **Tema SINAnet**
(Rumore)
- ▶ **DPSIR**

DETERMINANTI – PRESSIONI – STATO – IMPATTO – RISPOSTE

Qualità dell'informazione

Giudizio stato*

Tendenza

* Nei punti di misura di autostrade e strade principali, e nei centri urbani, i livelli rilevati, soprattutto durante le ore notturne, sono molto elevati.

riferimenti normativi

- ▶ **Normativa di riferimento**
DPCM 1/03/91 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambiente abitativi e nell'ambiente esterno"
L. 447/95 "Legge Quadro sull'inquinamento acustico"
DPCM 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"
L.R. 9/06 e D.G.R. 3355/06
- ▶ **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 normativi di riferimento**
La normativa definisce livelli limite o di riferimento, differenziati per tipologia di zona. Il DPCM 14/11/1997 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. 14/11/1997, art. 3 e Tab. C:
valori limite assoluti di immissione – Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (6.00-22.00)	Notturno (22.00-6.00)
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

copertura temporale e spaziale

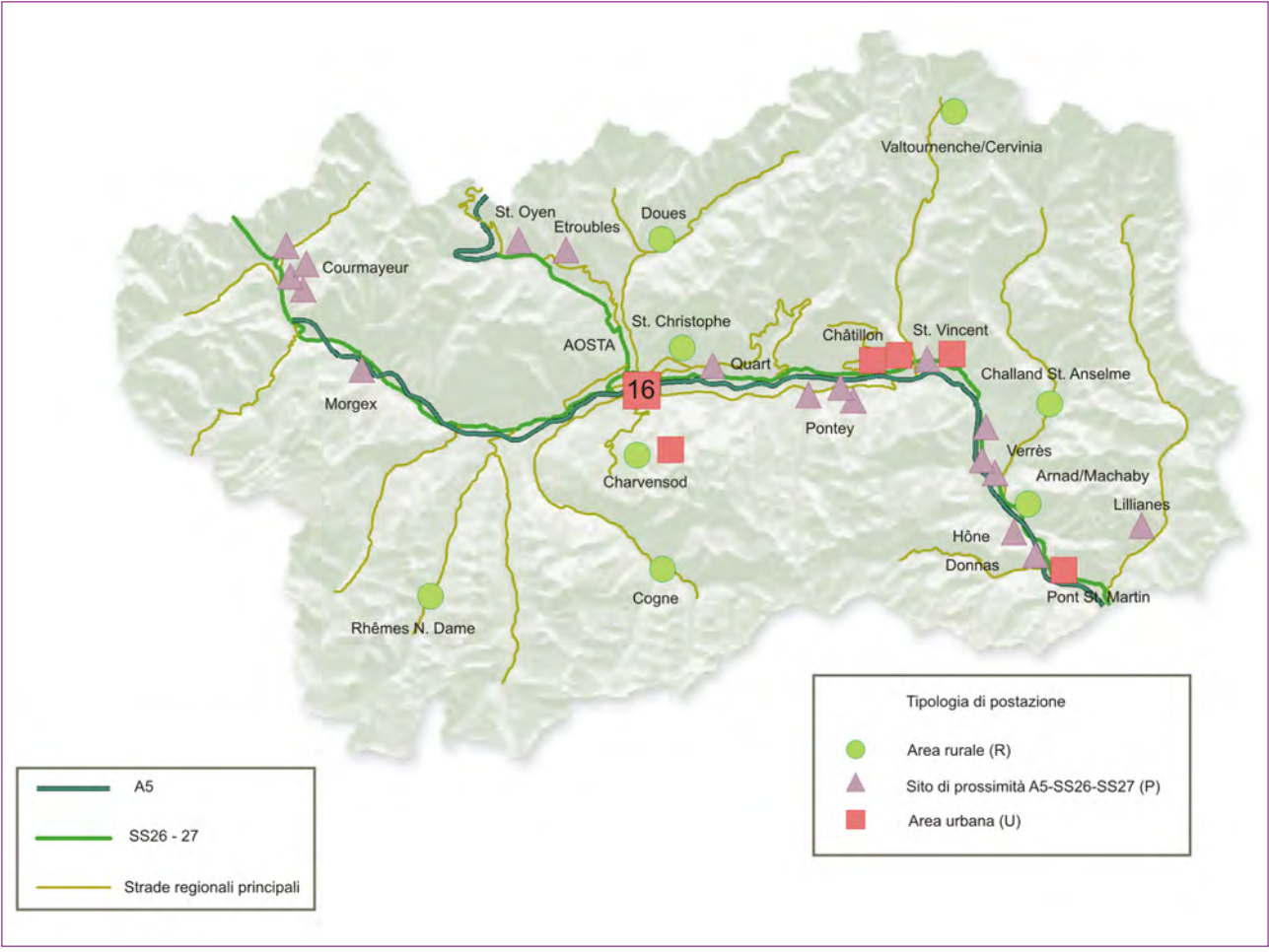
- ▶ **Aggiornamento**
31/12/2007
- ▶ **Periodicità di aggiornamento**
Aggiornamento continuo dei dati, al procedere dei rilievi.
- ▶ **Copertura territoriale**
Siti di misura puntuali, caratteristici di differenti situazioni di esposizione a rumore. Predominanza di siti di misura riferibili all'impatto del traffico autoveicolare sulla A5 sul territorio circostante.

elaborazione e presentazione



5.1

SITI DI MONITORAGGIO DELL'OSSERVATORIO ACUSTICO DEL TERRITORIO REGIONALE



Nell'area urbana di Aosta sono presenti 16 siti di monitoraggio.

► LIVELLI GENERALI DI RUMOROSITÀ AMBIENTALE PRESENTI SUL TERRITORIO, PER TIPOLOGIA DI ZONA

Vengono assunti, come livelli di confronto per i livelli equivalenti misurati su base oraria (Leq),

- 65 dBA in orario diurno (6 – 22)
- 55 dBA in orario notturno (22 – 6).

Essi sono i livelli limite più elevati fissati dal DPCM 14/11/97 per le aree a prevalente vocazione residenziale, con esclusione quindi delle aree prevalentemente o esclusivamente industriali.

Sito	Tipo di sito	ANNI DI MISURA	% tempo diurno (06-22) con Leq > 65 dBA	% tempo notturno (22-06) con Leq > 55 dBA
Aosta – p.zza della Repubblica	U	1999-2007	80	86
Aosta – p.zza Arco d'Augusto	U	2001-2003	78	82
Aosta – v.le Conte Crotti	U	2003	56	67
Aosta – via Festaz (Ass.Amb.)	U	1999-2007	72	78
Aosta – via Festaz 75	U	2000- 2001	81	92
Aosta – via Seigneurs de Quart	U	2001-2003, 2005	2	7
Aosta – c.so Battaglione	U	2005-2006	72	75
Aosta – Quartiere Dora	U	2005	1	4
Aosta – Via Trottechien (4° piano)	U	2005 - 2007	1	9
Aosta – Via Croce di Città	U	2005	25	46
Aosta – Via St Anselmo	U	2006	32	34
Aosta – loc. Bibian	U	2006 - 2007	1	3
Aosta – loc. Borgnon	U	2006 - 2007	0	0
Aosta – loc. Ropoz	U	2003, 2006 - 2007	1	1
Saint Vincent – via Vuillerminaz	U	1999-2000,2006	8	78
Chatillon – via Chanoux	U	2001-2002	60	70
Chatillon – Borgo vecchio	U	2001	9	11
Pont St Martin	U	2003 – 2004	98	89
Charvensod	U	2005 – 2007	1	64
Aosta – Vl. Gran St. Bernardo	P	2006	70	82
Aosta – Via Parigi	P	2006 - 2007	14	95
Courmayeur – La Palud	P	2003 – 2005	15	87
Courmayeur – P. le Monte Bianco	P	1999-2002	20	44
Courmayeur Loc. Villette (S.S.26)	P	1996, 2001 – 2007	93	95
Courmayeur – Entreves	P	2005 – 2007	97	100
St. Oyen – via Roma (S.S.27)	P	1999-2002	45	65
Etroubles – (S.S.27)	P	2002-2004	61	70
Quart – loc. Etolein (raccordo)	P	2001	0	13
Pontey – loc. Lezin	P	2002, 2005 – 2006	50	67
Pontey – loc. Bovayes	P	2002	6	29
Pontey – discarica	P	2004	0	0
Verrès – v.le della stazione	P	2001-2002	78	94
Verrès – via I maggio	P	1999-2000	49	93
Verrès – loc. Quassù	P	2001-2002	9	77
Hône	P	2001	40	93
Donnas	P	2001	44	77
Lillianes	P	2000	92	89
Chatillon – area di servizio A5	P	2004 – 2005	99	100
Morgex	P	2005 – 2006	71	81
Rhêmes Notre Dames	R	2003 – 2004	2	1
Cogne	R	1999-2002	3	7
Charvensod	R	2003 – 2007	3	5
St Christophe	R	1999-2000	0	0
Challand St Anselme	R	2001	0	0
Arnad – loc. Machaby	R	2001; 2003	0	0
Valtournenche – loc. Plan Maison	R	1999-2002	1	3
Doues – loc. Dialley	R	2006	1	1

Fonti dei dati ARPA VdA.



Fonometro posizionato a Charvensod

5.2

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




L'ARPA della Valle d'Aosta raccoglie sistematicamente informazioni sul rumore ambientale prodotto dal traffico veicolare attraverso l'osservatorio acustico del territorio regionale. I siti di monitoraggio sono rappresentativi delle differenti tipologie di strade e condizioni di esposizione a rumore ambientale. Dal monitoraggio settimanale ripetuto in ogni sito con cadenza almeno trimestrale, si sono calcolati i nuovi indicatori Lden e Lnight di lungo termine su base annuale introdotti dal D.Lgs 19/08/2005, n. 194 (di recepimento della Direttiva 2002/49 CE). I dati riportati si riferiscono all'ultimo anno solare con le informazioni complete. In questo modo:

- a) si può acquisire una dettagliata conoscenza delle caratteristiche di rumorosità da traffico veicolare di ogni sito sulla base di questi due nuovi indicatori;
- b) si acquisiscono gli elementi di confronto per valutare la variazione nel tempo della situazione, anche in rapporto all'effettuazione di interventi di risanamento previsti dalla normativa.

classificazione

- ▶ **Area tematica SINAnet**
Rumore
- ▶ **Tema SINAnet**
(Rumore)
- ▶ **DPSIR** **S**

DETERMINANTI - PRESSIONI - STATO - IMPATTO - RISPOSTE

Qualità dell'informazione 

Giudizio stato 

Tendenza 

riferimenti normativi

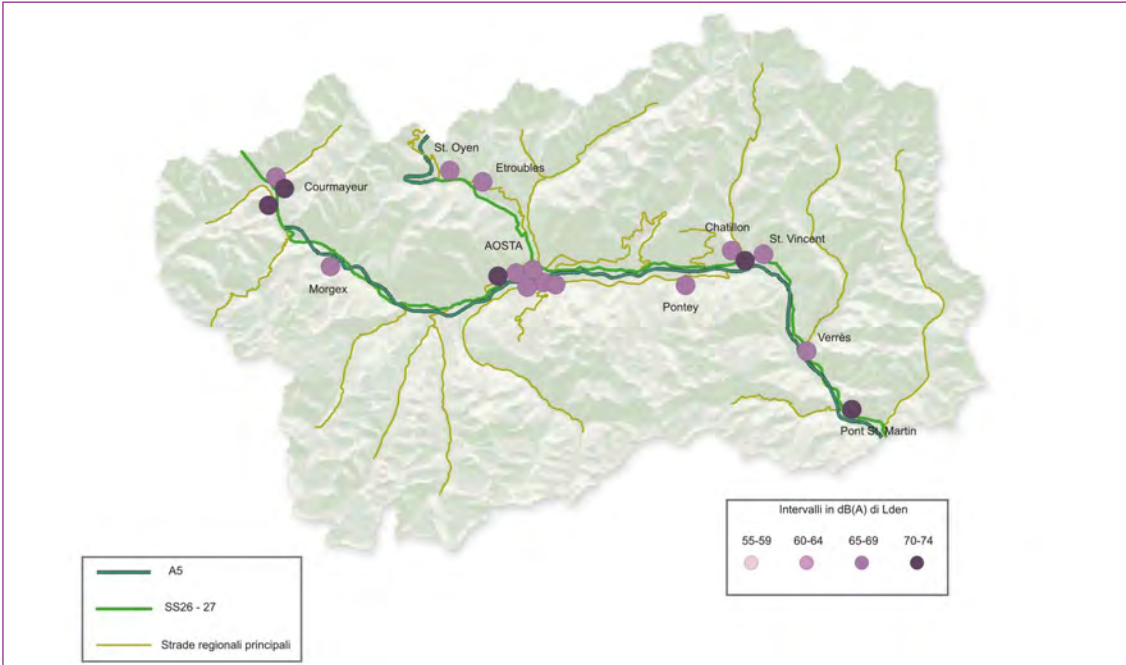
- ▶ **Normativa di riferimento**
L. 447/95 "Legge Quadro sull'inquinamento acustico"
D.Lgs. 194/05 "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale"
L.R. 9/06 e DGR 3355/06
- ▶ **Relazione con la normativa**
La quantificazione dell'indicatore è richiesta esplicitamente dalla nuova normativa di recepimento della Direttiva europea.
- ▶ **Livelli normativi di riferimento**
I livelli normativi di riferimento che discendono dalla zonizzazione del territorio sono espressi in termini di Livello Equivalente diurno (06-22) e notturno (22-06).
Per i nuovi indicatori previsti dalla Direttiva europea non sono al momento definiti livelli normativi di riferimento.

copertura temporale e spaziale

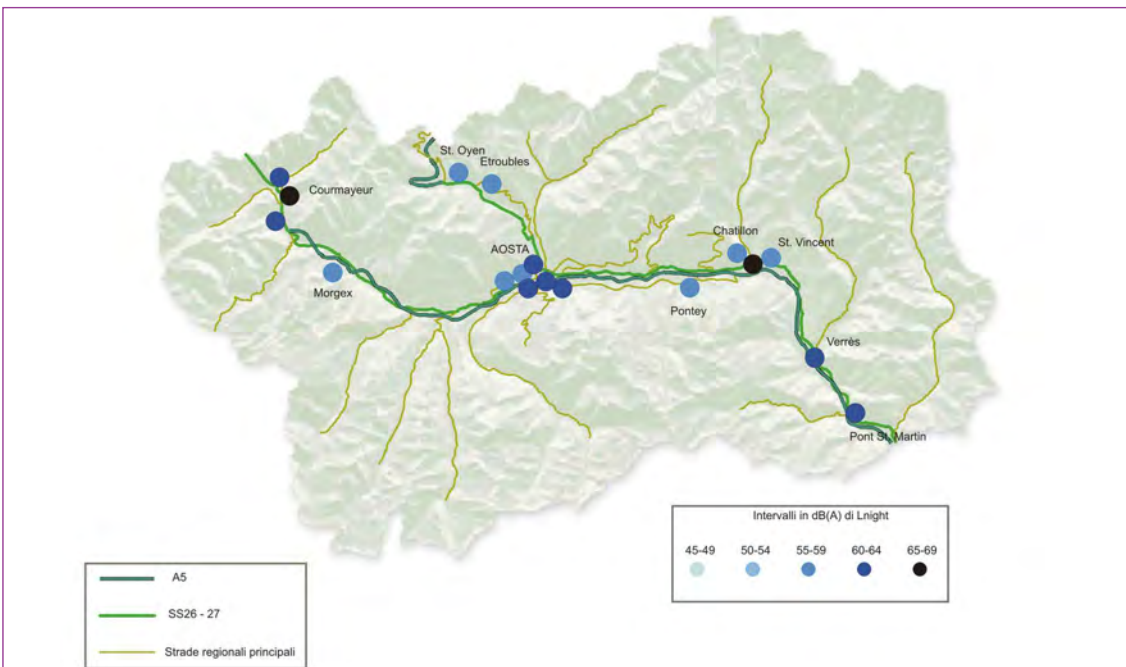
- ▶ **Aggiornamento**
2000-2007 a seconda dei siti
- ▶ **Periodicità di aggiornamento**
Aggiornamento continuo, al procedere dei rilievi.
- ▶ **Copertura territoriale**
Siti di misura puntuali, caratteristici di differenti situazioni di esposizione a rumore da traffico veicolare sulle strade statali e autostrade della Valle d'Aosta, e su strade urbane.

elaborazione e presentazione

► SITI DI MONITORAGGIO DELLA RUMOROSITÀ PRODOTTA DAL TRAFFICO VEICOLARE E LIVELLI CALCOLATI DELL'INDICATORE Lden



► SITI DI MONITORAGGIO DELLA RUMOROSITA' PRODOTTA DAL TRAFFICO VEICOLARE E LIVELLI CALCOLATI DELL'INDICATORE Lnight

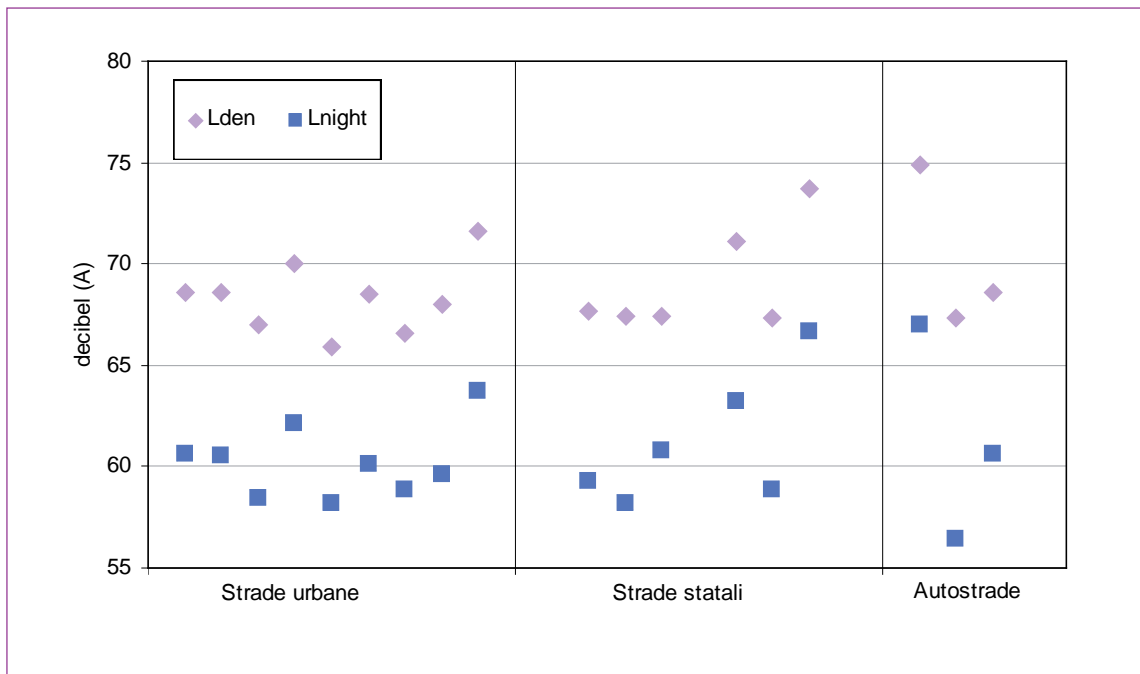


5.2

LIVELLI DI RUMOROSITA' AMBIENTALE PRESENTI SUL TERRITORIO PRODOTTI DAL TRAFFICO VEICOLARE SUDDIVISI PER TIPOLOGIA DI STRADA

- Strada statale
- Autostrada
- Strada urbana

Comune	Strada interessata	Tipo di strada	Anno solare di riferimento	Lden	Lnight	
Aosta	Piazza Repubblica	Strada urbana	2006	68,6	60,6	
	Piazza Arco Augusto		2003	68,6	60,5	
	Viale Conte Crotti		2003	67,0	58,4	
	Via Festaz		2006	70,0	62,1	
	Via Parigi		2007	65,9	58,2	
	Corso Battaglione		2006	68,5	60,1	
St Vincent	Via Vuillerminaz		2000	66,6	58,9	
Chatillon	Via Emile Chanoux		2002	68,0	59,6	
Pont St Martin	Via Emile Chanoux		2004	71,6	63,7	
St Oyen	S.S.27		Strada statale	2002	67,7	59,3
Etroubles		2004		67,4	58,2	
Courmayeur La Palud	S.S.26	2005		67,4	60,8	
Courmayeur Villette		2007		71,1	63,2	
Morgex		2006		67,3	58,9	
Entreves		2007		73,7	66,7	
Chatillon		A5 To-Ao		2005	74,9	67,0
Pontey				2006	67,3	56,4
Verres	2001			68,6	60,6	





Traffico veicolare in prossimità dell'Arco d'Augusto (Aosta)

5.3

Livelli di esposizione a rumore della popolazione



Valutazione della percentuale di persone residenti in aree con livelli di rumorosità in facciata dell'abitazione ricadenti in intervalli prefissati.

classificazione

- ▶ **Area tematica SINAnet**
Rumore
- ▶ **Tema SINAnet**
Rumore
- ▶ **DPSIR** ⓘ

DETERMINANTI – PRESSIONI – STATO – IMPATTO – RISPOSTE

Qualità dell'informazione 😊

Giudizio stato 😊

Tendenza ↕

riferimenti normativi

- ▶ **Normativa di riferimento**
L. 447/95 “Legge Quadro sull'inquinamento acustico”
DPCM 14/11/1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”
Dir. 2002/49/CE “Determinazione e gestione del rumore ambientale”
D.Lgs. 194/05 “Attuazione della Direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale”
L.R. 9/06 e D.G.R. 3355/06
- ▶ **Relazione con la normativa**
La quantificazione della percentuale di persone esposte a differenti intervalli di valori di rumorosità ambientale è richiesta esplicitamente dalla Direttiva europea 2002/99/CE. La quantificazione all'esposizione va fatta con riferimento ai nuovi indicatori Lden e Lnigt.
- ▶ **Livelli normativi di riferimento**
I livelli normativi di riferimento che discendono dalla zonizzazione del territorio sono espressi in termini di Livello Equivalente diurno (06-22) e notturno (22-06).
Per i nuovi indicatori previsti dalla Direttiva europea non sono al momento definiti livelli normativi di riferimento.

copertura temporale e spaziale

- ▶ **Aggiornamento**
30/04/2007
- ▶ **Periodicità di aggiornamento**
Non definita
- ▶ **Copertura territoriale**
Parziale:
Comuni oggetti di campagne specifiche di monitoraggio del rumore ambientale;
Comuni a tipologia omogenea rurale di versante vallivo;
Comuni attraversati da importanti infrastrutture stradali.

elaborazione e presentazione

► **POPOLAZIONE ESPOSTA A RUMORE**

Negli anni 1997-2002 l'ARPA ha effettuato campagne di misure fonometriche in esterno sul territorio di vari Comuni della Valle d'Aosta al fine di valutare la percentuale di popolazione esposta a livelli di rumorosità ambientale. In tali campagne la valutazione è stata effettuata sulla base dei livelli diurno e notturno individuati dal DPCM 14/11/1997.

Con la promulgazione della Direttiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo ed il successivo recepimento a livello nazionale attraverso il D.Lgs. 19/08/2005, n. 194, si è ritenuto opportuno, nell'ambito della valutazione dell'esposizione della popolazione, far riferimento ai nuovi

descrittori introdotti da tale normativa Lden e Lnight. La quantificazione della esposizione complessiva della popolazione a rumore viene effettuata abbinando alle rilevazioni fonometriche l'uso di strumenti modellistici. In questo modo è possibile estendere in modo continuo, all'intero territorio, la valutazione dei livelli di rumore ambientale presenti. Il confronto con i risultati delle rilevazioni fonometriche in siti specifici permette la validazione dei risultati modellistici.

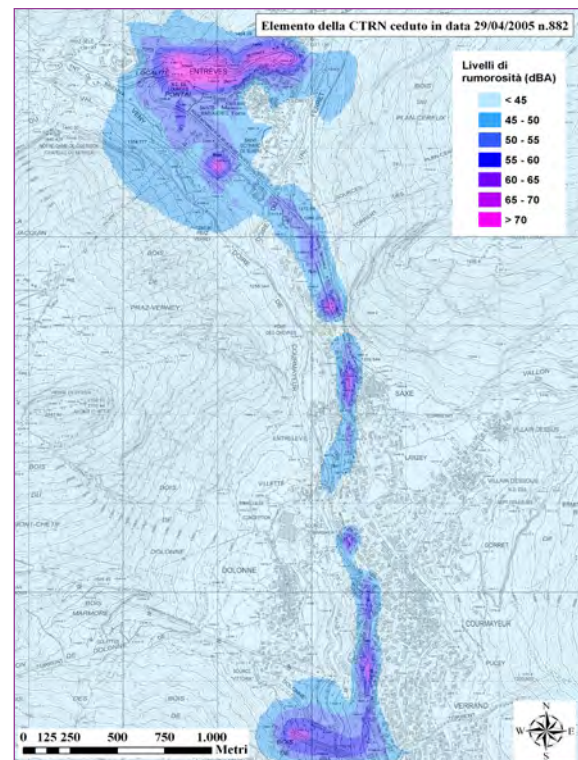
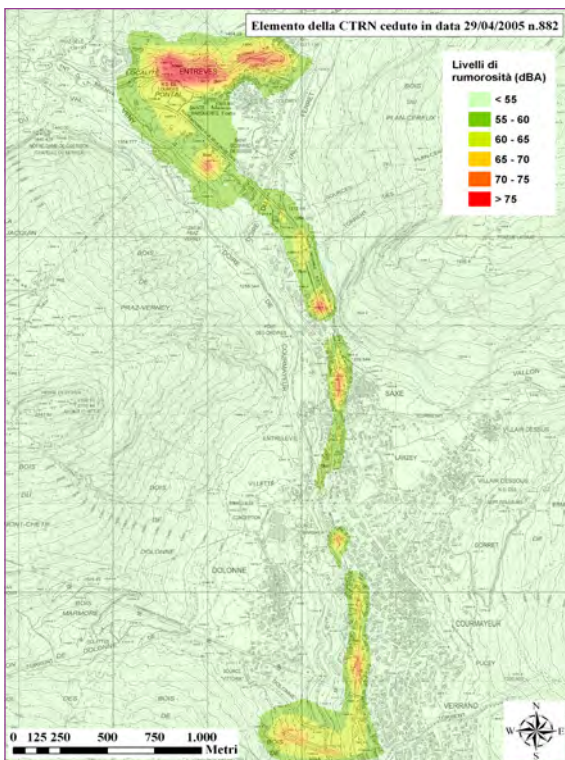
Si riportano i risultati riferiti a studi effettuati in aree circostanti assi viari di grande comunicazione (SS26, A5), che attraversano il territorio della Valle d'Aosta.

Indicatore \ Classe di esposizione	<45	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
Lden	64%			30%	5%	1%	0	0
Lnight	44%	41%	13%	2%	0	0	0	

Percentuale di popolazione esposta al rumore da traffico sull'autostrada A5 in territorio di Chambave e Saint-Denis

Indicatore \ Classe di esposizione	<45	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
Lden	77%			16%	6%	1%	0	0
Lnight	70%	11%	17%	2%	0	0	0	

Percentuale di popolazione esposta al rumore da traffico nell'area circostante i tratti di Autostrada A5 e Strada Statale SS26 all'ingresso del Tunnel del Monte Bianco, nel territorio del Comune di Courmayeur (dopo l'apertura dell'ultimo tronco)



Fonti dei dati ARPA VdA.

Esempi di mappature acustiche del territorio oggetto di studio finalizzate alla quantificazione della percentuale di popolazione esposta a livelli di rumore (Lden, a sinistra e Lnight a destra): area del territorio del Comune di Courmayeur interessata dai tratti di Autostrada e Strada Statale SS26.

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



Il numero, il tipo, la provenienza delle richieste di intervento per disturbo da rumore in ambiente di vita, e il riscontro dei superamenti dei limiti normativi danno importanti indicazioni sulle cause principali di disagio e deterioramento della qualità della vita percepite dalla popolazione per effetto dell'esposizione a rumore.

classificazione

- ▶ **Area tematica SINAnet**
Rumore
- ▶ **Tema SINAnet**
Rumore
- ▶ **DPSIR** ⓘ

DETERMINANTI – PRESSIONI – STATO – IMPATTO – RISPOSTE

Qualità dell'informazione ☺

Giudizio stato ☹

Tendenza ↕

riferimenti normativi

- ▶ **Normativa di riferimento**
DPCM 1/03/1991
L. 447/95 art. 14 "Legge Quadro sull'inquinamento acustico"
DPCM 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"
L.R. 9/06 e D.G.R. 3355/06
- ▶ **Relazione con la normativa**
La quantificazione dell'indicatore è collegata alla posizione di livelli limite o di riferimento normativi. Dall'entrata in vigore della L.R. 9/06 sull'inquinamento acustico, ARPA interviene per la verifica del rispetto dei limiti di rumore ambientale su richiesta del Corpo Forestale Valdostano o delle Amministrazioni comunali.
- ▶ **Livelli normativi di riferimento**
Le richieste di intervento per disturbo da rumore riguardano nella grande maggioranza dei casi il rumore immesso all'interno della propria abitazione. In questi casi, si applicano i limiti differenziali dell'art. 4 del DM 14/11/97: 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 dBA di giorno (06-22) e 3 dBA di notte (22-06).

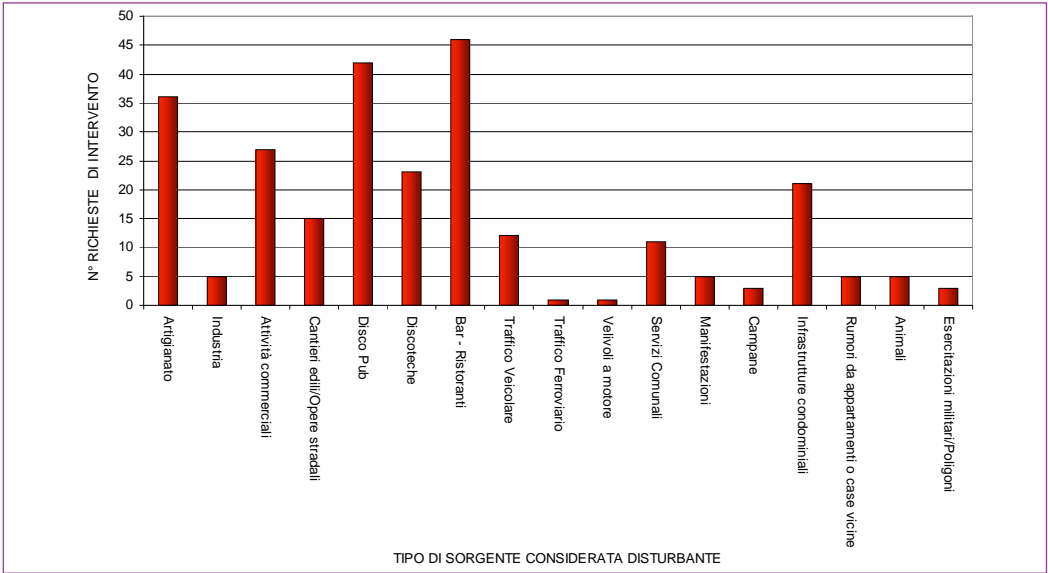
copertura temporale e spaziale

- ▶ **Aggiornamento**
31/12/2007
- ▶ **Periodicità di aggiornamento**
Annuale
- ▶ **Copertura territoriale**
Tutto il territorio regionale

elaborazione e presentazione

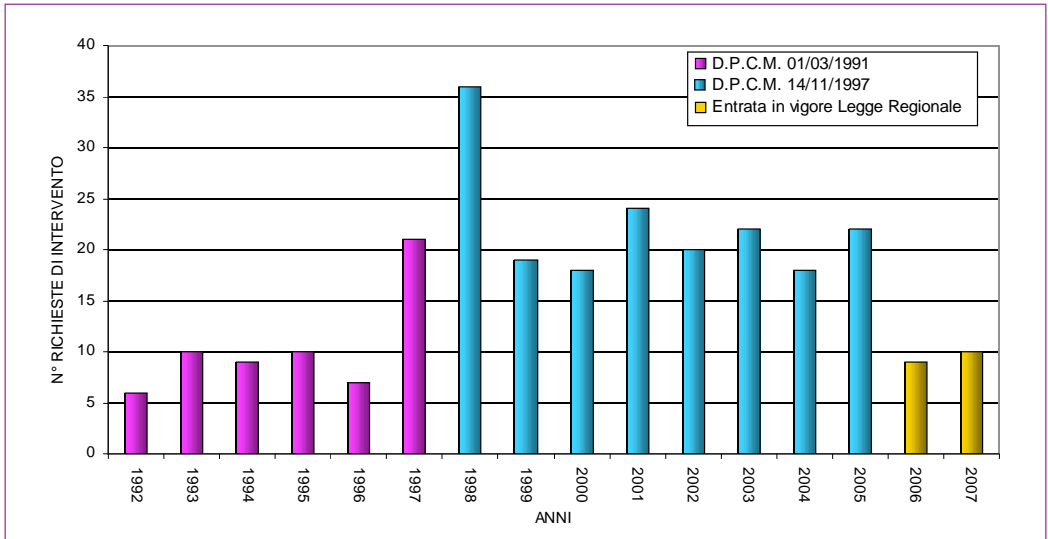
TIPOLOGIA DI SORGENTI CONSIDERATE DISTURBANTI CHE HANNO DATO ORIGINE ALL'ESPOSTO

N. totale richieste di intervento per disturbo da rumore, anni 1992-2007 **261**



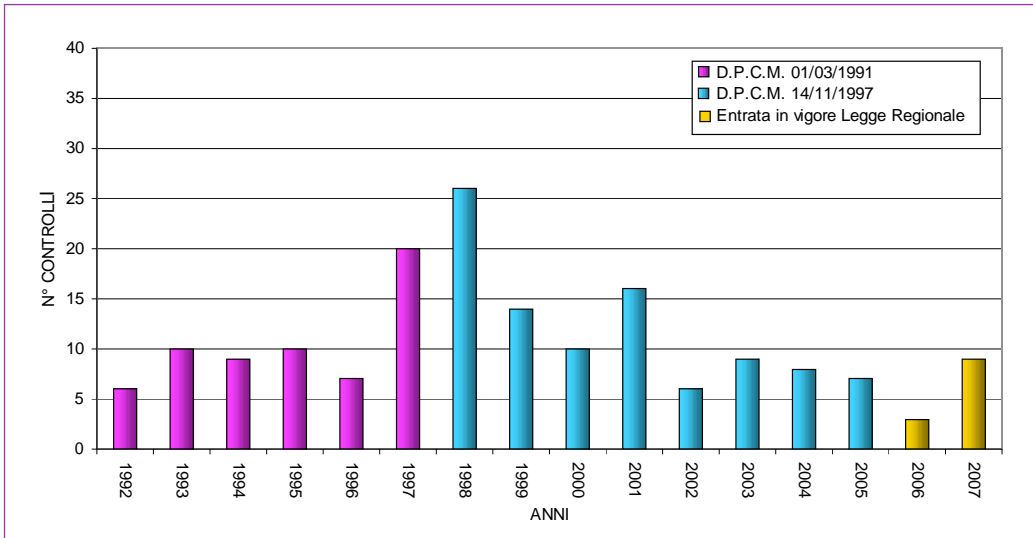
Discopub, discoteche, bar e ristoranti danno origine, nel loro insieme, a 111 richieste di intervento su 261 (42,5 %). Le attività artigianali e commerciali danno origine, nel loro insieme, a 63 richieste di intervento su 261 (24 %).

NUMERO DI RICHIESTE DI INTERVENTO ANNUO DAL 1992 AL 2007



5.4

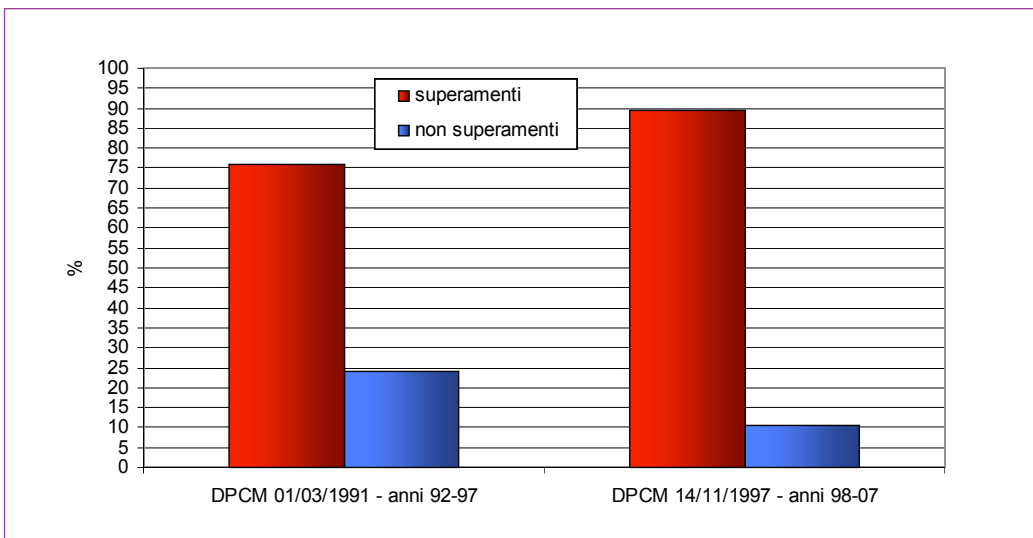
► NUMERO DI CONTROLLI ANNUI, A SEGUITO DI RICHIESTE, DAL 1992 AL 2007



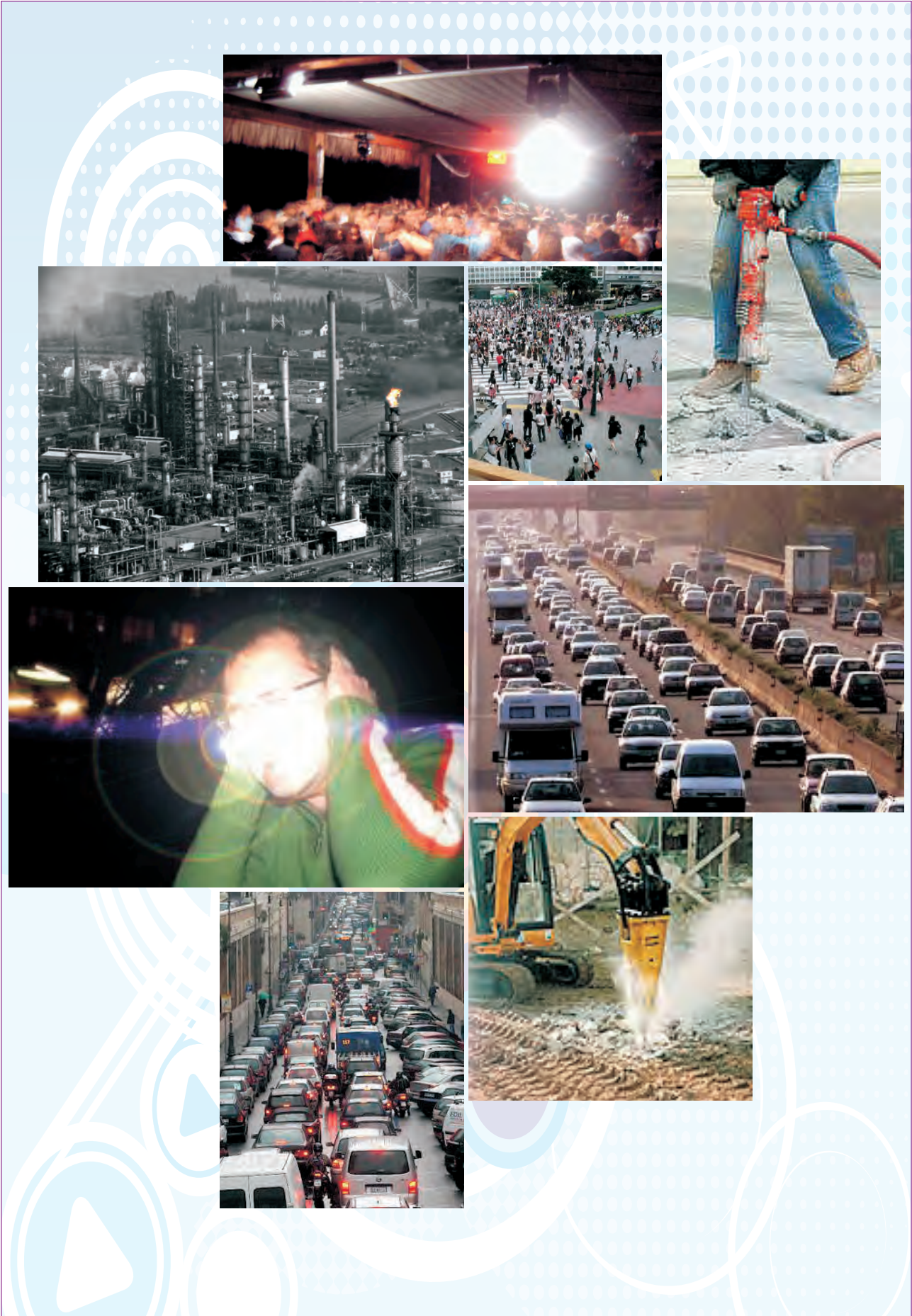
Il maggior numero di richieste di intervento per rumori molesti si è avuto negli anni successivi all'entrata in vigore della Legge quadro n. 447 del 26/10/1997 sull'inquinamento acustico e del successivo DPCM 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", che hanno rafforzato l'attenzione sull'inquinamento acustico. La diminuzione dei controlli rispetto alle richieste pervenute è dovuta al fatto che l'entrata in vigore del DPCM 14/11/1997, ha escluso il controllo del limite di immissione differenziale per

attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali. L'entrata in vigore della L.R. 9/06 ha prodotto, nella fase iniziale della sua applicazione, una diminuzione delle richieste di intervento pervenute ad ARPA. Essa è riconducibile ad una "fase di rodaggio" della nuova procedura secondo la quale i cittadini rivolgono i loro esposti al Corpo forestale della Valle d'Aosta e ai Comuni, i quali, a loro volta, chiedono il supporto tecnico dell'ARPA.

► PERCENTUALI DI SITUAZIONI CONTROLLATE A SEGUITO DI ESPOSTO CON VERIFICA DEL SUPERAMENTO DEI LIVELLI LIMITE DI IMMISSIONE DI RUMORE IN AMBIENTE DI VITA



Dal 1991 al 1998 (DPCM 01/03/1991) il livello minimo del rumore ambientale per l'applicabilità del limite differenziale a finestre chiuse era di 40 dBA per il periodo diurno e di 30 dBA per il periodo notturno. Dal 1998, con l'entrata in vigore del DPCM 14/11/1997, questi livelli si sono abbassati di 5 dBA per entrambi i periodi. Questo ha comportato un significativo aumento delle situazioni con verifica del livello limite differenziale e riscontro del suo superamento.



Fonti di rumore in ambiente di vita

5.5

Pareri espressi da ARPA sulla documentazione prevista dalla L.R. 9/2006 "Disposizioni in materia di tutela dall'inquinamento acustico"



A seguito dell'entrata in vigore della L.R. 9/2006 e della DGR applicativa 3355/2006 l'ARPA della Valle d'Aosta deve rilasciare pareri vincolanti sulla documentazione richiesta dalla legge medesima. I pareri richiesti sono molteplici e riguardano:

- previsione in materia di impatto acustico per realizzazione, modifica o potenziamento di opere, valutazione previsionale del clima acustico di aree interessate ad insediamenti sensibili e autorizzazioni per lo svolgimento di attività temporanee quali cantieri e manifestazioni;
- provvedimenti comunali di gestione del territorio quali classificazioni acustiche, piani di risanamento e miglioramento acustico;
- altri piani di risanamento presentati dalle imprese e dalle società o enti di gestione dei servizi di pubblico trasporto e delle relative infrastrutture.

L'indicatore quantifica il numero annuale di pareri rilasciati da ARPA suddivisi per ogni tipologia prevista.

classificazione

- ▶ **Area tematica SINAnet**
Rumore
- ▶ **Tema SINAnet**
(Rumore)
- ▶ **DPSIR** **R**

DETERMINANTI - PRESSIONI - STATO - IMPATTO - RISPOSTE

Qualità dell'informazione



Giudizio stato



Tendenza*



* L'aumento delle richieste di parere negli ultimi anni indica una crescita di attenzione nei confronti della prevenzione da rumorosità ambientale, in relazione all'entrata in vigore della legge regionale.

riferimenti normativi

▶ Normativa di riferimento

L. 447/95 "Legge Quadro sull'inquinamento acustico"

L.R. n. 9/06 "Disposizioni in materia di tutela dall'inquinamento acustico"

DGR 3355/06 - 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".

▶ Relazione con la normativa

L'indicatore monitora l'applicazione della normativa sull'inquinamento acustico ambientale.

▶ Livelli normativi di riferimento

L'espressione dei pareri tiene conto delle diverse tipologie di livelli limite contenuti nella normativa.

copertura temporale e spaziale

▶ Aggiornamento

31/12/2007

▶ Periodicità di aggiornamento

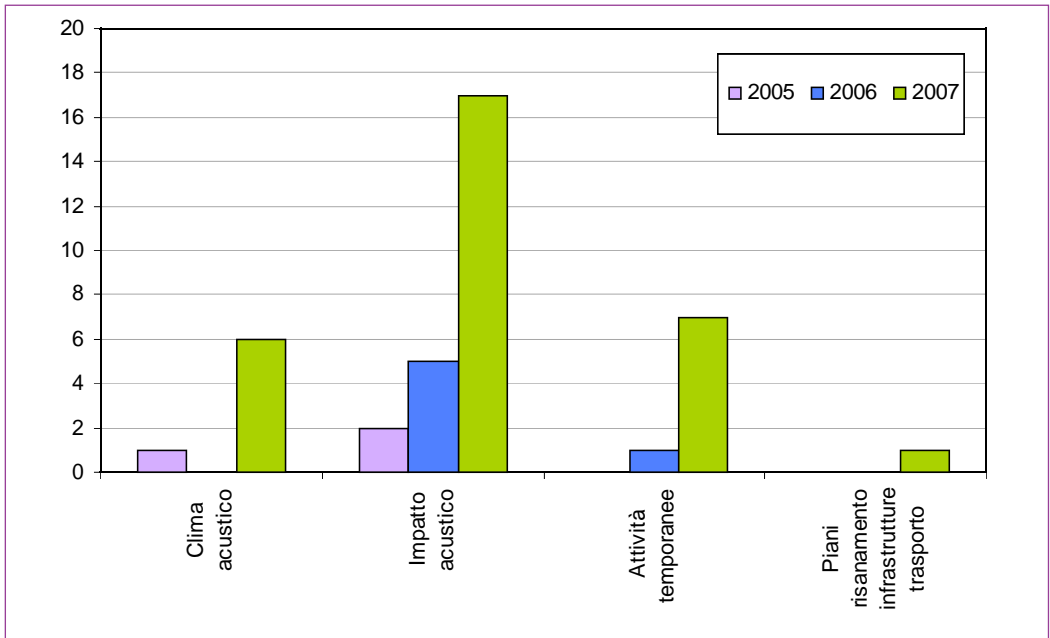
Aggiornamento continuo al procedere dell'espressione dei pareri

▶ Copertura territoriale

Tutto il territorio regionale

elaborazione e presentazione

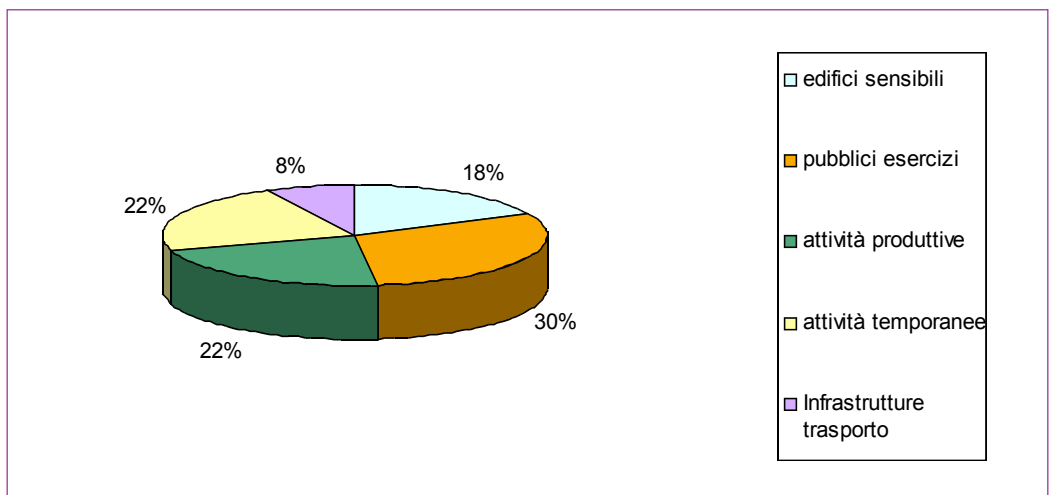
► **ANDAMENTO NEGLI ANNI DEL NUMERO DI PARERI ESPRESI DA ARPA SULLA DOCUMENTAZIONE RICHIESTA DALLA NORMATIVA VIGENTE IN TEMA DI INQUINAMENTO ACUSTICO, SUDDIVISO PER TIPOLOGIA**



Dal 2005, anno precedente l'entrata in vigore della legge regionale, al 2007, le richieste di parere ad ARPA sono aumentate di 10 volte. Nel 2007, sul totale delle richieste di parere pervenute, 8 sono state nell'ambito di procedure di valutazione di impatto ambientale (VIA). Nella successiva figura si riporta la distribuzione percentuale delle richieste di parere ricevute da ARPA nel triennio 2005-2006 suddivise per tipologia di opera

o attività interessata. Gli edifici sensibili, quali complessi residenziali, scuole e ospedali, che possono subire l'impatto disturbante del rumore, sono prevalentemente oggetto di valutazioni di clima acustico. 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.

► **PERCENTUALE DI PARERI ESPRESI DA ARPA SUDDIVISI PER TIPOLOGIA DI OPERA O ATTIVITÀ**



Stato di avanzamento dei piani di risanamento delle infrastrutture stradali



L'indicatore si riferisce agli adempimenti previsti dalla normativa nazionale sull'inquinamento acustico e dalle recenti norme che recepiscono le direttive europee, per quanto riguarda le infrastrutture del traffico.

classificazione

- ▶ **Area tematica SINAnet**
Rumore
- ▶ **Tema SINAnet**
(Rumore)
- ▶ **DPSIR** **R**

DETERMINANTI - PRESSIONI - STATO - IMPATTO - RISPOSTE

Qualità dell'informazione



Giudizio stato



Tendenza



riferimenti normativi

▶ Normativa di riferimento

- L. 447/95 "Legge Quadro sull'inquinamento acustico"
- DM 29/11/2000 "Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore"
- DPR n. 142 del 30/03/2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare"
- D.Lgs. 194/05 "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale"
- L.R. 9/06 e D.G.R. 3355/06

▶ Relazione con la normativa

La quantificazione dell'indicatore è richiesta esplicitamente dalla normativa e discende da adempimenti (controlli, azioni di monitoraggio) richiesti dalla stessa (Azioni di Mappatura acustica e Piani di risanamento e d'azione e di conservazione).

▶ Livelli normativi di riferimento

Non applicabile

copertura temporale e spaziale

▶ Aggiornamento

maggio 2008

▶ Periodicità di aggiornamento

Aggiornamento dei dati al procedere della presentazione dei piani di risanamento e d'azione

▶ Copertura territoriale

Principali infrastrutture di trasporto veicolare sul territorio della Valle d'Aosta (A, SS26, SS27)

elaborazione e presentazione

5.6

Ad oggi manca ancora, a livello nazionale, un quadro complessivo e analitico sullo stato di avanzamento dei piani di risanamento delle infrastrutture stradali. Il DM 29/11/2000 (applicativo della L. 447/95) indica tempi, criteri e modalità per la presentazione da parte dei gestori di strade e autostrade di piani di contenimento e abbattimento del rumore. Ad integrare questo quadro normativo si è inserito il D.Lgs. 194 del 19 agosto 2005 di attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale. A differenza della normativa acustica italiana, che prende in considerazione l'intero territorio e le differenti infrastrutture di trasporto veicolare esistenti, la direttiva europea concentra la sua attenzione su quelle che possono essere definite le grandi sorgenti di rumore: le principali infrastrutture di trasporto con più di 3 milioni di veicoli/anno (6 milioni di veicoli/anno nella prima fase di attuazione). In generale si riscontra un ritardo nella presentazione della documentazione da parte delle infrastrutture gestite da enti pubblici, in cui non è stata nemmeno completata la prima fase conoscitiva dei livelli di rumorosità prodotti dal traffico, propedeutica alla predisposizione dei piani di risanamento. I gestori autostradali o di strade nazionali hanno, invece, nella maggior parte dei casi presentato la documentazione inerente l'individuazione delle aree di superamento e stanno predisponendo i piani di risanamento. I termini previsti dal DM 29/11/2000 per la presentazione di tali

piani sono già scaduti mentre il 18 luglio 2008 scadono i termini per la trasmissione dei piani d'azione per gli assi stradali principali con più di 6 milioni di veicoli/anno previsti dal D.Lgs 194/05.

Si osserva che gli adempimenti richiesti dalle due normative sono complementari tra loro e hanno lo scopo di quantificare l'esposizione a rumore della popolazione attraverso mappature acustiche del territorio al fine della sua progressiva riduzione attraverso i piani di contenimento e abbattimento del rumore. Le mappature acustiche strategiche e i piani d'azione previsti dalla Direttiva 2002/49/CE dovranno essere coordinati con gli eventuali piani di risanamento acustico già adottati in attuazione della legislazione nazionale.

Per quanto riguarda la Valle d'Aosta alcuni tratti dell'autostrada A5 Torino-Aosta sono ad oggi già interessati da interventi di mitigazione della rumorosità da traffico veicolare tramite la posa di barriere acustiche. I lavori di installazione sono, in alcune località, già cominciati e fanno seguito ad una fase di concertazione tra l'Amministrazione Regionale, i Comuni interessati, l'Ente gestore dell'infrastruttura (SAV - Società Autostrade Valdostane S.p.A.) e l'ARPA.

La situazione complessiva delle azioni in ordine agli adempimenti normativi è riassunta nelle tabelle seguenti.

► STATO DI PRESENTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE RICHIESTA IN TERMINI DI ABBATTIMENTO DEL RUMORE PRODOTTO DALLE INFRASTRUTTURE STRADALI

Società Concessionaria	Documentazione presentata	Strade interessate
SAV (Società Autostrade Valdostane)	Fase I del DM 29/11/2000 "Individuazione delle aree di superamento dei limiti"	A5 AO-Quincinetto Raccordo A5-SS 27 Gran San Bernardo
	Mappatura acustica e dati di cui all'allegato 6 ai sensi del D.Lgs 19 agosto 2005 n. 194	A5 AO-Quincinetto
ANAS (Agenzia Nazionale per le Strade)	Mappatura acustica e dati di cui all'allegato 6 ai sensi del D.Lgs 19 agosto 2005 n. 194	Strada Statale n° 26 da Chatillon ad Aosta
ANAS (Agenzia Nazionale per le Strade) – SITMB (Società Italiana Traforo Monte Bianco) – RAV (Raccordo Autostradale Valle d'Aosta)	Fase I del DM 29/11/2000 "Individuazione delle aree di superamento dei limiti"	Strada Statale n° 26 dir dall'uscita della galleria Brenva al piazzale del Traforo del Monte Bianco (T1)
SISTRAB (Società Italiana Traforo Gran San Bernardo)	Fase I del DM 29/11/2000 "Individuazione delle aree di superamento dei limiti"	Raccordo autostradale di accesso al Traforo del Gran San Bernardo (T2)

► STATO DI ATTUAZIONE DEI PIANI DI CONTENIMENTO E ABBATTIMENTO DEL RUMORE PRODOTTO DALLE INFRASTRUTTURE STRADALI

Concessionaria	Strada interessata	Comune e località	Tratto oggetto di intervento (Km)	
			previsti	approvati
ANAS – SITMB RAV	Strada Statale n° 26 dir	Courmayeur dall'uscita della galleria Brenva al piazzale del Traforo del Monte Bianco (T1)	0,185 di Barriera antirumore h. 2 mt	non ancora
			0,100 di galleria artificiale	non ancora
SAV	A5 Quincinetto-Aosta	Hone località Nerey-Ruine	0,936 (dir Ao)	0,645 (dir Ao)
		Hone altre località	0,519	non ancora
		Verrès località case popolari	1,134 (dir Ao) 1,052 (dir To)	0,250 (dir Ao)
		Verrès altre località	1,116	non ancora
		Donnas	1,531	0,490 (dir To)

Fonti dei dati ARPA VdA, Ministero Ambiente, Gestori di infrastrutture.

Legge regionale 9/2006 "Disposizioni in materia di tutela dall'inquinamento acustico" (BUR n. 17 del 26 aprile 2006)

Marco Cappio Borlino, Christian Tibone, Daniele Crea

La legge regionale 9 del 2006, nel rispetto dei principi espressi dalla legge 26 ottobre 1995 n. 447 (Legge quadro sull'inquinamento acustico), detta norme per la tutela dall'inquinamento acustico in ambiente esterno ed abitativo. Gli obiettivi sono i seguenti: 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 e di 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 L.R. 9/2006 sono contenuti nella successiva DGR n. 3355 del 10/11/2006.

Pianificazione territoriale Classificazione acustica e piani di risanamento

Il primo e più rilevante strumento di gestione del rumore ambientale di cui dispongono i Comuni è la Classificazione acustica del proprio territorio (art. 2). 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. Lo schema degli adempimenti previsti è riassunto in Fig. 1.

La classificazione acustica consiste nella suddivisione del territorio comunale, in base all'uso, in zone acustiche omogenee, per le quali sono previsti differenti valori limite di rumore. La bozza di zonizzazione acustica deve ricevere i pareri favorevoli delle strutture regionali competenti in urbanistica e ambiente e dell'ARPA (art. 3).

Nel rispetto della zonizzazione approvata, le società e gli enti di gestione dei servizi di trasporto e delle relative infrastrutture (art. 5) e le imprese (art. 6) devono valutare la propria adeguatezza ai limiti di zona dell'area in cui sono insediati. In caso di superamento dei limiti, essi devono predisporre un piano di risanamento sottoposto a parere vincolante di ARPA. Questi piani devono essere recepiti dai comuni in un proprio piano comunale di risanamento dapprima, e di miglioramento acustico in un secondo tempo (art. 4). Anche i piani comunali sono soggetti a parere vincolante di ARPA.

L'art. 7 prevede, inoltre, che le strutture regionali competenti in materia di ambiente ed urbanistica, in collaborazione con ARPA, predispongano una bozza di un piano regionale triennale di interventi per la bonifica acustica che identifichi gli interventi di competenza regionale e ne definisca le priorità temporali.

Procedure autorizzative

Una seconda serie di disposizioni permette ai comuni di regolamentare la materia della tutela della popolazione dall'inquinamento acustico attraverso la richiesta di idonea documentazione in fase autorizzativa. Esse fanno capo agli artt. 8,9,10 e 11 della L.R. 9/2006 e riguardano :

- 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 residenziali
- i requisiti acustici passivi degli edifici al fine del miglioramento del confort acustico
- l'impatto acustico di attività e manifestazioni temporanee

L'ARPA esprime un parere in merito alla conformità delle relazioni previsionali di impatto e clima acustico ai criteri stabiliti nella DGR n. 3355 e ai valori limite previsti dalla normativa vigente. Si riporta in tabella una sintesi della documentazione necessaria per tipologia di opera o di attività.

L'Osservatorio Acustico Regionale

Da anni l'ARPA della Valle d'Aosta si occupa di raccogliere sistematicamente informazioni sulla rumorosità ambientale attraverso un suo osservatorio acustico. I dati descrittivi dei rilievi effettuati sono riportati sul sito web dell'ARPA. La L.R. 9/2006 attribuisce ulteriori compiti ad ARPA attraverso l'istituzione dell'Osservatorio acustico regionale (art. 13). Esso avrà l'obiettivo di monitorare lo stato di attuazione della legge attraverso la raccolta e l'aggiornamento delle informazioni derivanti dalle classificazioni e mappature acustiche e dai piani di risanamento, continuare a raccogliere le informazioni sui livelli di rumorosità ambientale presenti sul territorio regionale, raccogliere i dati sulle emissioni sonore relative alle sorgenti presenti sul territorio, organizzare le informazioni in forma di indicatori.

Controllo e vigilanza della rumorosità ambientale

Le attività di vigilanza e controllo, sull'osservanza delle disposizioni della L.R. in materia di tutela dall'inquinamento acustico, sono svolte dai Comuni e dal Corpo forestale della Valle d'Aosta, i quali si avvalgono della collaborazione tecnica dell'ARPA (art. 16).

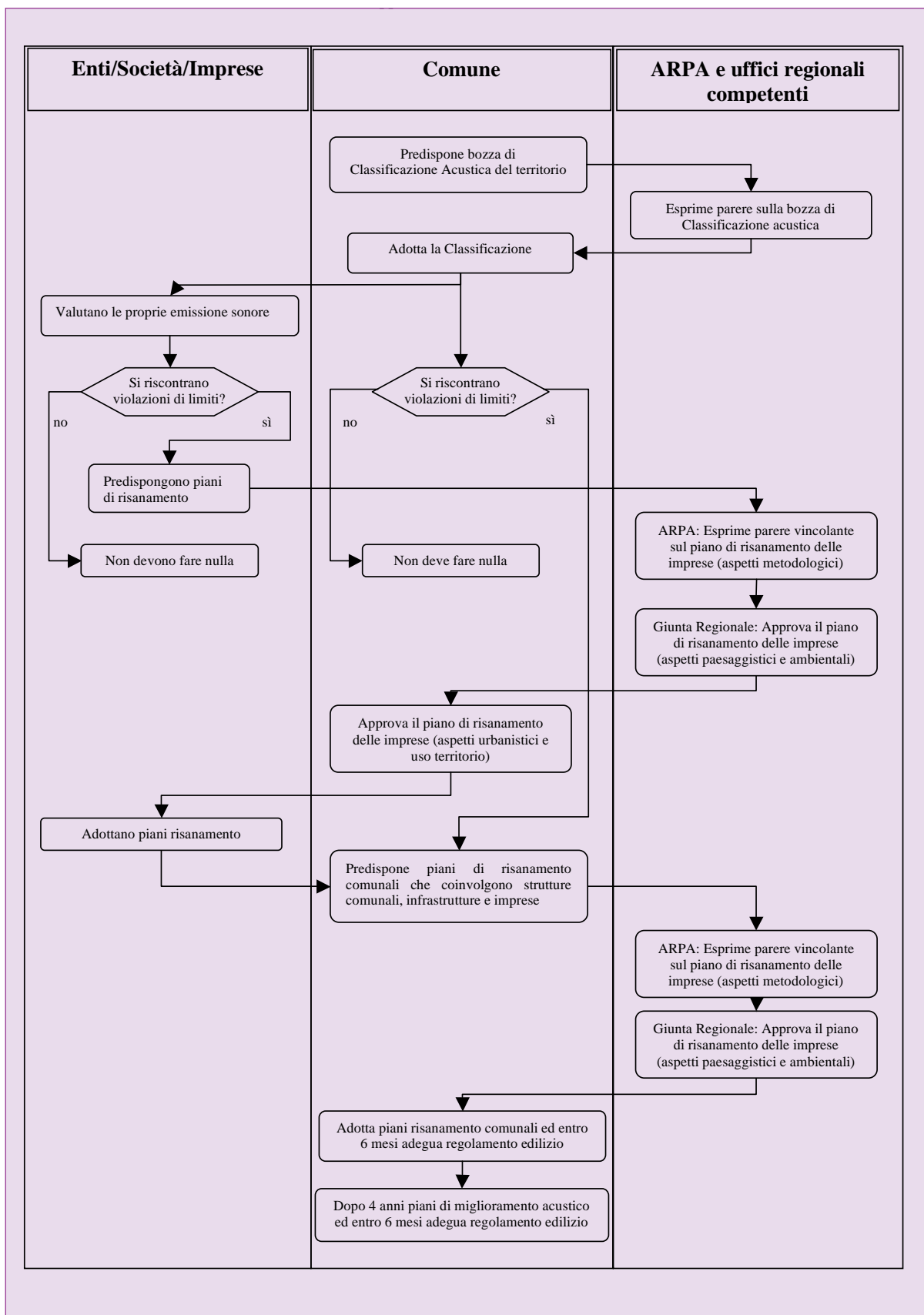


Figura 1 Schema logico del percorso attuativo degli adempimenti previsti dalla L.R. 9/06 in materia di classificazione acustica territoriale e piani di risanamento (artt. 2-6)





Riferimento LR 9/2006	Ambito di Applicazione		Presentazione documentazione	R.I.A.P. (DGR 3355/06)	D.P.C.A. (DGR 3355/06)	R.A.P. (DPCM 5/12/97)
Art. 8 comma 4	Realizzazione, modifica (compreso mutamento d'uso senza opere) o potenziamento	opere sottoposte a procedura di Valutazione di Impatto Ambientale	Prima del rilascio del titolo abilitativo edilizio	Sì (a seconda dell'opera interessata possono essere necessarie entrambe)		Sì per gli edifici
Art. 8 comma 2 lettera a)		aeroporti, aviosuperfici, eliporti		Sì	No	Sì per gli edifici
		strade di tipo A,B,C,D,E,F		Sì	No	No
		discoteche	Sì	No	Sì devono essere considerati in riferimento all'isolamento verso l'esterno	
		circoli privati e pubblici esercizi ove sono installati macchinari o impianti rumorosi	Sì	No	Sì devono essere considerati in riferimento all'isolamento verso l'esterno	
		impianti sportivi e ricreativi	Sì	No	Sì nel caso di edifici chiusi	
		Ferrovie ed altri sistemi di trasporto collettivo su rotaia	Sì	No	No	
Realizzazione	Nuovi impianti e strutture adibiti ad attività produttive, sportive, ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali	prima del rilascio del titolo abilitativo edilizio e provvedimenti x esercizio attività	Sì	No	Sì devono essere considerati in riferimento all'isolamento verso l'esterno	
Art. 8 comma 2 lettera b)		In tutti i casi in cui il comune lo ritiene necessario	Da definire dal comune	Sì	No	Da definire dal comune
Art. 9 comma 2		Soggetti che intendono realizzare scuole e asili nido, ospedali, case di cura e di riposo	Contestualmente alla domanda per il rilascio del titolo abilitativo edilizio	Sì se presenti sorgenti sonore in grado di produrre impatto ad altri recettori		Sì
		Parchi pubblici urbani ed extraurbani		No	Sì	No
		Nuovi insediamenti residenziali prossimi alle opere di cui all'art. 8 comma 2 lettera a) della LR 9/2006		No	Sì	Sì
		Nuovi insediamenti residenziali da realizzare in prossimità impianti e strutture adibiti ad attività produttive o postazioni di servizi commerciali polifunzionali		No	Sì	Sì
Art. 10		ristrutturazione e recupero del patrimonio edilizio esistente e progettazione di nuovi edifici di cui alla tabella A del DPCM 05/12/97, modifica di edifici o variazione di destinazione d'uso	prima del rilascio del titolo abilitativo edilizio	No	No	Sì
Art. 11		Attività temporanee quali manifestazioni e cantieri	Allegata alla domanda e consegnata almeno 15 giorni prima dell'inizio della manifestazione o attività	Sì	No	No

R.I.A.P. = Relazione di previsione di impatto acustico
 D.P.C.A. = Documentazione previsionale di clima acustico
 R.A.P. = Valutazione Previsionale dei Requisiti Acustici Passivi degli Edifici

Tabella 1 Documentazione da predisporre in fase autorizzativa



Modellistica acustica

Filippo Berlier, Christian Tartin

Nell'ambito delle attività di valutazione della rumorosità ambientale, l'ARPA, a supporto delle misure fonometriche sul campo, si avvale di simulazioni modellistiche previsionali.

Le simulazioni avvengono sulla base della ricostruzione digitale della geometria, ovvero, della configurazione tridimensionale del sito oggetto di analisi, dei parametri acustici delle sorgenti sonore presenti e della disposizione dei recettori individuati, ovvero dei siti o dei soggetti potenzialmente interessati e danneggiati dalle emissioni sonore. Esse si basano su algoritmi di calcolo che tengono conto dei parametri fisici che più influenzano la propagazione dell'onda nell'ambiente:

- trasmissione e propagazione attraverso il mezzo;
- riflessione su superfici;
- assorbimento;
- diffrazione;
- diffusione.

La modellistica acustica viene impiegata da ARPA sia per lo studio di singole sorgenti in aree relativamente ristrette, come può essere una strada urbana o una piazza, sia per l'analisi della propagazione in regioni più ampie, come ad esempio un tratto vallivo.

L'impiego di strumenti modellistici permette di:

- estendere l'informazione derivante da misure puntuali su più ampie superfici territoriali di studio;
- analizzare eventuali scenari futuri diversi da quelli esistenti, attraverso la modifica dei parametri descrittivi delle sorgenti;
- valutare il contributo distinto di ogni singola sorgente rumorosa.

Per tali motivi l'impiego della modellistica acustica viene previsto, sia nella L.R. 9 del 29/03/06, sia nella DGR 3355, a supporto e a completamento dei risultati delle misurazioni al fine della stesura di valutazioni previsionali di impatto acustico e di clima acustico.

La modellistica acustica risulta fondamentale, inoltre, per la stima dell'esposizione della popolazione ai livelli di rumorosità ambientale. Attraverso simulazioni numeriche risulta infatti possibile estendere a porzioni di territorio più vaste i risultati dei rilievi fonometrici puntuali in modo da coprire con una mappatura acustica l'intera area interessata dallo studio.

Indispensabile per il calcolo modellistico risulta la considerazione dei seguenti aspetti:

- **La geometria dell'area di studio.** In questo aspetto vengono ricompresi la descrizione della sorgente sonora (potenza sonora, direttività, dimensione e localizzazione nello spazio...), dei recettori (localizzazione...) e della morfologia del terreno. Quest'ultimo aspetto risulta particolarmente importante in una regione alpina come la

Valle d'Aosta in cui l'orografia condiziona fortemente non solo la configurazione territoriale delle sorgenti, ma anche la propagazione del suono e i livelli complessivi di rumorosità ambientale. In particolare, la conformazione valliva del territorio può esporre direttamente a sorgenti situate a fondo valle località di versante poste a distanza considerevole.

- **Le condizioni atmosferiche e la meteorologia.** Il mezzo di propagazione dell'onda sonora è usualmente l'atmosfera che, essendo un mezzo dinamico in continua evoluzione, fa variare continuamente anche le modalità di propagazione del rumore e l'entità dell'esposizione allo stesso. I parametri che tipicamente influiscono maggiormente sul rumore sono: la velocità e la direzione del vento, la temperatura e l'umidità dell'aria, e le condizioni di stratificazione dell'atmosfera. In particolare, le situazioni di inversione termica possono produrre effetti di riflessione in atmosfera delle onde sonore, accentuando l'impatto di sorgenti a distanza. In questo ambito l'ARPA della Valle d'Aosta ha messo a punto, attraverso il posizionamento di sensori lungo un versante montano che si affaccia alla piana di Aosta, un sistema di monitoraggio del profilo verticale di temperatura nella valle centrale della regione.
- **Le caratteristiche acustiche del luogo.** Ogni situazione deve essere studiata nel dettaglio dal punto di vista acustico in relazione alla presenza di terreni e/o strutture fonoassorbenti o fonoriflettenti. Ciò riveste un ruolo importante nella determinazione dei livelli acustici del sito oggetto di analisi.

Per considerare adeguatamente la molteplicità delle sorgenti acustiche, sono stati sviluppati numerosi modelli e algoritmi di calcolo. Tra essi i più utilizzati finora dagli addetti ai lavori sono il modello ISO 9613, utilizzato prevalentemente per il rumore di tipo industriale, il modello NMPB-Routes-96, per il traffico stradale, il modello ECAC o il modello INM, ideati per il rumore da traffico aereo.

In sede europea è stato realizzato il progetto HARMONOISE allo scopo di promuovere un modello unico che riesca ad armonizzare ed uniformare l'approccio alle tematiche di rumore ambientale.

Va evidenziato come l'attività della modellistica acustica, per la molteplicità dei parametri in gioco, per la complessità del fenomeno della propagazione e diffusione delle onde sonore e per la semplificazione intrinseca del modello rispetto alla situazione reale, non può prescindere dai risultati delle misurazioni fonometriche. Il confronto con le misurazioni fonometriche è fondamentale per la taratura del modello e per la verifica della bontà delle stime effettuate.

Esempi di applicazione di studi modellistici:

- *Tratto di infrastruttura stradale urbana della rete della città di Aosta.*





La stima dei livelli acustici, prodotti da un'infrastruttura stradale, viene effettuata attraverso l'algoritmo di calcolo NMPB-Routes-96 che associa al numero dei transiti, alla tipologia dei veicoli ed alla loro velocità i livelli sonori generati dall'infrastruttura. Viene evidenziato in particolare l'effetto schermante degli edifici nel contesto urbano (Fig. 1).

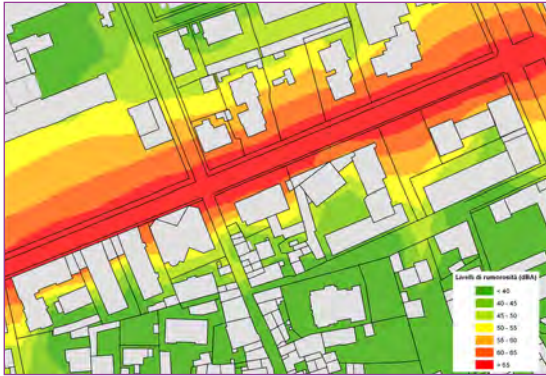


Figura 1 Via XXVI febbraio nel Comune di Aosta

- *Centrale idroelettrica nei pressi di un torrente affluente della Dora Baltea.*
La rumorosità ambientale in prossimità di un torrente di montagna risulta particolarmente influenzata dalla rumorosità naturale. La presenza di un'infrastruttura stradale e l'introduzione di una nuova sorgente incrementano tuttavia i livelli sonori a livello locale. Le seguenti simulazioni sono state effettuate attraverso i modelli ISO 9316, con il quale si sono rappresentati il torrente e la centrale idroelettrica, e NMPB-Routes-96, con il quale si è descritta l'infrastruttura stradale. Le due figure seguenti (Figg. 2 e 3) evidenziano la previsione dell'impatto acustico

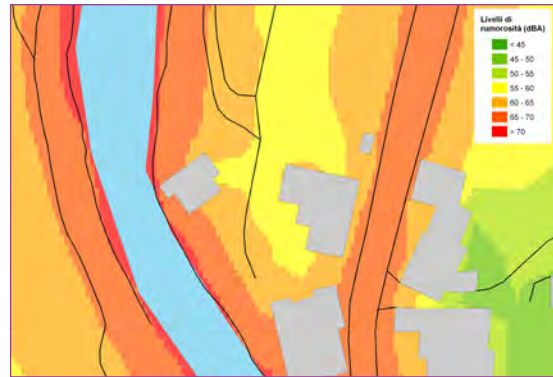


Figura 2 Scenario che prevede come sorgenti sonore un'infrastruttura stradale e un torrente alpino



Figura 3 Scenario che prevede l'inserimento di un'ulteriore sorgente

prodotto dalla costruzione ipotizzata di una centrale idroelettrica, in uno scenario caratterizzato da rumore ambientale da sorgenti naturali (torrente) e artificiali (strada).

