

La normativa sull'inquinamento acustico ambientale: stato di attuazione, criticità e prospettive



Maurizio Poli
ARPA Emilia-Romagna

CON IL PATROCINIO DI:



Provincia di Vercelli

Città di Vercelli



[DPCM 1 marzo 1991] l'uovo del serpente!!

Oggi completamente abrogato, ad eccezione art. 6, comma 1

Legge 26 ottobre 1995, n. 447

"Legge quadro sull'inquinamento acustico"

- Definizioni
- La figura del TCAA
- Azioni da compiere e soggetti coinvolti
- Impatto/clima acustico
- Risanamento
- Sanzioni

VALORI DI RIFERIMENTO (art. 2 c. 1 lettere e, f, g, h)

Valori limite d'emissione

Valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa

Valore limite d'immissione

Valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori

Assoluti

Differenziali

(art. 2 cc. 6, 7 e 8)

Effettua misurazioni, verifica l'ottemperanza ai valori, redige i piani di risanamento acustico, svolge le relative attività di controllo

Deve possedere diploma di scuola media superiore (indirizzo tecnico) oppure diploma universitario o di laurea (indirizzo scientifico)

Domanda all'assessorato regionale competente in materia ambientale comprovante l'aver svolto un'attività:

- non occasionale
- nel campo dell'acustica ambientale
- da almeno 4 (tecnici) o 2 (laureati) anni

Il tecnico competente presso le strutture pubbliche territoriali

Le azioni che la Legge prevede sono di molteplici tipologie, ma possono essere classificate in due categorie fondamentali:

- 1) azioni legislative, ossia di emanazione di decreti attuativi da parte dello Stato o di atti normativi (Leggi regionali) da parte delle Regioni o Provincie autonome;
- 2) azioni esecutive, da parte dei Comuni, delle Provincie, delle Agenzie per l'Ambiente, dei soggetti privati (gestori di infrastrutture, industriali, ecc...)

Stato centrale

Emanati quasi tutti i principali decreti attuativi della L 447/95, tranne rumore portuale e da imbarcazioni

Regioni e Province Autonome Dovevano legiferare principalmente su:

- **Classificazione acustica territoriale**
- **Attività rumorose temporanee**
- **Documentazione di impatto/clima acustico**

A tutt'oggi, dopo 14 anni, sono 15 le Regioni/Province autonome che hanno legiferato in materia di rumore.

Ma non sono più di 10 le Regioni che hanno ottemperato pienamente a quanto richiesto dalla Legge

I Comuni e la classificazione acustica

Secondo i dati ISPRA (ex APAT) "Annuario dei dati ambientali" Edizione 2007, capitolo 13:

- sugli oltre 8100 comuni italiani, solo il 32 % di essi aveva zonizzato
- copertura della superficie territoriale del 27 % e del 41 % della popolazione

Si rileva una profonda disuniformità nelle varie regioni:

Toscana, Piemonte e Liguria con elevate percentuali di comuni zonizzati (> 64 %)

Situazione disastrosa di Umbria, Abruzzo, Molise, Basilicata, Calabria, Sicilia e Sardegna (< 2 %)

IMPATTO E CLIMA ACUSTICO

Viene introdotta la valutazione preventiva di impatto o clima acustico per determinate tipologie di opere impattive o sensibili. E' competenza delle Regioni definire la documentazione da presentare

PIANI DI RISANAMENTO

Vengono introdotti i piani di risanamento acustico:

- comunali (art. 7)
- aziendali (art. 15, c. 2)
- delle infrastrutture "servizi pubblici essenziali" (art. 3, c. 1, lettera i))
- regionali (art. 4, c. 2)
- delle società e degli Enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infras. (art. 10, c. 5)

Decreti con valenza fondamentale:

- determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore (DPCM 14/11/1997)
- determinazione delle tecniche di rilevamento e misura del rumore (DM 16/03/1998)

Decreti riguardanti sorgenti particolari:

- applicazione del criterio differenziale ai cicli continui (DM 11/12/1996)
- caratteristiche delle sorgenti sonore nei locali di pubblico spettacolo (DPCM 18/09/1997 sostituito da DPCM 16/4/99 n 215)
- determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti e dei componenti acustici passivi degli edifici (DPCM 5/12/1997)

Decreti sulle infrastrutture di trasporto o assimilabili:

- rumore aeroportuale (DM 31/10/1997, DPR 11/12/1997 n 496 e DPR 9/11/99 n 476, DM 20/5/99, DM 3/12/99, DLgs 13/2005)
- rumore da traffico ferroviario (DPR 18/11/98 n 459)
- rumore da traffico veicolare (DPR 30 marzo 2004, n. 142)

(continua...)

(continua...)

Decreti sulle infrastrutture di trasporto o assimilabili:

- Rumore nelle attività motoristiche (DPR 3/4/01 n 304)
- criteri per la predisposizione dei piani di risanamento delle infrastrutture (DM 29/11/00)

Decreto di recepimento Direttiva END:

- attuazione della Direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale (D.Lgs. 194/05)

Tab C - Valori limite ass. di immiss. L_{Aeq} dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Periodi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
I - Aree particolarmente protette	50	40
II - Aree preval. residenziali	55	45
III - Aree di tipo misto	60	50
IV - Aree di intensa attività umana	65	55
V - Aree preval. industriali	70	60
VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

Periodo diurno 6,00 ÷ 22,00 - Periodo notturno 22,00 ÷ 6,00

- Valori limite di emissione - 5 dB immissione
- Valori di qualità - 3 dB immissione (coincidono per la classe VI)
- Valori di attenzione: se riferiti 1 h, coincidono con (immissione + 10 dB) nel diurno e con (immissione + 5 dB) nel notturno. Se riferiti al T_R , coincidono con immissione

Definizioni

L_A / L_R livello equivalente del rumore ambientale / residuo

T_M / T_R intervallo di tempo di misura / riferimento

$L_D = L_A - L_R$ livello differenziale L_C livello di rumore corretto

Norme per l'esecuzione delle misure

L_A è il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:

- 1) nel caso dei limiti differenziali, è riferito a T_M
- 2) nel caso di limiti assoluti è riferito a T_R

Le misure del L_{AeqTR} sono effettuate per integrazione continua oppure con tecnica di campionamento su sub-intervalli T_O , in modo che l'unione dei T_O sia T_R

Il microfono IN AMBIENTE ABITATIVO va posizionato a 1,5 m dal pavimento e ad 1 m da superfici riflettenti. Per misure IN ESTERNO si posiziona nello spazio fruibile da persone o comunità e comunque ad 1 m dalla facciata dell'edificio. L'altezza deve essere scelta in accordo con la reale o ipotizzata posizione del ricettore

Livello del rumore aeroportuale (L_{VA}):

$$L_{VA} = 10 \text{Log} \left[\frac{1}{N} \sum_{j=1}^N 10^{L_{VAj}/10} \right] \text{dB(A)}$$

$$L_{VAj} = 10 \text{Log} \left[\frac{17}{24} 10^{L_{VAd}/10} + \frac{7}{24} 10^{L_{VA n}/10} \right] \text{dB(A)}$$

$$L_{VAd/n} = 10 \text{Log} \left[\frac{1}{T_{d/n}} \sum_{j=1}^{N_{d/n}} 10^{SELj/10} \right] + k_{d/n} \text{dBA}$$

Dove $k_d = 0$ e $k_n = 10$
d day n night

$N = 21$ gg, ossia 3 settimane da scegliere nei 3 seguenti periodi:
1 ott. ÷ 31 gen. 1 feb. ÷ 31 mag. 1 giu. ÷ 30 set.

Usi del suolo ammessi:

zona A: non sono previste limitazioni

zona B: attività agricole ed allevamenti di bestiame, atti-

vità industriali e assimilate, attività commerciali, attività di ufficio, terziario e assimilate, previa adozione di adeguato isolamento

zona C: esclusivamente attività funzionalmente connesse con l'uso ed i servizi delle infrastrutture aeroportuali

Zona	Valori assunti dall'indice
A	$60 < L_{VA} \leq 65$
B	$65 < L_{VA} \leq 75$
C	$L_{VA} > 75$

Tipo ricettore	Infrastrutture $v \leq 200$ km/h				Infrastr. nuove $v > 200$ km/h	
	Fascia A (100 m)		Fascia B (150 m)		Fascia unica 250 m	
	giorno	notte	giorno	notte	giorno	notte
Scuole	50	//	50	//	50	//
Altri ric. sensibili	50	40	50	40	50	40
Altri ricettori	70	60	65	55	65	55

Per nuove infrastrutture con $v > 200$ km/h il corridoio di studio può essere esteso fino a 500 m per lato in presenza di ricettori sensibili

Per gli interventi diretti sui ricettori, valgono i limiti:

- a) 35 dB(A) L_{eq} notturno per ospedali, case di cura e case di riposo
- b) 40 dB(A) L_{eq} notturno per tutti gli altri ricettori
- c) 45 dB(A) L_{eq} diurno per le scuole

Un'apposita commissione nazionale valuta la sussistenza o meno di ragioni per procedere ad interventi diretti

Strade di nuova realizzazione

Tipo	Ampiezza fascia (m)	Ricettori sensibili		Altri ricettori	
		giorno	notte	giorno	notte
A	250	50	40	65	55
B	250	50	40	65	55
C-C1	250	50	40	65	55
C-C2	150	50	40	65	55
D	100	50	40	65	55
E	30	definiti dai comuni sulla base della zonizzazione acustica comunale			
F	30				

Strade esistenti o assimilabili

Tipo	Ampiezza fascia (m)	Ricett. Sensibili		Altri ricettori	
		giorno	Notte	giorno	notte
A	100 fascia A	50	40	70	60
	150 fascia B			65	55
B	100 fascia A	50	40	70	60
	150 fascia B			65	55
C-Ca	100 fascia A	50	40	70	60
	150 fascia B			65	55
C-Cb	100 fascia A	50	40	70	60
	50 fascia B			65	55
D-Da	100	50	40	70	60
D-Db	100			65	55
E	30	definiti dai comuni sulla base della zonizzazione acustica comunale			
F	30				

Valgono ad 1 m in facciata degli edifici ed in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione, nonché dei ricettori

Per gli interventi diretti sui ricettori, valgono i limiti:

- a) 35 dB(A) Leq notturno per ospedali, case di cura e case di riposo
- b) 40 dB(A) Leq notturno per tutti gli altri ricettori
- c) 45 dB(A) Leq diurno per le scuole

Sono classificate come sorgenti fisse di rumore e, pertanto, soggette al rispetto dei limiti determinati dai comuni con la classificazione acustica. Non si applica il criterio differenziale

Al di fuori del sedime, gli autodromi, le piste motoristiche di prova e per attività sportive, fatto salvo il rispetto dei limiti ZAC, devono rispettare i seguenti limiti di immissione:

Periodo notturno: 60 dB(A) Leq orario, in qualsiasi ora

Periodo diurno:

Periodo diurno:		Intervallo orario		
		6,00 ÷ 9,00	9,00 ÷ 18,30	18,30 ÷ 22,00
Esistenti	Leq	60	70	60
	Leq/h	73		
Nuovi	Leq/h	70		

Vengono definiti obblighi, criteri e scadenze con cui le società e gli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto e delle relative infrastrutture predispongono i piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore

- 1° fase: **Analisi acustica - 18 mesi**
Viene presentata alle Regioni ed ai Comuni
- 2° fase: **Costruzione del piano - 18 mesi**
Viene presentata alle Regioni ed ai Comuni
- 2°bis: **Approvazione del piano con Conferenza Unificata (solo infrastrutture di valenza nazionale o di più regioni)**
- 3° fase: **Esecuzione del piano con tempi:**
 - **15 anni per infrastrutture lineari**
 - **5 anni per aeroporti ed altre infrastrutture**

I piani devono contenere:

- l'**individuazione** degli **interventi** e le relative modalità di realizzazione;
- l'indicazione delle **eventuali altre infrastrutture** dei trasporti **concorrenti** all'immissione nelle aree in cui si abbia il superamento dei limiti;
- l'indicazione dei **tempi di esecuzione** e dei **costi** previsti per ciascun intervento;
- il **grado di priorità** di esecuzione di ciascun intervento;
- le **motivazioni** per eventuali **interventi sui ricettori**.

Le attività di risanamento devono conseguire il rispetto dei valori limite del rumore prodotto dalle infrastrutture di trasporto, stabiliti dai regolamenti di esecuzione di cui all'art. 11 della Legge Quadro, all'interno delle fasce di pertinenza, e dei valori limiti di immissione al di fuori delle fasce stesse

In aree in cui si sovrappongono più fasce di pertinenza, il rumore immesso non deve superare complessivamente il maggiore fra i valori limite di immissione previsti per le singole infrastrutture

- il decreto definisce un **criterio oggettivo** per stabilire il grado di priorità dei diversi interventi
- il valore numerico dell'**indice di priorità P**, tiene in considerazione:
 - entità del superamento dei limiti
 - numero delle persone esposte
- per le infrastrutture di interesse nazionale o di più Regioni saranno stabiliti ordini di **priorità anche a livello regionale**
- le Regioni possono stabilire, d'intesa con i Comuni interessati, un **ordine di priorità degli interventi che prescindano dall'indice di priorità P**

- gli oneri derivanti dall'attività di risanamento sono a carico delle società e degli enti gestori delle infrastrutture dei trasporti
- In caso di più gestori concorrenti al superamento dei limiti previsti nella zona da risanare, gli stessi devono provvedere all'esecuzione congiunta delle attività di risanamento

Il gestore verifica i livelli di pressione sonora dagli impianti elettroacustici in dotazione ed effettua i conseguenti adempimenti. Occorre rispettare:

- 1) 102 dB(A) L_{ASmax} a decorrere da 24 mesi dall'entrata in vigore
- 2) 95 dB(A) L_{Aeq} dal 01/06/1999 per quantificare la reale esposizione del pubblico

Il limite 1) è il vero parametro utilizzabile in sede di vigilanza, mentre il limite 2) è più utilizzabile in sede preventiva, dato che necessita di tempi relativamente lunghi per la rilevazione

Sono state emanate varie linee guida delle Agenzie ambientali che forniscono suggerimenti utili per la rilevazione, soprattutto per il parametro 2)

Ai fini del decreto gli "ambienti abitativi" sono distinti nelle seguenti categorie:

Categoria A	residenza o assimilabili
Categoria B	uffici e assimilabili
Categoria C	alberghi, pensioni ed attività assimilabili
Categoria D	ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili
Categoria E	attività scolastiche e assimilabili
Categoria F	attività ricreative o di culto o assimilabili
Categoria G	attività commerciali o assimilabili

Rappresentano i minimi standard qualitativi che un ambiente abitativo deve garantire al fine di soddisfare il benessere acustico

Servizi a funzionamento Continuo: impianti di riscaldamento, aerazione e condizionamento.
Discontinuo: ascensori, ricchi idraulici, bagni, igienici, rubinetteria

Categ.	Parametri					
	Rw (*)	D2m,nT,w	Ln,w	LASmax	LAeq	
1. D	55	45	58	35	25	
2. A, C	50	40	63	35	35	
3. E	50	48	58	35	25	
4. B, F, G	50	42	55	35	35	

	C 1769	C 3150	DM 18.12.75	DM 13.9.77	DPCM 5.12.97	
Isol. Aereo:	Edil. sovv.	Scuole	Scuole	Scuole	Scuole	Resid.
- Amb. adiac.	≥ 42/36	≥ 40	≥ 40	≥ 40	≥ 50	≥ 50
- Amb. sovrapp.	≥ 42/36	≥ 42	≥ 42	≥ 42	≥ 50	≥ 50
Calpestio	≤ 68/74	≤ 68	≤ 68	≤ 68	≤ 58	≤ 63
Serv. disc.	≤ 36/40	≤ 50	≤ 40	≤ 50	≤ 35	≤ 35
Serv. cont.	≤ 33/36	≤ 40	≤ 36	≤ 40	≤ 25	≤ 25 (?)

Confronto normative

Obiettivo: "Evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi dell'esposizione al rumore"

Acquisizione di dati omogenei a scala europea (mappature acustiche ed acustiche strategiche)

Informazione al pubblico

Adozione dei Piani d'azione

Soggetti coinvolti: Stato, Regioni, Autorità competenti per gli agglomerati urbani (> 100.000 ab.), gestori delle principali infrastrutture di trasporto stradale (> 3 milioni di veicoli/anno), ferroviario (> 30.000 convogli/anno) e aereo (> 50.000 movimenti/anno)

Al fine di raggiungere gli obiettivi della Direttiva occorre dunque usare dei descrittori comuni:

I descrittori acustici comuni selezionati sono L_{den} (Livello giorno-sera-notte), usato per determinare l'annoyance o fastidio, e L_{night} (Livello notte, descrittore del rumore notturno) per determinare i disturbi del sonno. Il valore dei descrittori acustici può essere determinato mediante misurazione o calcolo, attraverso metodiche definite

$$L_{den} = 10 \cdot \log \frac{1}{24} \cdot \left(14 \cdot 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 2 \cdot 10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{night}+10}{10}} \right) \text{ dB(A)}$$

dove L_{day} è determinato sull'insieme dei periodi diurni (06.00-20.00) di un anno, $L_{evening}$ è determinato sull'insieme dei periodi serali (20.00-22.00) di un anno, L_{night} è relativo a tutti i periodi notturni (22.00-06.00) di un anno

- Ai fini della mappatura acustica strategica, i punti di misura sono collocati ad un'altezza da terra del microfono pari a 4 ± 0.2 m e sulla facciata più esposta.
- Va considerato il suono incidente e si trascurano il suono riflesso dalla facciata dell'abitazione considerata.
- L'anno è l'anno di osservazione per l'emissione acustica ed un anno medio sotto il profilo meteorologico.

L'obiettivo finale della mappatura acustica è avere il numero degli esposti nelle varie classi di esposizione al fine di poter assumere decisioni (piano d'azione) che vanno verso la diminuzione del numero di esposti nelle classi più alte

Decreti per favorire l'applicazione della Direttiva e per coordinarla con la normativa emanata ex Legge 447/95

entro 8/2/2006	decreto concernente i criteri e gli algoritmi per la conversione dei valori limite (L 447/95) nei descrittori acustici Lden e Lnight
entro 8/4/2006	decreti concernenti i criteri per l'elaborazione delle mappe acustiche strategiche e della mappatura acustica, nonché per la predisposizione dei piani d'azione
entro 8/4/2006	decreto concernente criteri per la determinazione dei descrittori acustici Lden e Lnight e degli effetti nocivi dell'inquinamento acustico
entro 8/10/2006	decreti per coordinare, con le disposizioni del decreto, la normativa vigente adottata ai sensi dell'articolo 3, comma 1 e dell'articolo 11 della Legge n. 447 del 1995

E' previsto e nominato un Comitato tecnico di coordinamento

Le misure di rumore, la mappatura acustica e le mappe strategiche

Necessità di armonizzazione per ottimizzare le risorse

Differenti obiettivi delle norme impongono di mantenere alcune sostanziali differenziazioni nelle procedure

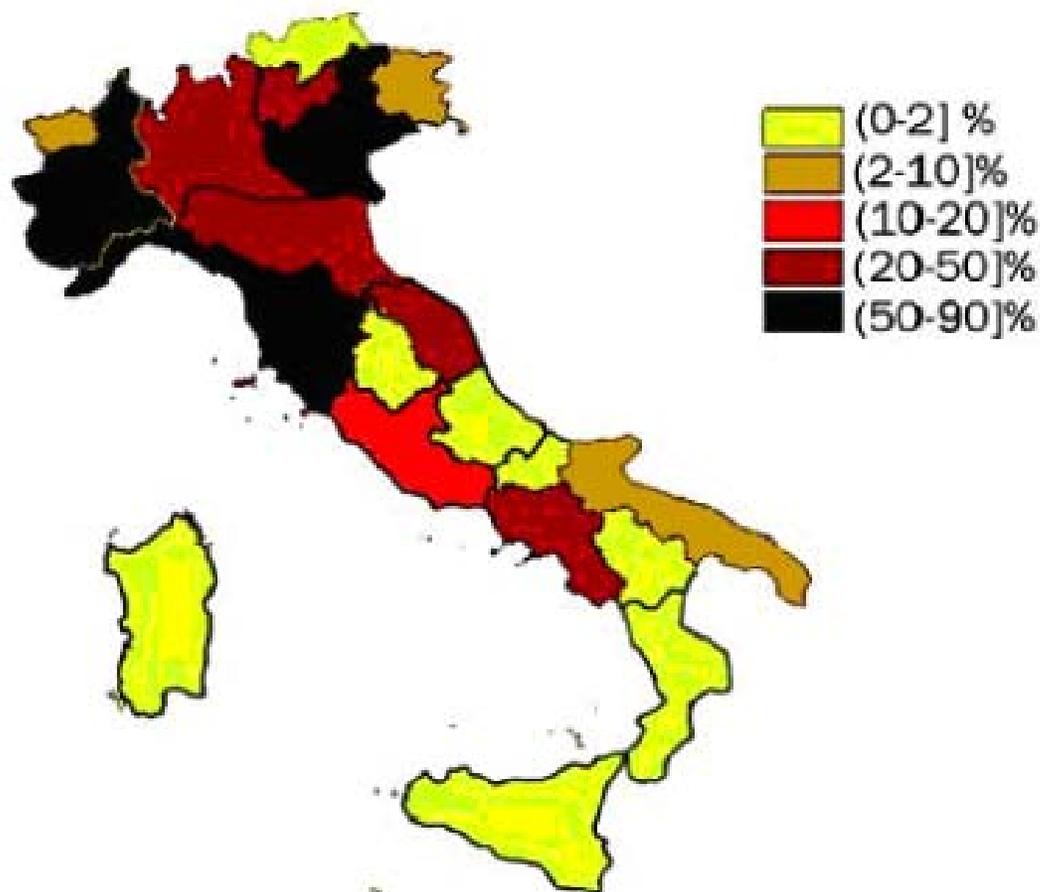
Vigilanza e controllo: mantenimento delle metodiche attualmente in uso

Mappatura acustica: messa a punto di metodiche per acquisire dati acustici elementari che consentano la successiva determinazione dei diversi descrittori acustici di interesse a seconda dello scopo (reporting alla CE, piani di risanamento/d'azione, monitoraggio)

Proposta per coordinare e armonizzare le due tipologie di piano per gli agglomerati e le infrastrutture principali

Considerare il Piano d'azione ed il Piano di risanamento come due livelli diversi di uno stesso percorso:

- il primo (piano "di indirizzo") definisce le scelte strategiche, analizzando ed individuando, per le diverse tipologie di criticità, le corrispondenti tipologie di interventi da attuare e soddisfa ai requisiti richiesti per il reporting alla CE;
- il secondo (piano attuativo), che costituisce la logica prosecuzione del primo, definisce i dettagli progettuali degli interventi di risanamento, con riferimento alle singole aree critiche individuate



Fonte: Elaborazione APAT su dati ARPA/APPA; Regione Lazio, ISTAT

LEGENDA: Il dato relativo al Veneto è aggiornato al 31/12/2003

Figura 13.4: Percentuale di comuni che hanno approvato la classificazione acustica sul numero totale di comuni di ogni regione/provincia autonoma (2006)

Valori di riferimento da ottemperare	Impatto				Clima			
	emissione	immissione ass.	immissione diff.	valori qualità	emissione	immissione ass.	immissione diff.	valori qualità
Piemonte	●	●	●		●	●	●	
Valle d'Aosta	●	●	●		●	●	●	
Lombardia	●	●				●		
Liguria	●	●	●	●	●	●	●	
Emilia-Romagna	●	●	●		●	●	●	
Toscana	●	●	●			●	●	●
Umbria	●	●	●		●	●	●	
Marche	●	●	●	●	●	●	●	●
Lazio	●	●	●		●	●	●	
Sardegna	●	●	●			●	●	●

Gli aspetti a tutt'oggi più problematici:

- Decreto sui requisiti acustici passivi degli edifici (DPCM 5/12/97)
- Valori limite d'emissione
- Mancata integrazione della normativa europea con possibili duplicazioni e sovrapposizione di azioni
- Scarsa consultazione del pubblico
- Classificazione delle strade secondo Nuovo Codice della Strada
- Scarsa ottemperanza delle Regioni e disuniformità della loro normativa (che investe anche TCAA)

Nota: con la conversione in L 13/09 del DL 208/08 sembra superato il contrasto fra normativa pubblicistica e privatistica

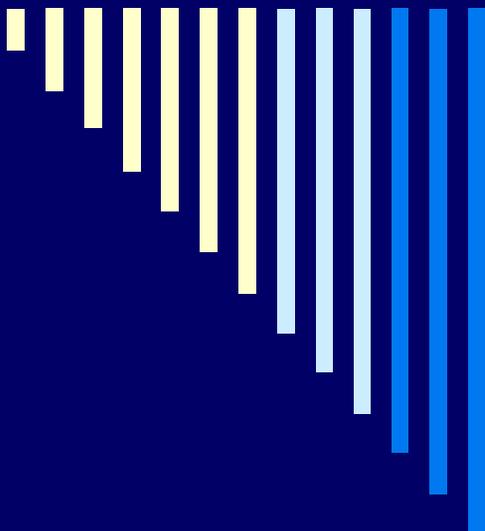
Ma non è solo sui dettagli tecnici che occorre intervenire. Occorrono azioni di vasto respiro che vedano impegnati sullo stesso fronte Stato centrale ed Autonomie locali al fine di:

- dare nuovo impulso alle classificazioni acustiche, intese come strumenti per andare verso il risanamento, soprattutto in quelle regioni che, come si è visto, si ritrovano con pochissimi comuni zonizzati

- spingere all'adozione dei piani di risanamento acustico comunale, come atto conseguente ed inevitabile della classificazione acustica
- facilitare l'esecuzione e la ripresa dei piani di risanamento dei gestori delle grandi infrastrutture di valenza nazionale, non senza spingerli a scelte che vadano verso soluzioni innovative e/o agiscano prioritariamente sulla fonte d'emissione

Il recepimento italiano della Direttiva CE, effettuato con il DLgs 194/05, pur nelle differenze di intenti e di target, si ritiene che possa costituire un'opportunità piuttosto che un ostacolo alla realizzazione del comune obiettivo di tutela della popolazione

Da un lato occorre rispondere in modo efficiente a quanto l'UE richiede, dall'altro non si deve smantellare - semmai di perfezionare - il sistema di conoscenze, esperienze e procedure faticosamente costruito in oltre dieci anni di applicazione di un quadro legislativo che può consentire davvero un efficace governo del territorio, nonché una buona gestione dei problemi di inquinamento acustico



GRAZIE
dell'ATTENZIONE!

CON IL PATROCINIO DI:



Provincia di Vercelli

Città di Vercelli

