



## rumore ambientale

3



▶ Livelli generali di rumorosità ambientale presenti sul territorio	82
▶ Livelli generali di rumorosità ambientale secondo gli indicatori LDEN (livello giorno-sera-notte) e LNIGHT (livello della sola notte) del Decreto Legislativo 19 agosto 2005 n. 194 (di recepimento della direttiva 2002/49 CE)	85
▶ Livelli di esposizione a rumore della popolazione	88
▶ Richieste di intervento per disturbo da rumore in ambiente abitativo	90
■ Azioni di mappatura e piani di risanamento per la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante da traffico veicolare	94

## Livelli generali di rumorosità ambientale presenti sul territorio



L'ARPA della Valle d'Aosta ha da diversi anni attivato un sistema di osservazione della rumorosità ambientale, basato su siti rappresentativi della varietà di condizioni di esposizione a rumore sul territorio della regione. L'acquisizione dei dati avviene attraverso rilievi settimanali, con l'utilizzo di stazioni fonometriche rilocabili. I rilievi sono ripetuti con cadenza diversa a seconda dei casi: stagionale, semestrale, annuale, pluriennale. In molti casi, si inizia con rilievi stagionali, e, verificate le caratteristiche di variabilità del rumore in quel sito, si procede con rilievi a cadenza più diradata nel tempo. In questo modo si perviene ad una dettagliata conoscenza delle caratteristiche di rumorosità del sito, e si acquisiscono gli elementi per valutare la variazione nel tempo della situazione, anche in rapporto ad interventi che modificano il clima acustico di zona (insediamento di nuove sorgenti di rumore, azioni di bonifica su sorgenti esistenti).

### classificazione

- ▶ **Tema** Agenti fisici
- ▶ **Sottotema** Inquinamento acustico
- ▶ **Settore** Gestione aree urbane, Trasporti, Industria e attività produttive, Vita domestica, Turismo
- ▶ **DPSIR** **S**

DETERMINANTI – PRESSIONI – STATO – IMPATTO – RISPOSTE

Qualità dell'informazione 

Giudizio stato\* 

Tendenza 

\* Nei punti di misura in prossimità 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

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

DPCM 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"

Il 29 marzo 2006 è stata promulgata la Legge Regionale n. 9 "Disposizioni in materia di tutela dell'inquinamento acustico"

#### ▶ Relazione con la normativa

La quantificazione dell'indicatore è richiesta dalla posizione di livelli limite o di riferimento. Essa è inoltre collegata ad adempimenti richiesti dalla normativa quali la zonizzazione acustica e i Piani di Risanamento. La L.R. n. 9 promulgata il 29/03/06 istituisce presso l'ARPA l'Osservatorio Acustico Regionale tra i cui compiti rientra la raccolta sistematica di informazioni sui livelli di rumorosità presenti sul territorio.

#### ▶ Livelli normativi di riferimento

La normativa definisce livelli 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



► **Fonte dei dati**

- ARPA Valle d'Aosta

► **Presenza in altri documenti**

elaborazione e presentazione

copertura temporale e spaziale

► **Aggiornamento**

30/09/2005

► **Periodicità di aggiornamento**

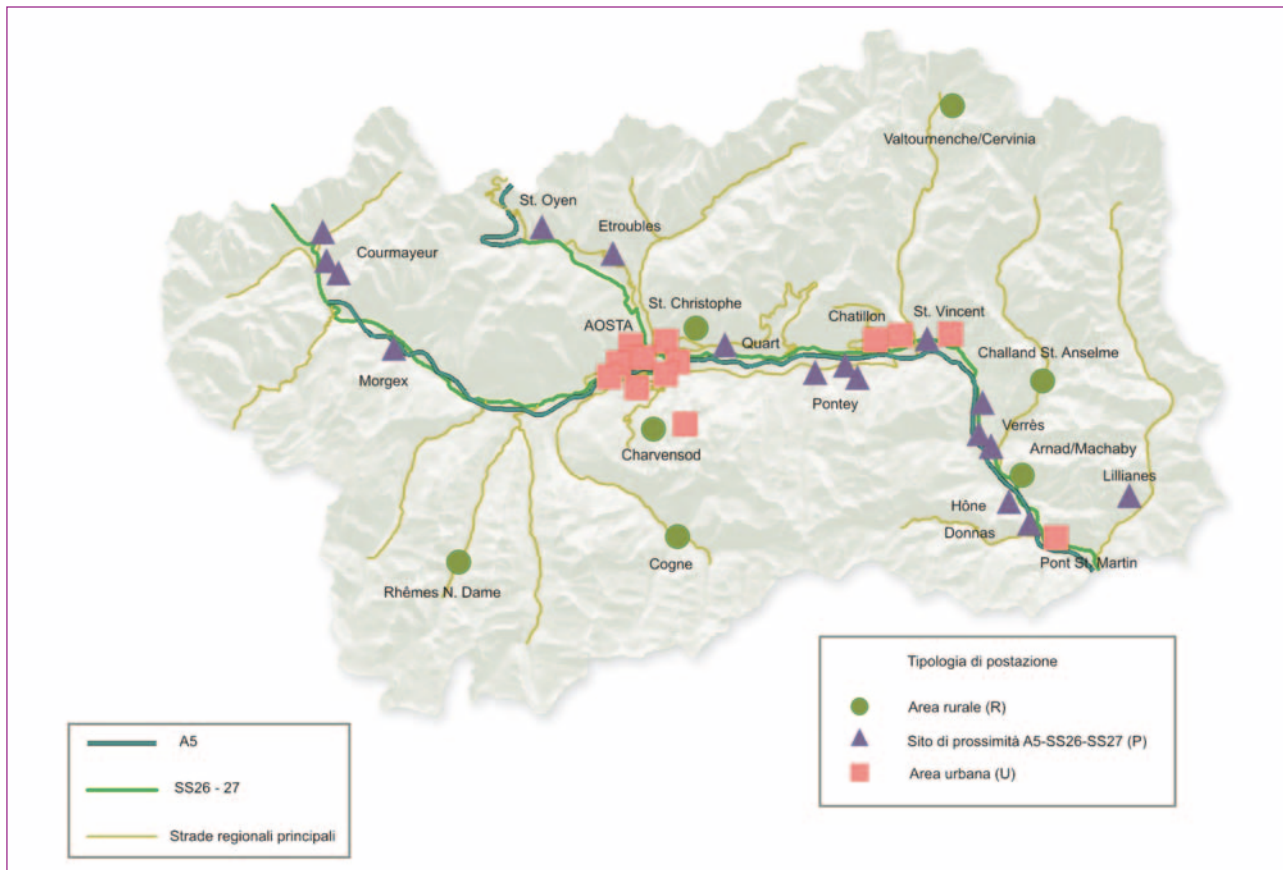
Aggiornamento continuo dei dati, al procedere dei rilievi

► **Copertura territoriale**

Siti di misura puntuali, caratteristici di differenti situazioni di esposizione a rumore sull'intero territorio regionale. Predominanza di siti di misura riferibili all'impatto del traffico autoveicolare sulla A5 sul territorio circostante



► **SITI DI MONITORAGGIO DELL'OSSERVATORIO ACUSTICO DEL TERRITORIO REGIONALE**



### ► 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 più elevati attribuiti dal DPCM 14/11/97 alle aree a prevalente vocazione residenziale, con esclusione quindi delle aree prevalentemente o esclusivamente industriali.

Sito	Tipo di sito	Anni misura	% tempo diurno (06-22) con Leq > 65 dBA	% tempo notturno (22-06) con Leq > 55 dBA
Aosta – Piazza della Repubblica	U	1999-2005	82	87
Aosta – Piazza Arco d'Augusto	U	2001-2003	78	82
Aosta – viale Conte Crotti	U	2003	56	67
Aosta – via Festaz (Ass.Amb.)	U	1999-2005	66	76
Aosta – via Festaz 75	U	2000-2001	81	92
Aosta – via Seigneurs de Quart	U	2001-2003, 2005	2	7
Aosta – corso Battaglione	U	2005	80	75
Aosta – Quartiere Dora	U	2005	1	4
Saint Vincent – via Vuillerminaz	U	1999-2000	8	83
Chatillon – via Chanoux	U	2001-2002	60	70
Chatillon – Borgo vecchio	U	2001	9	11
Pont-Saint-Martin	U	2003-2004	98	89
Charvensod	U	2005	1	45
Courmayeur – loc. La Palud	P	2003-2005	15	87
Courmayeur – Piazzale Monte Bianco	P	1999-2002	20	44
Courmayeur - loc. Villette (S.S.26)	P	1996, 2001-2005	98	91
St. Oyen – via Roma (S.S.27)	P	1999-2002	45	65
Etroubles – (S.S.27)	P	2002-2004	61	70
Quart – loc. Etolin (raccordo)	P	2001	0	13
Pontey – loc. Lezin	P	2002, 2005	66	80
Pontey – loc. Bovayes	P	2002	6	29
Pontey - discarica	P	2004	0	0
Verrès – viale della Stazione	P	2001-2002	78	94
Verrès – via 1° 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	85	88
Rhêmes-Notre-Dames	R	2003-2004	2	1
Cogne	R	1999-2002	3	7
Charvensod	R	2003-2005	8	2
Saint-Christophe	R	1999-2000	0	0
Challand-Saint-Anselme	R	2001	0	0
Arnad – loc. Machaby	R	2001, 2003	0	0
Valtournenche – loc. Plan Maison	R	1999-2002	1	3



## Livelli generali di rumorosità ambientale secondo gli indicatori LDEN (livello giorno-sera-notte) e LNIGHT (livello della sola notte) del Decreto Legislativo 19 agosto 2005 n. 194 (di recepimento della direttiva 2002/49 CE)

3.1  
bis

La sistematica raccolta di informazioni sul rumore ambientale attuata da ARPA attraverso l'osservatorio acustico del territorio regionale, ha permesso di calcolare i due nuovi indicatori previsti dal Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 194 (di recepimento della Direttiva 2002/49 CE). La valutazione è stata condotta su una scelta di siti rappresentativi delle più frequenti condizioni di esposizione a rumore ambientale nella regione, sulla base dei rilievi dell'ultimo anno solare con dati disponibili.

Qualità dell'informazione



Giudizio stato



Tendenza

n.a.

### riferimenti normativi

#### ▶ Normativa di riferimento

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

Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 194 "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale"

#### ▶ Relazione con la normativa

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

#### ▶ Livelli normativi di riferimento

Non previsti

### copertura temporale e spaziale

#### ▶ Aggiornamento

30/09/2005

#### ▶ Periodicità di aggiornamento

Aggiornamento 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 sulle principali strade della Valle d'Aosta

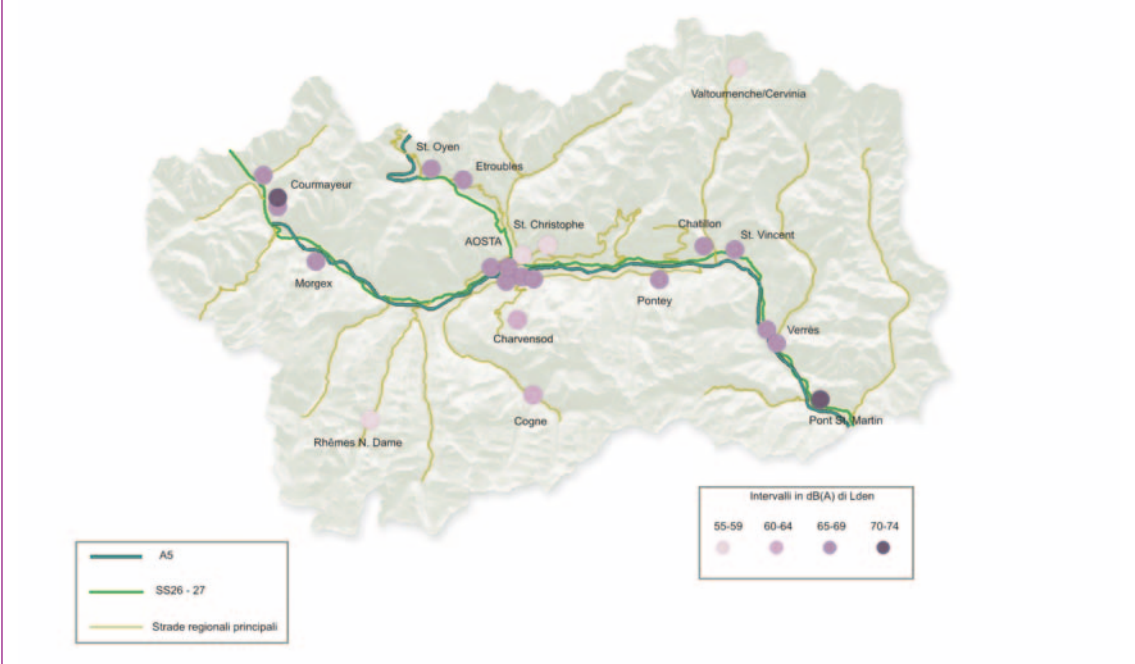


► **Fonte dei dati**  
 • ARPA Valle d'Aosta

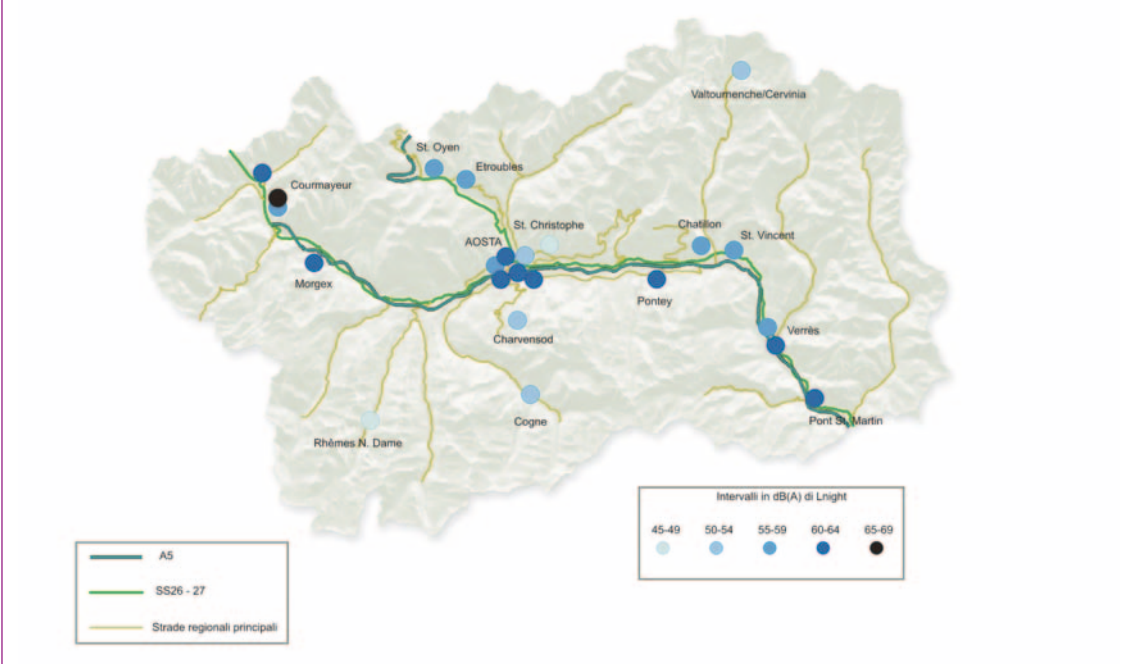
► **Presenza in altri documenti**

**elaborazione e presentazione**

► **SITI DI MONITORAGGIO DELL'OSSERVATORIO ACUSTICO DEL TERRITORIO REGIONALE CON LIVELLI CALCOLATI DELL'INDICATORE LDEN**



► **SITI DI MONITORAGGIO DELL'OSSERVATORIO ACUSTICO DEL TERRITORIO REGIONALE CON LIVELLI CALCOLATI DELL'INDICATORE LNIGHT**




Siti di misura considerati per il calcolo dei nuovi indicatori LDEN e LNIGHT	Tipo di sito	Anno solare di riferimento	LDEN (dBA)	LNIGHT (dBA)
Aosta – Piazza della Repubblica	U	2004	68.9	60.7
Aosta – via Festaz (Ass.Amb.)	U	2005	68.9	60.8
Aosta – corso Battaglione	U	2005	68.9	61.0
Aosta – via Seigneurs de Quart	U	2002	59.3	51.3
Aosta – Piazza Arco d'Augusto	U	2002	69.2	61.4
Aosta – viale Conte Crotti	U	2003	67.0	58.4
Saint-Vincent – via Vuillerminaz	U	2000	66.6	58.9
Châtillon – via Chanoux	U	2002	68.0	59.6
Pont-Saint-Martin	U	2004	71.6	63.7
Courmayeur – loc. La Palud	P	2005	67.4	60.8
Courmayeur- loc. Villette (S.S.26)	P	2004	74.6	67.1
Courmayeur – Piazzale Monte Bianco	P	2002	65.9	56.5
Morgex – S.S. 26	P	2005	68.8	60.6
Saint-Oyen - S.S.27	P	2002	67.7	59.3
Etroubles – S.S.27	P	2004	67.4	58.2
Pontey – loc. Lezin	P	2005	69.5	61.6
Verrès – loc. Quassù	P	2002	66.0	58.2
Verrès – viale della Stazione	P	2001	68.6	60.6
Rhêmes-Notre-Dames	U	2004	57.3	45.9
Cogne capoluogo	U	2002	60.4	51.3
Saint-Christophe – loc. Veynes	U	2000	55.1	45.0
Valtournenche/Cervinia	U	2001	57.7	50.6
Charvensod capoluogo	U	2004	61.4	54.0

## Livelli di esposizione a rumore della popolazione



Valutazione del numero di persone residenti in aree con livelli di rumorosità ambientale superiore a soglie prefissate. L'esposizione a rumore è valutata rispetto alla rumorosità immediatamente all'esterno dell'abitazione. (rumore in facciata).

### classificazione

- ▶ **Tema** Agenti fisici
- ▶ **Sottotema** Inquinamento acustico
- ▶ **Settore** Vita Domestica, Gestione Aree Urbane, Trasporti, Industria e attività produttive, Turismo
- ▶ **DPSIR** 

DETERMINANTI – PRESSIONI – STATO – IMPATTO – RISPOSTE

### Qualità dell'informazione\*



\* La copertura spaziale dell'informazione, attualmente modesta, è in corso di estensione a tutto il territorio, con il supporto di strumenti modellistici di recente attivazione.

### 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”  
Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 194 “Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale”  
Legge Regionale 29/03/06 n. 9
- ▶ **Relazione con la normativa**  
La quantificazione dell'indicatore è richiesta esplicitamente dal D.Lgs. 194. La L.R. 29/03/06 n. 9 assegna all'ARPA attraverso l'Osservatorio Acustico Regionale, la valutazione dell'esposizione della popolazione ai livelli territoriali di rumorosità ambientale
- ▶ **Livelli normativi di riferimento**  
La normativa definisce livelli limite o di riferimento, differenziati per tipologia di zona. Vedi scheda indicatore “Livelli generali di rumorosità ambientale presenti sul territorio”

### copertura temporale e spaziale

- ▶ **Aggiornamento**  
31/12/2005
- ▶ **Periodicità di aggiornamento**  
Annuale
- ▶ **Copertura territoriale**  
Parziale:  
Comuni oggetti di campagne specifiche di monitoraggio del rumore ambientale  
Comuni a tipologia omogenea rurale





► **Fonte dei dati**  
• ARPA Valle d'Aosta

► **Presenza in altri documenti**  
• APAT – Annuario dei dati ambientali 2004

**elaborazione e presentazione**

► **POPOLAZIONE ESPOSTA A RUMORE**  
**Stima sulla base dei dati dei rilievi fonometrici in ambiente esterno**

Vengono assunti come livelli di riferimento 65 dBA in orario diurno (6 – 22) e 55 dBA in orario notturno (22 – 6),

che sono i livelli più elevati attribuiti dal DPCM 14/11/97 alle aree a prevalente vocazione residenziale.

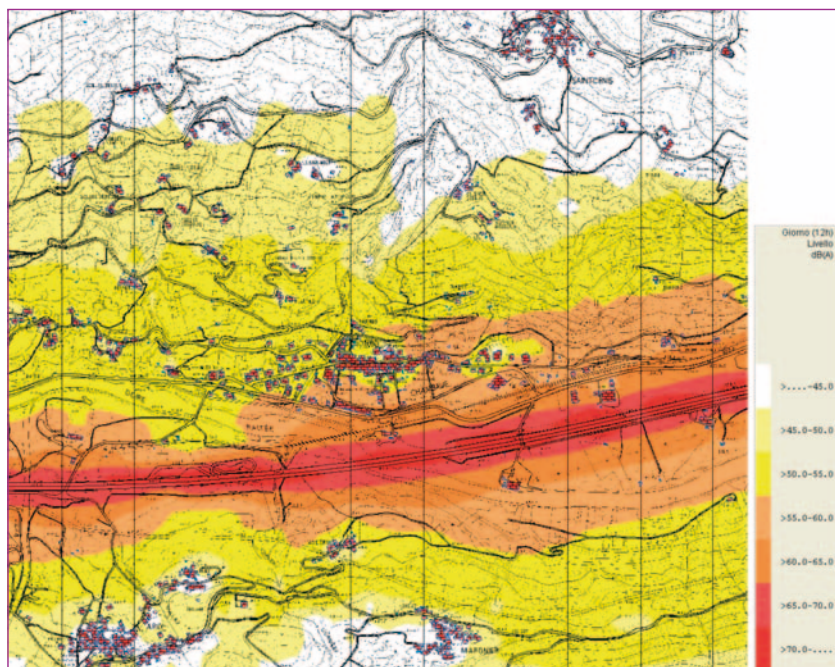
Comune	Popolazione totale residente	Percentuale popolazione residente in aree in cui LAeq diurno > 65 dBA	Percentuale popolazione residente in aree in cui LAeq notturno > 55 dBA	Anno di effettuazione delle campagne di misura
AOSTA	34062	46 %	32 %	1997 - 1998
COURMAYEUR	2790	36 %	38 %	1996
CHATILLON	4712	52 %	72 %	2000
20 comuni rurali *	5599	6 %	15 %	2002

(\*) Comuni non del circondario di Aosta e non interessati dal transito di Autostrade, Strade Statali, Strade Regionali ex S.S.

► **LIVELLI DIURNI DI ESPOSIZIONE A RUMORE (stima modellistica)**

È attualmente in corso la valutazione dell'esposizione a rumore ambientale della popolazione regionale, con riferimento ai nuovi descrittori acustici LDEN e LNIGHT del D.Lgs.

19/08/2005 n. 194, attraverso l'uso di strumenti modellistici. Si riportano, a titolo di esempio, i risultati riferiti alle zone circostanti il tratto di 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		64%		30%	5%	1%	0	0
LNIGHT	44%	41%	13%	2%	0	0	0	

Percentuale di persone esposte al rumore da traffico sull'autostrada A5 in territorio di Chambave e Saint-Denis.

## Richieste di intervento per disturbo da rumore in ambiente abitativo



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

### classificazione

- ▶ **Tema** Agenti fisici
- ▶ **Sottotema** Inquinamento acustico
- ▶ **Settore** Vita Domestica, Gestione Aree Urbane, Trasporti, Industria, Turismo
- ▶ **DPSIR**

DETERMINANTI - PRESSIONI - STATO - IMPATTO - RISPOSTE

### Qualità dell'informazione\*



\* L'informazione presentata è aggiornata e completa rispetto alle richieste di intervento pervenute ad ARPA. Esse non esauriscono tutte le situazioni di disturbo da rumore in ambiente di vita. Le verifiche all'interno delle abitazioni dei livelli di rumore percepiti come disturbanti avvengono su iniziativa dei privati cittadini.

### Giudizio stato\*\*



### Tendenza



\*\* Il numero di richieste di intervento che pervengono ad ARPA, e l'entità del superamento dei livelli normativi configurano una situazione complessiva che richiede azioni di miglioramento.

### riferimenti normativi

- ▶ **Normativa di riferimento**  
L.447/95 art.14 "Legge Quadro sull'inquinamento acustico"  
DPCM 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", con richiamo del DPCM 1/03/1991
- ▶ **Relazione con la normativa**  
La quantificazione dell'indicatore è collegata alla posizione di livelli limite o di riferimento normativi
- ▶ **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**  
30/09/2005
- ▶ **Periodicità di aggiornamento**  
Annuale
- ▶ **Copertura territoriale**  
Tutto il territorio regionale



**Fonte dei dati**

• ARPA Valle d'Aosta

**Presenza in altri documenti**

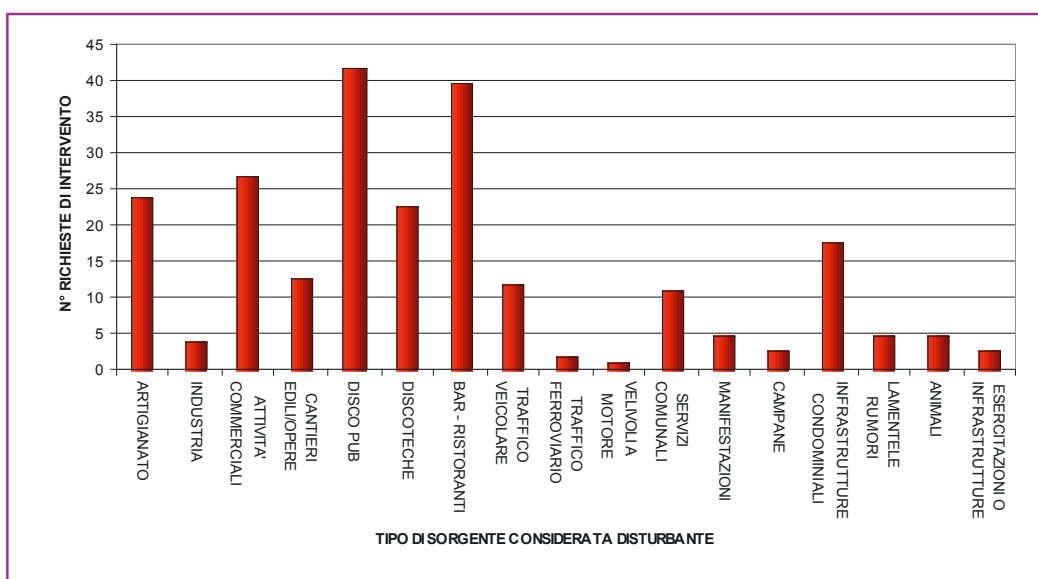
• APAT – Annuario dei dati ambientali 2002, 2003, 2004

**elaborazione e presentazione**

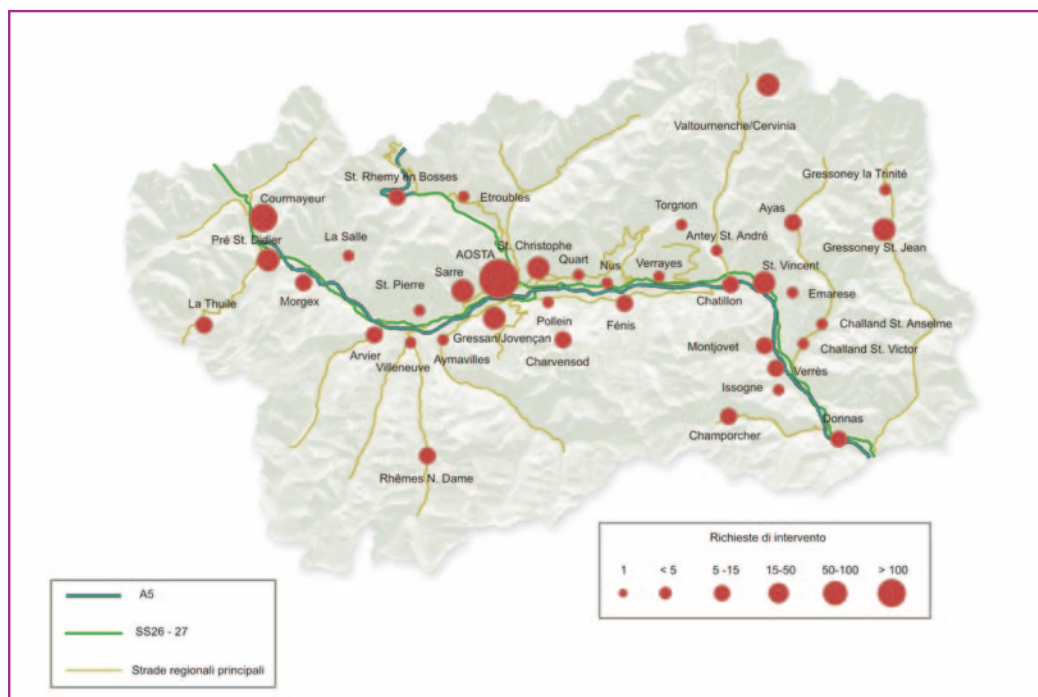
**TIPOLOGIA DI SORGENTI CONSIDERATE DISTURBANTI CHE HANNO DATO ORIGINE AD ESPOSTO AD ARPA VDA NEGLI ANNI 1992-2005**

N. totale richieste di intervento per disturbo da rumore, anni 1992-2005

238

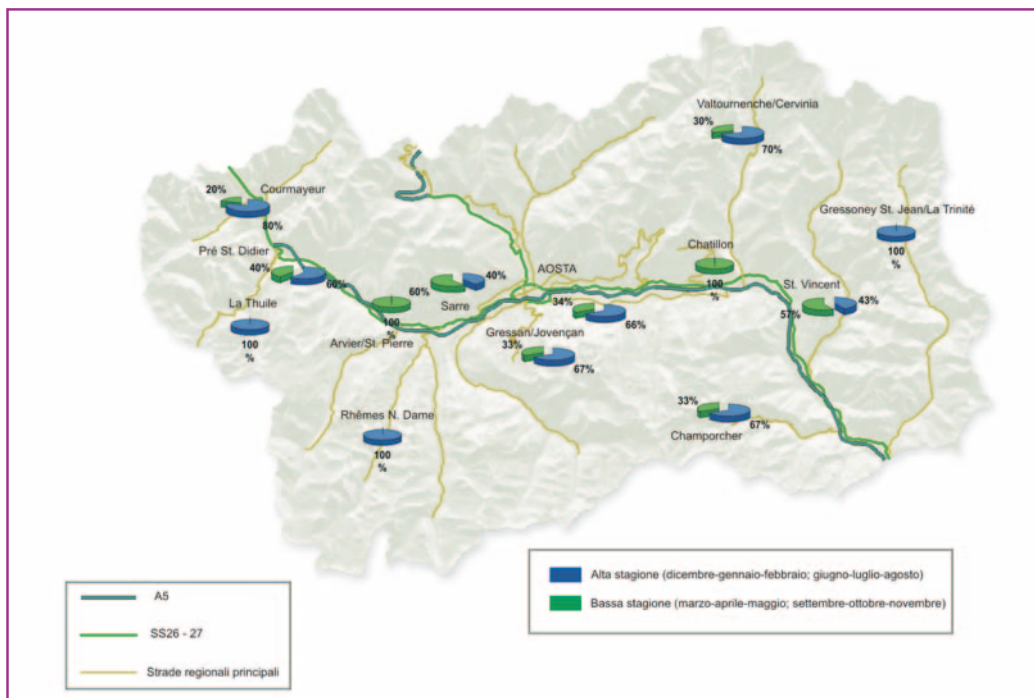


**DISTRIBUZIONE TERRITORIALE DELLE RICHIESTE DI INTERVENTO PER DISTURBO DA RUMORE IN AMBIENTE DI VITA - ANNI 1992-2005**



Discopub, discoteche, bar e ristoranti danno origine, nel loro insieme, a 105 richieste di intervento su 238 (44 %).

**RICHIESTE DI INTERVENTO PER DISTURBO DA RUMORE DA LOCALI DI INTRATTENIMENTO (discoteche, disco-pub, bar, ristoranti) IN AMBIENTE DI VITA ANNI 1992-2005: DISTRIBUZIONE TERRITORIALE E STAGIONALE**



Comuni	Numero richieste alta stagione	Numero richieste bassa stagione
Aosta	27	14
Arvier		2
Ayas		1
Champorcher	2	1
Châtillon		1
Courmayeur	12	3
Gressan/Jovençon	2	1
Gressoney-La-Trinité	1	
Gressoney-Saint-Jean	5	
La Thuile	2	
Montjovet		1
Pré-Saint-Didier	3	2
Rhêmes-Notre-Dame	2	
Saint-Pierre		1
Saint-Vincent	3	4
Sarre	2	3
Valtournenche (Cervinia)	7	3
<b>Totale</b>	<b>68 (65%)</b>	<b>37 (35%)</b>

Il maggior numero di richieste di intervento per rumori molesti provengono, oltre che da Aosta, dalle maggiori località turistiche, in cui si trova un'alta concentrazione di attività commerciali e locali di intrattenimento.



**Valle d'Aosta** Valsavarenche – Ciarforon. Nelle aree remote di alta montagna, in assenza di vento e di rumori lontani di torrenti e da fondovalle, si possono rilevare livelli di rumore di 18-20 dBA

## Azioni di mappatura e piani di risanamento per la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante da traffico veicolare

Christian Tibone

L'emanazione del Decreto del Presidente della Repubblica n. 142 del 30/03/2004, "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare", ha completato il quadro normativo di riferimento per la rumorosità prodotta dalle vie di traffico stradale.

Il provvedimento fissa le ampiezze delle fasce di pertinenza per ogni tipo di strada, sia esistente

che di nuova costruzione, con i relativi limiti di rumore immesso dal traffico. I valori limite per le strade esistenti sono riportati in tabella 1. Le fasce di rispetto si sovrappongono alla zonizzazione acustica comunale: in esse, per il solo rumore prodotto dalla via di traffico di riferimento, i limiti di fascia prevalgono rispetto ai limiti di zona, che restano validi per tutte le altre sorgenti sonore di influenza sull'area.

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

**Tabella 1** STRADE ESISTENTI E ASSIMILABILI (ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)  
Fasce di pertinenza e valori limite previsti dal DPR 142 del 30/03/2004

Si fa notare che già nel 2000 il DM 20/11/2000 indicava tempi (5 anni dall'emanazione del decreto), criteri e modalità per la presentazione da parte dei gestori di strade e autostrade di piani di contenimento e abbattimento del rumore. Per la predisposizione di questi piani mancava però il fondamentale elemento di riferimento progettuale costituito dal livello di rumore immesso in ambiente da garantire. Questa lacuna è stata finalmente colmata proprio con il DPR 142/2004. I piani di contenimento e abbattimento hanno l'obiettivo di conseguire il rispetto dei valori limite riportati nella soprastante tabella 1, e, in tempi diversi, devono prevedere:

- l'individuazione delle aree dove sono superati i limiti e trasmissione dei relativi dati ai comuni e alla regione o autorità competente;
- la presentazione ai comuni e alla regione competente del piano di contenimento e abbattimento del rumore;

- il conseguimento degli obiettivi di risanamento previsti dal piano entro 15 anni dal suo recepimento da parte della regione competente o dalla data di sua presentazione.

A complicare – verrebbe da dire - questo quadro normativo, si è inserito il Dlgs 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, tale direttiva concentra la sua attenzione su quelle che possono essere definite le grandi sorgenti di rumore: le principali infrastrutture di trasporto e i maggiori agglomerati urbani. La direttiva indica metodi e tempi per i paesi della Comunità Europea per:

- quantificare l'esposizione a rumore della popolazione europea attraverso **mappature acustiche**

**strategiche**, ovvero mappature finalizzate alla caratterizzazione delle sorgenti e alla loro bonifica;

- ridurre progressivamente l'esposizione a rumore attraverso **piani d'azione** definendo, inoltre, para-

metri omogenei per la quantificazione della rumorosità ambientale e dei suoi effetti disturbanti.

Si riporta in tabella 2 una sintesi degli adempimenti richiesti dal D. Lgs. 194/05

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

**Tabella 2** adempimenti richiesti dal D.Lgs. 194/05

In Valle d'Aosta rientra nel campo di applicazione del DLGS 19/08/05 il tratto dell'autostrada A5 dal confine con il Piemonte ad Aosta. Si osserva che alcuni degli adempimenti richiesti dalle due normative sono complementari tra loro. In particolare le mappature acustiche strategiche e i piani d'azioni previsti dalla 2002/49/CE dovranno essere coordinati con gli eventuali piani di risanamento acustico già adottati in attuazione della legislazione nazionale già in vigore.

Alcuni tratti dell'autostrada A5 Torino-Aosta sono oggi (fine 2005) interessati da interventi di mitiga-

zione della rumorosità da traffico veicolare tramite la posa di barriere acustiche. I lavori di installazione sono in alcuni tratti già cominciati, e fanno seguito ad una fase di concertazione, precedente all'emanazione del DPR 142/04, tra l'Amministrazione Regionale, i Comuni interessati, l'Ente gestore dell'infrastruttura (SAV - Società Autostrade Valdostane S.p.A.) e l'ARPA.

Si sono considerati tratti di autostrada causa di pesante impatto acustico sul territorio abitato circostante. In tabella 3 è riportato il quadro delle azioni di risanamento acustico già oggetto di progetto esecutivo.

COMUNE	LOCALITA'	LUNGHEZZA TRATTO OGGETTO DI PREVISTO INTERVENTO (km)	% STIMATA RIDUZIONE ABITAZIONI CON SUPERAMENTO DEI LIMITI A SEGUITO POSA BARRIERE	DATA DI PREVISTO INIZIO LAVORI	DATA DI PREVISTA FINE LAVORI
VERRES	CASE POPOLARI	1,134 (dirAO)	65 %	già iniziati	febbraio 2006
	CASE POPOLARI	1,052 (dirTO)		estate 2006	primavera 2007
DONNAS	OUTREFER	0,276 (dirTO)	60 %	estate 2006	primavera 2007
HÔNE	NEREY-RUINE	0,936 (dirAO)	95 %	estate 2006	primavera 2007

**Tabella 3** Tratti di A5 TO-AO oggetto di previsti interventi di risanamento acustico e stima dei tempi di esecuzione e completamento dei lavori

Per i restanti interventi di prevista realizzazione, e già valutati dai Comuni sulla base degli studi acustici preliminari (Verrès, loc. Baraccon e Torille- Riverolle, Donnas Loc. Clapey, Hône Loc. Beauviermoz e Ponte Ghia), sono in corso le pro-

gettazioni definitive. Per il comune di Châtillon sono già stati completati gli studi acustici preliminari per la progettazione, e gli interventi sono attualmente in fase di analisi e valutazione da parte dell'Amministrazione comunale.



## L'incidente al Tunnel del Fréjus del 4 giugno 2005 Impatti ambientali in Valle d'Aosta: qualità dell'aria e rumore

Andrea Bertone, Massimo Faure Ragani, Manuela Zublena  
Christian Tartin, Daniele Crea

### Premessa

Il 4 giugno 2005 alla notizia dell'incidente occorso all'interno del Tunnel del Fréjus, il pensiero corse immediatamente al 24 marzo 1999, quando da una situazione analoga scaturirono le drammatiche conseguenze che comportarono la chiusura prolungata del Tunnel del Monte Bianco.

L'attenzione generale e il dibattito nelle diverse sedi istituzionali, sempre vivi sui problemi del traffico transfrontaliero, furono in questa occasione ulteriormente sollecitati alla considerazione dei problemi connessi al traffico di merci su gomma attraverso territori così complessi come quello alpino.

L'ARPA recepì immediatamente la sollecitazione ad una esauriente informazione sugli impatti ambientali, e in particolare sulla qualità dell'aria, prodotti dal prevedibile aumento del traffico di mezzi pesanti che si sarebbe verificato attraverso la nostra regione.

Un sistema di monitoraggio e valutazione adeguato ha permesso di fronteggiare l'improvviso aumento di interesse verso quei dati che quotidianamente l'ARPA rileva e rende disponibili alla popolazione, e che in queste occasioni vedono valorizzato il loro ruolo di fonte diretta di informazione.

### Qualità dell'aria

La stazione della Rete di Monitoraggio della qualità dell'aria di Courmayeur – Loc. Entrèves, in prossimità della S.S. 26 (fig.1), ha permesso di valutare nel modo più diretto l'impatto ambientale prodotto dall'aumento del volume di traffico internazionale.

Nei giorni successivi all'incidente il pubblico ha potuto seguire l'evoluzione dei livelli di inquinamento dell'aria in diversi punti del territorio regionale attraverso il sito web di ARPA VdA ([www.arpa.vda.it](http://www.arpa.vda.it)). Consultando le pagine relative alla Rete di monitoraggio, infatti, è possibile visualizzare l'andamento degli indicatori giornalieri di qualità dell'aria ed i valori delle medie orarie di concentrazione degli inquinanti misurati nelle diverse centraline del territorio regionale.

In fig. 2 è riportata la pagina della stazione di Courmayeur – Entrèves con i dati medi giornalieri della prima settimana di chiusura del Tunnel del Fréjus. Nella fig. 3, sempre relativa alla stazione di Courmayeur – Entrèves, è riportato il grafico delle medie orarie di  $\text{NO}_2$  di uno dei giorni successivi all'incidente. I dati sono aggiornati ora per ora.



**Figura 1** Stazione di rilevamento della qualità dell'aria di Courmayeur – loc. Entrèves, lungo la SS26 di accesso al Tunnel del Monte Bianco





► **COURMAYEUR (località Entrèves)**

[Comune di Courmayeur]

**Dati generali**

Codice stazione:	<b>200716</b>
Indirizzo:	<b>Località Entrèves</b>
Comune:	<b>Courmayeur</b>
Data di attivazione:	<b>01/03/2003</b>
Longitudine:	<b>06.58.24</b>
Latitudine:	<b>45.47.31</b>
Altitudine:	<b>1338</b>
Tipologia:	<b>Traffico - Suburbana</b>

A Courmayeur lungo la strada che sale al traforo del Monte Bianco è stato posizionato un laboratorio mobile equipaggiato con analizzatori per i principali inquinanti chimici, in una zona di prossimità ad una importante via di traffico transfrontaliero, interessata da elevati volumi di mezzi pesanti e leggeri.



Laboratorio mobile posto lungo la strada che porta al traforo del M. Bianco



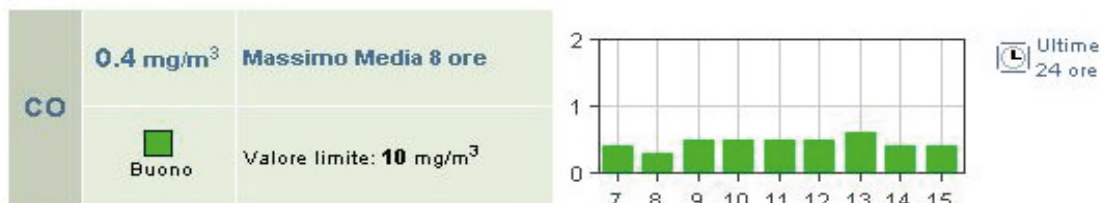
Interno del laboratorio mobile

**Parametri di monitoraggio**

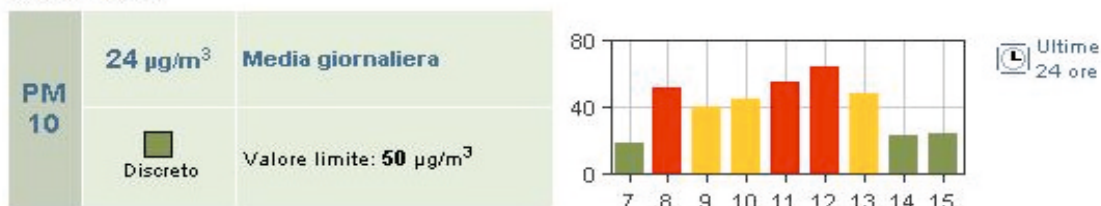
dati precedenti **15 · 06 · 2006** dati successivi →

Inquinante	Parametro di valutazione	Ultimi giorni	Dati
------------	--------------------------	---------------	------

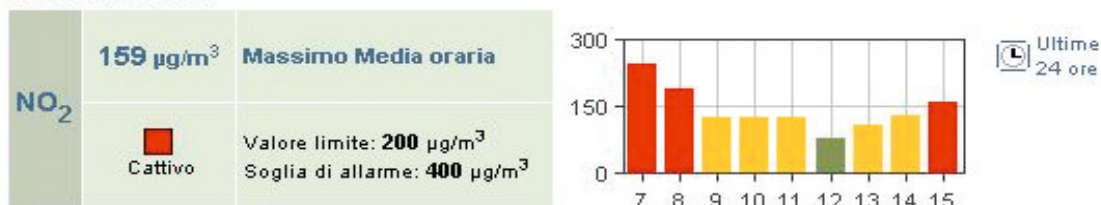
**Monossido di carbonio**



**Polveri PM10**



**Biossido di Azoto**



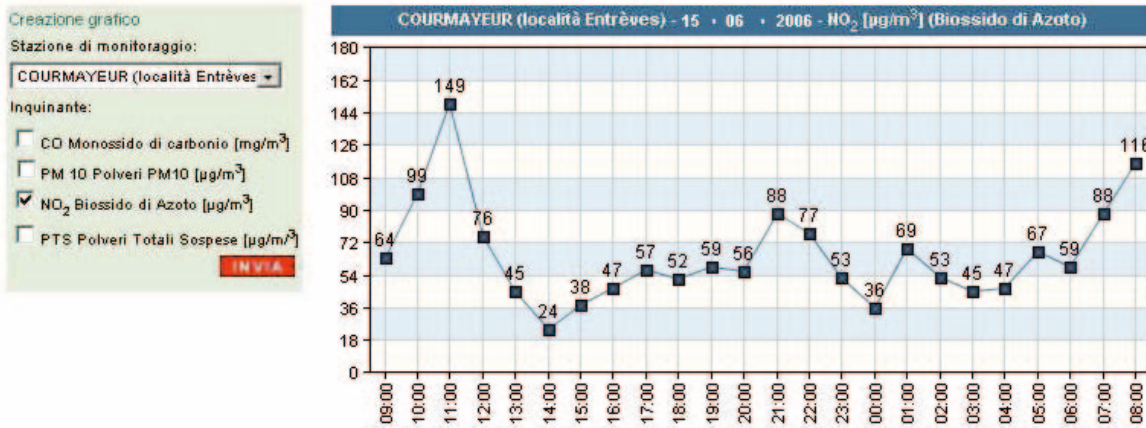
**Figura 2** Pagina del sito web di ARPA VdA su cui si è potuta seguire l'evoluzione della situazione di qualità dell'aria nel sito di Entrèves. Sono in evidenza gli indicatori di qualità dell'aria monitorati, con i livelli di riferimento normativi e il loro andamento nei giorni dell'incidente



approfondimento



Stazioni di monitoraggio

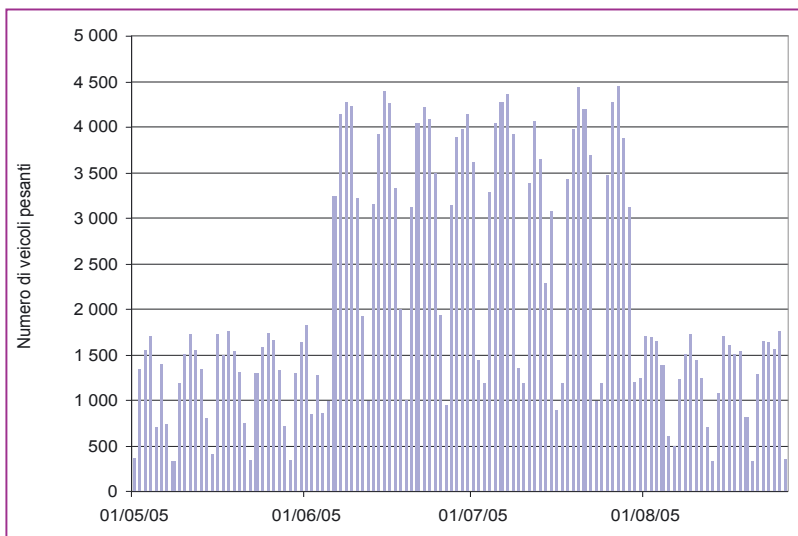


Le medie orarie visualizzate sono da ritenersi NON validate e riferite all'ora solare.

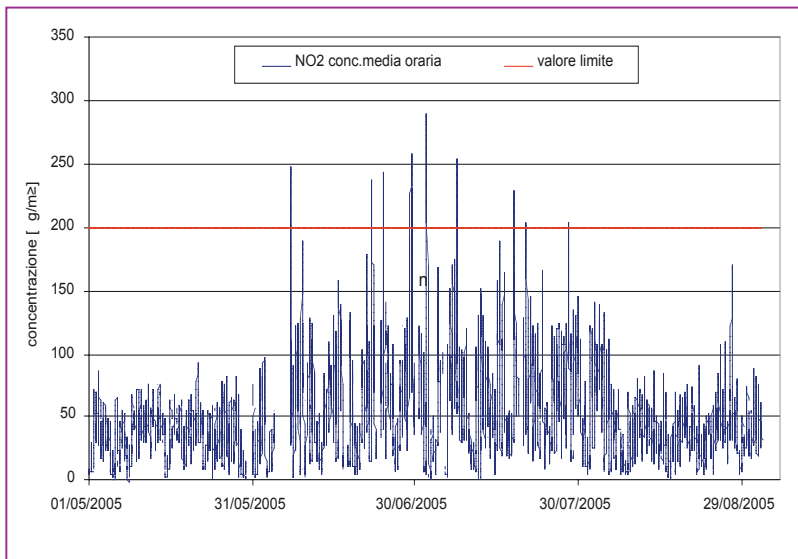
**Figura 3** Andameno orario di alcuni inquinanti misurati nel sito di Entrèves e pubblicati sul sito dell'ARPA VdA nei giorni successivi all'incidente al Tunnel del Fréjus

Alla riapertura del Tunnel del Fréjus, nei primi giorni di agosto, la situazione è ritornata rapidamente alla normalità. Si sono potute così valutare tutte le im-

PLICAZIONI della chiusura del tunnel analizzando i dati raccolti nei mesi di giugno e luglio e confrontandoli con quelli di altri periodi. L'aumento del traffico è illu-



**Figura 4** Numero di veicoli pesanti in transito nel Tunnel del Monte Bianco nel periodo febbraio-agosto. E' immediatamente evidente l'aumento dei transiti nel periodo di chiusura del Tunnel del Fréjus



**Figura 5** Grafico delle concentrazioni medie orarie di NO<sub>2</sub> rilevate ad Entrèves nel periodo maggio-agosto. Risulta evidente l'aumento dei valori delle concentrazioni nel periodo giugno-luglio di chiusura del Tunnel del Fréjus





**Courmayeur –loc. Villette**

Le settimane di rilievo considerate per la quantificazione della variazione di rumorosità ambientale sono state quelle dal 29 luglio al 04 agosto 2005, du-

rante la chiusura del Tunnel del Fréjus, e dal 18 al 24 ottobre 2005, dopo la sua riapertura, con il traffico veicolare ritornato alla normalità (riapertura del Fréjus a tutto il traffico il 23 agosto 2005).

	Chiusura Fréjus (29/07-04/08/2005)	Traffico normale (18-24/10/2005)
Leq diurno (06-22)	73.0	65.5
Leq notturno (22-06)	72.5	65.0

L'aumento di rumore per effetto dell'incremento di traffico pesante è di 7,5 dBA diurni e 7,5 dBA notturni.

**Courmayeur –loc. La Palud**

Le settimane di rilievo considerate per la valutazione della variazione di rumorosità ambientale sono

state dal 21 al 27 maggio 2005, prima della chiusura del Tunnel del Fréjus, e durante la chiusura, dal 16 al 22 giugno 2005.

	Chiusura Fréjus (16-22/06/2005)	Traffico Normale (21-27/05/2005)
Leq diurno (06-22)	65.0	61.5
Leq notturno (22-06)	64.0	59.5

L'aumento misurato è di 3,5 dBA diurni e 4,5 dBA notturni

**Pontey –fraz. Lezin**

Le settimane di rilievo considerate per la valutazione della variazione di rumorosità ambientale in questo

punto sono state quelle dal 29 luglio al 04 agosto 2005, durante la chiusura del Tunnel del Fréjus, e dal 16 al 22 novembre 2005, dopo la sua riapertura.

	Chiusura Fréjus (29/07-04/08/2005)	Traffico normale (18-24/10/2005)
Leq diurno (06-22)	65.0	58.0
Leq notturno (22-06)	63.5	54.5

L'aumento misurato è di 7 dBA diurni e 9 dBA notturni

Per quanto riguarda il confronto con i livelli normativi di riferimento, i siti di misura nel comune di Courmayeur ricadono all'interno della fascia territoriale A di pertinenza acustica (da 0 a 100 m dal bordo strada) per strada classificata, ai fini della normativa acustica, come extraurbana secondaria. I valori limite di rumorosità, espressi in termini di LEq, sono 70 dBA di giorno (06-22) e 60 dBA di notte (22-06).

Nel punto di loc. Villette, durante il periodo di chiusura del Tunnel del Fréjus, si registra il superamento sia del limite diurno che del limite notturno, ed i valori misurati evidenziano come il livello diurno sia pressoché uguale a quello notturno. Nel rilievo effettuato dopo la riapertura del Tunnel del Fréjus, i livelli risultano inferiori a quelli misurati nella situazione di chiusura, ma permane il superamento del limite notturno previsto dalla normativa.

Nel punto di loc. La Palud si è registrato, durante il periodo di chiusura del Tunnel del Fréjus, il superamento del limite notturno, mentre in condizioni di traffico normale i livelli normativi sono rispettati, pur con valori di rumorosità, nel periodo notturno, prossimi al limite.

Il sito di misura nel comune di Pontey ricade all'interno della fascia territoriale A di pertinenza acustica (da 0 a 100 m dal bordo strada) di autostrada 1. I valori limite di rumorosità, espressi in termini di LEq, sono, anche in questo caso, 70 dBA di giorno (06-22) e 60 dBA di notte (22-06).

Durante la chiusura del Tunnel del Fréjus si è registrato il superamento del limite notturno, mentre il livello diurno, per quanto aumentato, si è mantenuto al di sotto del limite. Alla riapertura del traffico al Fréjus i livelli sono ritornati al di sotto dei limiti normativi.

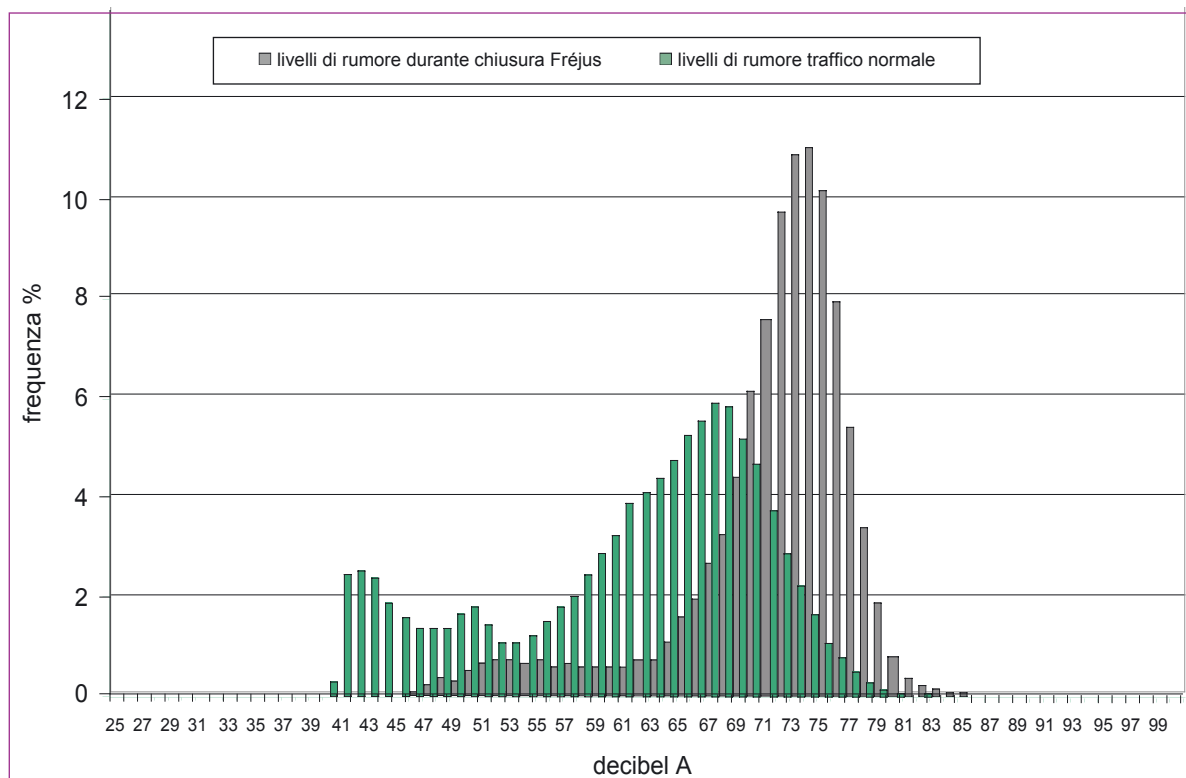


Figura 7 Sito di monitoraggio fonometrico di Courmayeur, loc. Villette



La variazione di clima acustico prodotta dall'aumento di traffico pesante al Tunnel del Monte Bianco, conseguente la chiusura del Tunnel del Fréjus,

è descritta con particolare evidenza dal confronto delle distribuzioni dei livelli di rumorosità ambientale nelle due condizioni (fig.8).



**Figura 8** Distribuzione statistica dei livelli di rumorosità rilevati a Courmayeur - loc. Vilette. Distribuzione dei livelli di rumorosità per classi di 1 dBA. Base del rilevamento: LEq su 30 secondi; rilievi della durata di una settimana

Il transito più ravvicinato dei mezzi pesanti in prossimità delle stazioni di misura provoca:

1) uno spostamento verso valori più elevati dei livelli sonori, che per la gran parte del tempo di osservazione superano i 70 dBA;

2) la scomparsa dei livelli sonori inferiori a 45 dBA, collegati a situazioni di relativa calma acustica nel diradamento notturno dei transiti in condizioni di traffico normale;

3) la netta riduzione dei livelli intermedi intorno a 60 dBA.