

**IL QUADRO LEGISLATIVO VIGENTE  
IN MATERIA DI  
INQUINAMENTO ACUSTICO PRODOTTO  
DALLE INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO**

**Anna Callegari, Maurizio Poli**

*Arpa, Agenzia Regionale Prevenzione e Ambiente dell'Emilia-Romagna*

## La Legge Quadro 447/95 ed il rumore prodotto dalle infrastrutture di trasporto

### *Principi generali e definizioni*

La legislazione in materia di acustica ambientale presenta un quadro di riferimento molto articolato, con una molteplicità di descrittori utilizzati, limiti (differenziati per sorgente e per contesto urbano circostante), periodi temporali presi a riferimento, metodiche di misura, ecc..

Nel seguito si cercherà pertanto di descrivere, con particolare riferimento al rumore prodotto dalle infrastrutture di trasporto, l'evoluzione e lo stato di attuazione di tale normativa, riportando succintamente i contenuti delle norme che risultano di maggiore rilevanza e facendo cenno anche alla normativa comunitaria di recente emanazione.

Si risale al 01/03/1991 per avere il primo decreto in tema di rumore ambientale. Fino a quel momento la materia era stata regolata principalmente attraverso l'applicazione del Codice civile (art. 844 "Immissioni") e dal Codice penale (art. 659 "Disturbo delle occupazioni o del riposo delle persone"), che a tutt'oggi vengono peraltro talora utilizzati.

Nel D.P.C.M. 01/03/1991 per la prima volta viene introdotto l'obbligo per i Comuni di procedere alla classificazione acustica del territorio, vale a dire all'assegnazione a ciascuna porzione omogenea di territorio di una delle sei classi indicate dalla normativa, sulla base della prevalente ed effettiva destinazione d'uso del territorio stesso (zonizzazione acustica). Ad ognuna delle sei classi (I ÷ VI) il decreto associa determinati limiti di accettabilità dei livelli sonori, con distinzione fra periodo diurno (ore 6 ÷ 22) e periodo notturno (ore 22 ÷ 6).

Nel D.P.C.M. 01/03/1991 venivano già affrontati ed abbozzati i principali criteri che ancora oggi disciplinano a livello italiano il settore. Tuttavia rimaneva una profonda mancanza di sistematicità che non consentiva di affrontare in modo completo i diversi aspetti di interesse (criteri, competenze, scadenze, controlli e sanzioni).

Bisogna attendere ben quattro anni per avere l'emanazione della prima legge in materia, vale a dire la Legge Quadro sull'inquinamento acustico (Legge n. 447 del 26/10/1995, Supplemento Ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 254 del 30/12/1995) in cui viene costruita l'ossatura dell'attuale normativa di settore e vengono stabiliti i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico.

La L. 447/95 definisce l'inquinamento acustico come "l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi".

La L. 447/95 definisce poi l' "ambiente abitativo" come "ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive per i quali resta ferma la disciplina di cui al decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive". Risulta pertanto evidente che anche i luoghi di lavoro, all'interno dei quali si applicano le specifiche normative di settore per l'esposizione dei lavoratori, vengono assimilati ad ambienti per così dire "residenziali" per ciò che concerne il rumore immesso da sorgenti esterne.

Le "sorgenti sonore fisse" ai sensi della L. 447/95 sono gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali ed agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite ad attività sportive e ricreative. Tutte le sorgenti diverse da quelle citate sono da considerarsi "sorgenti sonore mobili".

Anche in questo caso è pertanto assai chiara la distinzione fra l'infrastruttura di trasporto nel suo insieme con il traffico ad essa correlato, che rientra fra le sorgenti fisse, ed i singoli veicoli (automobili, aerei, treni) che sono invece da considerare sorgenti mobili.

Fra le principali definizioni riportate nella legge vi sono anche quelle di valore limite di immissione e di emissione, valore di attenzione e valore di qualità, che vengono poi determinati in funzione della tipologia della sorgente, del periodo della giornata e della destinazione d'uso della zona da proteggere:

- valore limite di emissione: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa;
- valore limite di immissione: il 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; i valori limite di immissione sono distinti in valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale, e valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo;
- valore di attenzione: il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente;
- valori di qualità: i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla legge.

La L. 447/95 si spinge anche ad individuare i provvedimenti per la limitazione delle emissioni sonore, esplicitando che gli stessi possono essere di natura amministrativa, tecnica, costruttiva e gestionale:

- prescrizioni relative ai livelli sonori ammissibili, ai metodi di misurazione del rumore, alle regole applicabili alla fabbricazione;
- procedure di collaudo, di omologazione e di certificazione che attestino la conformità dei prodotti alle prescrizioni relative ai livelli sonori ammissibili; marcatura dei prodotti e dei dispositivi attestante l'avvenuta omologazione;
- interventi di riduzione del rumore, distinti in interventi attivi di riduzione delle emissioni sonore delle sorgenti e in interventi passivi, adottati nei luoghi di immissione o lungo la via di propagazione dalla sorgente al ricettore o sul ricettore stesso;
- piani dei trasporti urbani e piani urbani del traffico, piani dei trasporti provinciali o regionali e piani del traffico per la mobilità extraurbana; pianificazione e gestione del traffico stradale, ferroviario, aeroportuale e marittimo;
- pianificazione urbanistica, interventi di delocalizzazione di attività rumorose o di ricettori particolarmente sensibili.

Poiché si tratta di una legge "quadro", nella L. 447/95 vengono fissati solo i principi generali, demandando ad altri organi dello Stato (Ministero dell'Ambiente, dei Lavori Pubblici, della Sanità, dei Trasporti, Regioni, ecc.) l'emanazione di tutta una serie di provvedimenti di varia forma legislativa (leggi regionali, decreti ministeriali, D.P.C.M., regolamenti di attuazione, ecc.).

Nella Legge vengono in tal senso individuate le competenze dello Stato, nonché delle Regioni, delle Province e dei Comuni in materia di inquinamento acustico.

Per ciò che concerne nello specifico il rumore prodotto dalle infrastrutture di trasporto, fra le competenze dello Stato vi sono:

- l'emanazione di regolamenti di esecuzione, distinti per sorgente sonora, relativi alla disciplina dell'inquinamento acustico avente origine dal traffico veicolare, ferroviario, marittimo ed aereo, (avvalendosi anche del contributo tecnico-scientifico degli enti gestori dei suddetti servizi),

- dagli autodromi, dalle piste motoristiche di prova e per attività sportive, da natanti, da imbarcazioni di qualsiasi natura, nonché dalle nuove localizzazioni aeroportuali (art. 11);
- l'indicazione, con decreto del Ministro dei lavori pubblici, di concerto con il Ministro dell'ambiente e con il Ministro dei trasporti e della navigazione, dei criteri per la progettazione, l'esecuzione e la ristrutturazione delle costruzioni edilizie e delle infrastrutture dei trasporti, ai fini della tutela dall'inquinamento acustico (art. 3, c.1, lett. f);
  - l'adozione di piani pluriennali per il contenimento delle emissioni sonore prodotte per lo svolgimento di servizi pubblici essenziali quali linee ferroviarie, metropolitane, autostrade e strade statali entro i limiti stabiliti per ogni specifico sistema di trasporto, ferme restando le competenze delle Regioni, delle Province e dei Comuni, e tenendo comunque conto delle disposizioni di cui all'art. 155 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 e successive modificazioni (Codice della Strada) (art. 3, c.1, lett. i);
  - la determinazione, con decreto del Ministro dell'ambiente, di concerto con il Ministro dei trasporti e della navigazione, dei criteri di misurazione del rumore emesso da imbarcazioni di qualsiasi natura e della relativa disciplina per il contenimento dell'inquinamento acustico (art. 3, c.1, lett. l);
  - il coordinamento dell'attività e la definizione della normativa tecnica generale per il collaudo, l'omologazione, la certificazione e la verifica periodica dei prodotti ai fini del contenimento e dell'abbattimento del rumore; il ruolo e la qualificazione dei soggetti preposti a tale attività nonché, per gli aeromobili, per i natanti e per i veicoli circolanti su strada, le procedure di verifica periodica dei valori limite di emissione relativa ai prodotti medesimi. Tale verifica, per i veicoli circolanti su strada, avviene secondo le modalità di cui all'art. 80 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 e successive modificazioni (art. 3, c.1, lett. b);
  - la determinazione, con decreto del Ministro dell'ambiente, di concerto con il Ministro dei trasporti e della navigazione, dei criteri di misurazione del rumore emesso dagli aeromobili e della relativa disciplina per il contenimento dell'inquinamento acustico, con particolare riguardo(art. 3, c.1, lett. m):
    - 1) ai criteri generali e specifici per la definizione di procedure di abbattimento del rumore valevoli per tutti gli aeroporti e all'adozione di misure di controllo e di riduzione dell'inquinamento acustico prodotto da aeromobili civili nella fase di decollo e di atterraggio;
    - 2) ai criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico;
    - 3) alla individuazione delle zone di rispetto per le aree e le attività aeroportuali e ai criteri per regolare l'attività urbanistica nelle zone di rispetto. Ai fini della presente disposizione per attività aeroportuali si intendono sia le fasi di decollo o di atterraggio, sia quelle di manutenzione, revisione e prove motori degli aeromobili;
    - 4) ai criteri per la progettazione e la gestione dei sistemi di monitoraggio per il controllo dei livelli di inquinamento acustico in prossimità degli aeroporti;

A tutt'oggi sono stati pubblicati i decreti relativi a:

- applicazione del criterio differenziale agli impianti a ciclo continuo (D.M. 11/12/1996);
- caratteristiche delle sorgenti sonore nei locali di pubblico spettacolo (D.P.C.M. 18/09/1997 sostituito da D.P.C.M. 16/04/1999 n. 215);
- misura e disciplina del rumore aeroportuale (D.M. 31/10/1997, D.P.R. 11/12/1997 n. 496 e D.P.R. 09/11/1999 n. 476, D.M. 20/05/1999, D.M. 03/12/1999);
- determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore (D.P.C.M. 14/11/1997);
- determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici (D.P.C.M. 05/12/1997);
- determinazione delle tecniche di rilevamento e misura del rumore (D.M. 16/03/1998);
- norme di esecuzione dell'art. 11 della L. 447/95 in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario (D.P.R. 18/11/1998 n. 459);

- disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare (D.P.R. 30/03/2004 n. 142);
- 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 (D.M. 29/11/2000);
- disciplina delle emissioni sonore prodotte nello svolgimento delle attività motoristiche, a norma dell'art. 11 L. 447/95 (D.P.R. 03/04/2001 n. 304);
- criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente (D.P.C.M. 31/03/1998).

La L. 447/95 prevede che in caso di superamento dei valori di attenzione, nonché nell'ipotesi di contatto di aree i cui valori si discostino in misura superiore a 5 dBA di Leq misurato, i Comuni provvedano all'adozione di piani di risanamento acustico, assicurando il coordinamento con il piano urbano del traffico e con i piani previsti dalla vigente legislazione in materia ambientale. I piani comunali di risanamento debbono inoltre recepire il contenuto dei piani di contenimento e abbattimento del rumore prodotto da servizi e infrastrutture di trasporto, di cui all'art. 10, c. 5 e dei piani pluriennali per il contenimento delle emissioni sonore prodotte per lo svolgimento di servizi pubblici essenziali quali linee ferroviarie, strade statali, autostrade, ecc., di cui all'art. 3, c. 1, lett. i).

Nella Legge 447/95, a completamento del quadro normativo, vengono introdotte specifiche sanzioni amministrative per il superamento dei limiti e l'indicazione degli organismi preposti ai controlli. L'articolo 10, oltre alle sanzioni per la non ottemperanza a provvedimenti dell'Autorità competente ("Ordinanze contingibili e urgenti") e per il superamento dei valori limite nell'esercizio o nell'impiego di una sorgente fissa o mobile di emissioni sonore, prevede anche, per quanto riguarda le infrastrutture di trasporto, sanzioni amministrative specifiche per la violazione dei regolamenti di esecuzione di cui all'art. 11. Sempre all'articolo 10, al comma 5, è altresì previsto che, in deroga a quanto previsto ai commi precedenti, le società e gli enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, ivi comprese le autostrade, nel caso di superamento dei valori limite, hanno l'obbligo di predisporre e presentare al Comune piani di contenimento ed abbattimento del rumore, secondo le direttive emanate dal Ministro dell'ambiente, indicando tempi di adeguamento, modalità e costi.

Le società e gli enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture sono inoltre obbligati ad impegnare, in via ordinaria, una quota fissa non inferiore al 7 per cento dei fondi di bilancio previsti per le attività di manutenzione e di potenziamento delle infrastrutture stesse per l'adozione di interventi di contenimento ed abbattimento del rumore. Per quanto riguarda l'ANAS la suddetta quota è determinata nella misura del 2,5 per cento dei fondi di bilancio previsti per le attività di manutenzione.

È precisato che nel caso dei servizi pubblici essenziali, i piani suddetti coincidono con quelli di cui all'art. 3, comma 1, lettera i); il controllo del rispetto della loro attuazione è demandato al Ministero dell'ambiente.

### ***I valori limite delle sorgenti sonore (D.P.C.M. 14/11/1997)***

Fra i decreti attuativi della L. 447/95 di particolare rilevanza è il D.P.C.M. 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" poiché lega i valori limite alla classe di destinazione d'uso del territorio, ovvero alle diverse zone che compongono la classificazione acustica del territorio comunale.

Nella Tabella che segue, vengono riportati i valori limite assoluti di immissione, definiti come i livelli di rumore che possono essere immessi da una o più sorgenti sonore nell'ambiente esterno, misurati in prossimità dei ricettori.

	<b>L<sub>Aeq</sub> in dBA</b>	<b>Periodi di riferimento</b>	
		Diurno (6 ÷ 22)	Notturno (22 ÷ 6)
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

Tabella 1 : valori limite assoluti di immissione (D.P.C.M. 14/11/1997)

A tali valori limite va aggiunto (ad eccezione della classe VI) il rispetto, all'interno degli ambienti abitativi, del valore limite differenziale di immissione. Il criterio differenziale impone nel periodo diurno il rispetto della differenza di 5 dB tra il rumore ambientale (rumore con presenza della specifica sorgente disturbante) ed il rumore residuo (rumore in assenza della specifica sorgente disturbante), differenza che si riduce a 3 dB durante il periodo notturno. Tale criterio non si applica peraltro alla rumorosità prodotta:

- dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
- da attività o comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
- da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo prodotto all'interno dello stesso.

Per il solo rumore di provenienza dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali (art. 11, L. 447/95), all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi, non si applicano i valori limite di immissione, di emissione e di attenzione, mentre all'esterno di tali fasce, le citate infrastrutture concorrono al raggiungimento dei valori limite assoluti di immissione; per le infrastrutture dei trasporti è previsto, infatti, che i valori limite assoluti di immissione e di emissione, all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, siano fissati con gli specifici decreti attuativi.

I valori limite di emissione, vale a dire i valori massimi di rumore che possono essere emessi da una sorgente sonora, da misurarsi in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità, per le sorgenti sonore fisse sono strutturati in modo del tutto simile a quelli di immissione (Tabella 1), ma sono numericamente di 5 dB inferiori.

Anche i valori di qualità, (definiti come i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla Legge Quadro), sono strutturati in modo simile ai valori limite di immissione (sempre Tabella 1), ma risultano di 3 dB inferiori, tranne che per le aree esclusivamente industriali, ove coincidono.

Una citazione particolare va ai valori d'attenzione, cioè a quei livelli di rumore che segnalano la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente, poiché è prevalentemente al superamento di essi che scatta la necessità di effettuare piani di risanamento:

1. se sono relativi all'intero tempo di riferimento (diurno o notturno) o ad un multiplo di esso, coincidono con i valori limite di immissione di cui alla Tabella 1 precedentemente riportata;
2. se sono riferiti ad un'ora, coincidono con i valori limite di immissione aumentati di 10 dB per il periodo diurno e 5 dB per il periodo notturno.

Il Legislatore precisa anche che nel caso di piani di risanamento che riguardano aree esclusivamente industriali, tali piani sono adottati esclusivamente con riferimento al precedente punto 1 ed inoltre che i valori di attenzione non si applicano alle fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture di trasporto.

Infine, in attesa che i Comuni provvedano alla “nuova” classificazione acustica, si applicano i limiti di cui all'art. 6, comma 1, del D.P.C.M. 01/03/1991 (Tabella 2).

<b>Zonizzazione</b>	<b>Periodi di riferimento</b>	
	<i>Diurno</i>	<i>Notturmo</i>
- Tutto il territorio nazionale	70	60
- Zona A (D.M. n. 1444/68)	65	55
- Zona B (D.M. n. 1444/68)	60	50
- Zona esclusiv. Industriale	70	70

Tabella 2: limiti di accettabilità,  $L_{Aeq}$  in dBA, per le sorgenti sonore fisse

### **Disposizioni in materia di impatto acustico (art. 8)**

Fin dall’emanazione del DPCM 01/03/91, ma ancor più con l’entrata in vigore della L. 447/95 ha incominciato ad essere evidente l’assoluta necessità di affrontare il problema acustico non solo in termini di vigilanza e risanamento, ma soprattutto in termini di prevenzione.

Peraltro la tradizionale normativa statale riguardante la Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.) non risultava, né risulta ancor oggi sufficiente ad affrontare la prevenzione dall’inquinamento acustico in modo capillare e diffuso, giacché riferita nella sostanza esclusivamente a grandi opere.

L’art. 8 della Legge Quadro risulta dunque, in questo contesto, un vero artefice di novità, assegnando ai Comuni la potestà di richiedere valutazioni preventive su un gran numero di opere precedentemente trascurate, lasciando però alla discrezione del funzionario incaricato la scelta di introdurre tali richieste all’interno di taluni iter approvativi (solitamente la concessione edilizia).

Ai sensi della stessa L. 447/95, alle Regioni è assegnato il compito di definire, con legge, i criteri da seguire per la redazione della documentazione di impatto/clima acustico ed in tale ambito, in alcuni casi, si è colta l’occasione per chiarificare ed uniformare le procedure autorizzative a livello regionale e fornire contemporaneamente indicazioni certe ai proponenti di nuove opere aventi rilevanza acustica.

La Legge Quadro stabilisce che la documentazione di previsione di impatto acustico venga redatta nell’ambito delle procedure di valutazione di impatto ambientale ovvero su richiesta dei Comuni, nel caso di realizzazione, modifica o potenziamento delle seguenti opere:

- a) aeroporti, aviosuperfici, eliporti;
- b) strade di tipo A (autostrade); B (strade extraurbane principali); C (strade extraurbane secondarie); D (strade urbane di scorrimento); E (strade urbane di quartiere) e F (strade locali), secondo la classificazione di cui al Decreto Legislativo 30 aprile 1992, n.285, e successive modificazioni;
- c) discoteche;
- d) circoli privati e pubblici esercizi ove sono installati macchinari o impianti rumorosi;
- e) impianti sportivi e ricreativi;
- f) ferrovie ed altri sistemi di trasporto collettivo su rotaia.

Inoltre è previsto che le domande per il rilascio di concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione dei medesimi immobili ed infrastrutture, nonché le domande di licenza o di autorizzazione all’esercizio di attività produttive debbano contenere una documentazione di previsione di impatto acustico. Nel caso in cui si prevede che le attività suddette possano produrre valori di emissione superiori ai limiti deve essere fornita indicazione delle misure previste per ridurre o eliminare le emissioni sonore causate dall’attività o dagli impianti.

Per ciò che concerne la valutazione di clima acustico, la Legge Quadro prevede che essa debba essere prodotta per le aree interessate dai seguenti insediamenti:

- scuole e asili nido;
- ospedali;
- case di cura e di riposo;
- parchi pubblici urbani ed extraurbani;
- nuovi insediamenti residenziali prossimi alle opere precedentemente citate da a) ad f).

In linea di principio si può affermare che la documentazione di previsione di impatto acustico deve permettere una valutazione comparativa tra lo scenario con presenza e quello con assenza delle opere e/o attività, indicando altresì il rispetto dei valori e dei limiti fissati dalla normativa vigente; la documentazione di clima acustico deve invece consentire la valutazione dei livelli di rumore nelle aree interessate dalla realizzazione di predefinite opere. Per il carattere strettamente tecnico della documentazione di cui trattasi, si ritiene che la stessa debba essere in ogni caso redatta da tecnico competente in acustica ambientale, ex art. 2 della L. 447/95.

Si ritiene opportuno, ed in tal senso si è peraltro espressa la Regione Emilia-Romagna nella DGR 14 aprile 2004 n. 673, che qualora le opere indicate siano soggette alle procedure di V.I.A. ai sensi della normativa statale e regionale vigente, le disposizioni delle Regioni in materia di impatto acustico costituiscano riferimento tecnico per la redazione della relativa documentazione.

Da quanto brevemente riportato appare chiaro come la normativa riconosca l'importanza delle infrastrutture di trasporto nel determinare un significativo impatto sotto il profilo acustico, sia dal punto di vista della realizzazione di nuove infrastrutture, sia con riferimento alla realizzazione di determinate tipologie di insediamenti, in particolare "sensibili", in vicinanza di infrastrutture di trasporto esistenti.

Per ciò che concerne i contenuti tecnici della documentazione di previsione di impatto acustico per le infrastrutture di trasporto, si ritiene (anche sulla base di quanto previsto dalle normative regionali già emanate in proposito) che elementi fondamentali siano nello specifico la descrizione dell'infrastruttura (ad esempio: tracciato stradale/ferroviario, caratteristiche della pista e modalità/strumenti previsti per il controllo del traffico aereo), la previsione dei flussi di traffico (ad esempio: flussi veicolari con composizione per le diverse categorie di mezzi -leggeri e pesanti- e relative velocità medie) tenendo conto di scenari temporali differenziati e comunque anche di lungo periodo, e la conseguente descrizione dello scenario acustico post-operam previsto. Nei casi di maggiore complessità sarà necessaria anche la caratterizzazione dello stato di ante-operam, nonché la valutazione delle eventuali modifiche dei flussi di traffico e, conseguentemente, dei livelli sonori, indotte in corrispondenza di infrastrutture stradali già in esercizio.

Come per tutte le altre opere, si ritiene poi indispensabile una documentazione planimetrica completa ed aggiornata (con chiara indicazione di tutti i ricettori presenti e della loro tipologia), una descrizione delle metodologie di misura e/o calcolo utilizzate, nonché la descrizione degli eventuali sistemi di mitigazione e riduzione dell'impatto acustico previsti.

### ***Il D.M. 31/10/97 e il rumore aeroportuale***

Come già sottolineato, la Legge 447/95 prevede l'emanazione di specifici regolamenti di esecuzione, distinti per tipologia di sorgente sonora, relativi alla disciplina dell'inquinamento acustico avente origine dal traffico veicolare, ferroviario, marittimo ed aereo.

Per ciò che concerne l'inquinamento acustico prodotto dal traffico aereo, il quadro legislativo risulta attualmente abbastanza definito. Sono stati infatti emanati i decreti relativi alla metodologia di misura del rumore aeroportuale (D.M. 31/10/1997), le norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili (D.P.R. 496/97 e D.P.R. 476/99), i criteri di progettazione dei sistemi di monitoraggio ed i criteri di classificazione degli aeroporti in relazione al livello di

inquinamento acustico (D.M. 20/05/1999), le procedure antirumore e le zone di rispetto degli aeroporti (D.M. 03/12/1999).

Il D.M. 31/10/1997, "Metodologia di misura del rumore aeroportuale", nonostante l'apparente titolo di significato squisitamente tecnico, risulta a tutt'oggi il Decreto di settore più interessante. Oltre a definire lo specifico parametro di misura, esso disciplina più ampiamente le procedure per la classificazione degli aeroporti e del loro intorno in relazione al livello di inquinamento acustico prodotto e quelle per la definizione delle caratteristiche dei sistemi di monitoraggio da porre in essere. L'obiettivo è quello di contenere l'inquinamento acustico negli aeroporti civili e in quelli militari aperti al traffico civile. Fanno eccezione alla sua applicazione le attività aeree militari, di emergenza, pubblica sicurezza e protezione civile.

L'art. 4 del decreto ha istituito due Commissioni di valenza nazionale che in tempi brevi dalla loro istituzione hanno predisposto criteri generali per la costruzione di procedure antirumore in tutte le attività aeroportuali, per la definizione di zone di rispetto e per la classificazione degli aeroporti sulla base della loro rumorosità.

Ai lavori delle Commissioni ora citate, ha fatto seguito, a livello di singolo aeroporto, l'istituzione di Commissioni aeroportuali locali, presiedute dal Direttore della Circoscrizione aeroportuale, alle quali partecipano rappresentanti degli Enti locali (Comune, Provincia e Regione) sul cui territorio ricade l'aeroporto, oltre a rappresentanti delle società di gestione e dell'organo tecnico di controllo regionale (ARPA). Il compito di queste Commissioni aeroportuali è quello di definire nello specifico le procedure antirumore, che vanno coniugate con gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica vigenti.

Il parametro principale per le valutazioni acustiche nel settore in esame è il cosiddetto "Livello del rumore aeroportuale ( $L_{VA}$ )" che viene definito in Allegato A del Decreto, come:

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

dove:

N è il numero dei giorni del periodo di osservazione del fenomeno;

$L_{VAj}$  è il valore *giornaliero* del livello di valutazione del rumore aeroportuale

Il periodo di osservazione del fenomeno è composto da N = 21 giorni, o meglio da tre settimane, ciascuna delle quali va scelta nell'ambito dei seguenti periodi:

- 1 ottobre - 31 gennaio;
- 1 febbraio - 31 maggio;
- 1 giugno - 30 settembre.

La settimana da scegliere all'interno di ogni periodo, deve essere quella a maggior numero di movimenti, secondo i dati forniti dal Ministero delle Infrastrutture, oppure rilevati dai sistemi di monitoraggio installati. La misura del rumore, durante ciascuna settimana di osservazione, dovrà essere effettuata di continuo nel tempo.

Il valore *giornaliero* del livello di valutazione del rumore aeroportuale  $L_{VAj}$  si determina con la relazione:

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

considerando tutte le operazioni a terra e di sorvolo che si manifestano nell'arco della giornata compreso tra le ore 00.00 e le 24.00.

$L_{VA,d}$  e  $L_{VA,n}$  rappresentano rispettivamente il livello di valutazione del rumore aeroportuale nel periodo diurno (06.00 - 23.00) e notturno (23.00 - 06.00) e sono ottenuti mediante la formula:

$$L_{VA,d/n} = 10 \text{Log} \left[ \frac{1}{T_{d/n}} \sum_{j=1}^{N_{d/n}} 10^{SEL_j/10} \right] + K_{d/n} \quad \text{dB(A)}$$

dove:

$T_{d/n}$  è la durata del tempo di riferimento diurno/notturno;

$N_{d/n}$  è il numero totale degli eventi (movimenti degli aerei) nel periodo diurno/notturno;

$SEL_j$  è il SEL (Single Event Level) del j-esimo evento;

$K_{d/n} \equiv K_d = 0$  per il periodo diurno, mentre  $K_{d/n} \equiv K_n = 10$  per il periodo notturno.

A cura della Commissione aeroportuale viene dunque definito "l'intorno aeroportuale" ossia quella zona nella quale  $L_{VA}$  può superare 60 dB(A). All'interno dell'intorno aeroportuale vengono poi definite tre zone A, B e C, a seconda del valore che l'indice  $L_{VA}$  può<sup>1</sup> assumere:

Zona	Valori assunti dall'indice [in dB(A)]
zona A	$60 \leq L_{VA} \leq 65$
zona B	$65 < L_{VA} \leq 75$
zona C	$L_{VA} > 75$

Una volta definite le zone, i valori di cui alla Tabella precedente assumono la valenza di limiti per il rumore aeroportuale nell'intorno dell'infrastruttura.

Al di fuori delle zone A, B e C l'indice  $L_{VA}$  non può superare il valore di 60 dB(A).

Sono fatte salve le attività e gli insediamenti esistenti al momento della data di entrata in vigore del Decreto, ma i piani regolatori generali vanno adeguati tenendo conto dei vincoli che seguono negli usi del suolo:

- **zona A:** non sono previste limitazioni;
- **zona B:** sono ammesse solo attività agricole ed allevamenti di bestiame, attività industriali e assimilate, attività commerciali, attività di ufficio, terziario e assimilate, previa adozione di adeguate misure di isolamento acustico;
- **zona C:** sono ammesse esclusivamente le attività funzionalmente connesse con l'uso ed i servizi delle infrastrutture aeroportuali.

Infine, nell'Allegato B, viene stabilito il tipo di strumentazione da utilizzare, le modalità per l'esecuzione delle misure, nonché le regole da seguire per la taratura periodica dei sistemi di monitoraggio. Questi ultimi vengono suddivisi in due tipologie: sistemi di misura assistiti, ossia che prevedono la presenza di operatori o sistemi di misura non assistiti, ossia funzionanti in automatico. In entrambi i casi la strumentazione deve essere rispondente alle più aggiornate normative CEI di classe I per i fonometri integratori e permettere la rilevazione del SEL.

Viene inoltre specificata esplicitamente la possibilità di effettuare valutazioni modellistiche previsionali, per le quali l'ENAV (Ente Nazionale Assistenza al Volo) deve fornire le traiettorie degli aeromobili civili nelle attività aeroportuali.

<sup>1</sup> La definizione delle varie zone dell'intorno aeroportuale è nella sostanza un compito di programmazione territoriale che deve contemperare esigenze di salvaguardia della popolazione con esigenze di sviluppo dell'attività aeroportuale. In tale senso le valutazioni per la determinazione dell'indice  $L_{VA}$  non sono necessariamente misurazioni in campo, ma anche stime previsionali relative ai futuri sviluppi dell'infrastruttura e/o al suo risanamento.

**Il D.P.R. 18/11/98 n. 459 sul rumore ferroviario**

Il D.P.R. 18/11/1998 n. 459 disciplina l'inquinamento acustico derivante dal traffico ferroviario. In esso vengono inizialmente definite e classificate le varie tipologie di infrastrutture, ambienti e ricettori coinvolti nell'applicazione.

Sul versante delle infrastrutture le definizioni date portano a ricomprendere nel campo di applicazione del Decreto stesso non solo il materiale rotabile ed i binari, ma pure le stazioni, gli scali, i parchi, i piazzali e le sottostazioni elettriche. Si sottolinea ciò, perché in realtà si tratta di impianti che, in generale, presentano una tipologia certamente diversa dall'infrastruttura e come tali avrebbero dovuto essere normati diversamente per una migliore tutela della popolazione esposta alle loro emissioni.

Sul versante invece dei ricettori si richiama, rendendola più esplicita, la definizione data nel testo di legge, ovvero "qualsiasi edificio adibito ad ambiente abitativo comprese le relative aree esterne di pertinenza, o ad attività lavorativa o ricreativa; aree naturalistiche vincolate, parchi pubblici ed aree esterne destinate ad attività ricreative ed allo svolgimento della vita sociale della collettività; aree territoriali edificabili già individuate dai vigenti piani regolatori generali e loro varianti generali, vigenti al momento della presentazione dei progetti di massima relativi alla costruzione delle infrastrutture di nuova realizzazione, ovvero vigenti alla data di entrata in vigore del presente decreto per le infrastrutture esistenti, loro varianti e per affiancamenti".

Si sottolinea che la definizione comprende pure aree *destinate* come edificabili e dunque non necessariamente già edificate alla data di entrata in vigore del Decreto. Per la prima volta viene riconosciuto esplicitamente a livello centrale l'importanza delle vigenti destinazioni urbanistiche.

Vengono in seguito fissate le fasce territoriali di pertinenza, a partire dalla mezzeria del binario più esterno e per ogni lato, di dimensione 250 m, sia che si tratti di linee in esercizio che in progetto, qualunque sia su di esse la velocità di percorrenza del materiale rotabile.

All'interno di dette fasce di pertinenza il valore limite per il rumore immesso dall'infrastruttura ferroviaria viene determinato in modo differenziato a seconda della tipologia dell'infrastruttura (velocità di progetto superiore o non superiore ai 200 km/h), della tipologia del ricettore (scuole, ospedali, case di cura e di riposo o altre tipologie), della sua collocazione (entro o oltre i primi 100 m dall'infrastruttura) e del periodo (diurno o notturno) di riferimento.

La tabella che segue sintetizza i vari limiti vigenti, espressi in dB(A).

Tipo ricettore	Infrastrutture $v \leq 200$ km/h				Infrastrutture nuove con $v > 200$ km/h	
	Fascia A (100 m)		Fascia B (150 m)		Fascia unica 250 m <sup>2</sup>	
	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

Al di fuori della fascia di pertinenza, qualora i valori di immissione stabiliti dal D.P.C.M. 14/11/1997 non siano tecnicamente conseguibili, ovvero anche all'interno di detta fascia, qualora in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale si evidenzino l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui ricettori, deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti:

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

da misurare al centro della stanza, a finestre chiuse, con il microfono posto all'altezza di 1,5 m dal pavimento. Viene inoltre istituita un'apposita Commissione, nominata in data 24/04/01, chiamata ad

<sup>2</sup> Il corridoio di studio può essere esteso fino a 500 m per lato in presenza di scuole, ospedali, case di cura e case di riposo.

esprimersi, di intesa con le regioni e le province autonome interessate, entro quarantacinque giorni dalla presentazione del progetto di intervento diretto sul ricettore.

Negli Allegati A e B vengono infine fissati i valori limite di emissione sul parametro livello massimo ( $L_{Amax}$ ) per i vari tipi di materiale rotabile di nuova costruzione entrato in esercizio dal 01/01/2002 o che vi entrerà dal 01/01/2012.

### ***Il D.P.R. 30/03/04 n. 142 sul rumore stradale***

Il D.P.R. 142/2004 per la disciplina dell'inquinamento acustico da traffico veicolare esce pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 1 giugno 2004, dopo anni di attesa ed il succedersi di numerose bozze mai diventate operative.

La sua impostazione ed in buona parte anche i limiti che introduce sono del tutto simili al D.P.R. 459/98 sul rumore da traffico ferroviario.

Vale la pena di sottolineare fin dall'inizio che nel Decreto sono parecchi i riferimenti al D.Lgs 30/04/92 n. 285 (Nuovo Codice della Strada) e successive modifiche, soprattutto per quanto riguarda le varie definizioni dei termini, riportate all'art. 1. Fra le principali di tali definizioni è opportuno ricordare:

- Infrastruttura stradale esistente: quella effettivamente in esercizio o in corso di realizzazione o per la quale è stato approvato il progetto definitivo alla data di entrata in vigore del Decreto. Per conseguenza risultano di nuova realizzazione le rimanenti;
- Confine stradale: limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato; in mancanza, il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia o della cunetta, ove esistenti, o dal piede della scarpata se la strada è in rilevato o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea, secondo quanto disposto dall'art. 3 del D.Lgs 285/92. E' a partire dal confine stradale che viene conteggiata l'estensione delle fasce di pertinenza per ogni lato della strada.

Ai fini dell'applicazione del Decreto, riprendendo dal D.Lgs citato, le strade vengono preventivamente classificate in:

- A. autostrade;
- B. strade extraurbane principali;
- C. strade extraurbane secondarie;
- D. strade urbane di scorrimento;
- E. strade urbane di quartiere;
- F. strade locali.

Non si nasconde a questo punto che la classificazione delle strade ora riportata, nonostante un minimo di declaratoria delle tipologie, riportata nel D.Lgs più volte citato, si presta ad interpretazioni non univoche e non uniformi da parte dei Comuni che dovrebbero essere gli enti principalmente titolati ad effettuarla.

Vengono inoltre equiparate alle infrastrutture esistenti anche i loro ampliamenti in sede, le loro varianti e le nuove infrastrutture in affiancamento a quelle esistenti, ottenendo infine due sole categorie di infrastrutture stradali: quelle esistenti o equiparate tali e quelle di nuova realizzazione.

Le Tabb. 3 e 4 che seguono riportano le dimensioni delle fasce di pertinenza ed i relativi limiti (in dB(A)) da applicare alla differente tipologia di ricettori.

I valori limite riportati nelle Tabb. 3 e 4 devono essere verificati ad 1 m in facciata degli edifici ed in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione, nonché dei ricettori.

Qualora i valori limite per le infrastrutture espressi nelle Tabelle 3 e 4 oppure, al di fuori della fascia di pertinenza, i limiti stabiliti dalla tabella C del D.P.C.M. 14/11/97 non siano tecnicamente conseguibili, ovvero qualora in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale si evidenzino l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui ricettori, deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti:

- a) 35 dB(A)  $L_{eq}$  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;

da misurare al centro della stanza, a finestre chiuse, con il microfono posto all'altezza di 1,5 m dal pavimento.

Tabella 3 – Strade di nuova realizzazione

Tipo	Sottotipo <sup>3</sup>	Ampiezza fascia <sup>5</sup> (m)	Ricett. sensibili <sup>4</sup>		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
	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				

Tabella 4 – Strade esistenti o assimilabili

Tipo	Sottotipo <sup>6</sup>	Ampiezza fascia (m)	Ricett. Sensibili <sup>4</sup>		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 <sup>7</sup>	100 fascia A	50	40	70	60
		150 fascia B			65	55
	Cb <sup>8</sup>	100 fascia A	50	40	70	60
		50 fascia B			65	55
D	Da <sup>9</sup>	100	50	40	70	60
	Db <sup>8</sup>	100			65	55
E		30	definiti dai Comuni sulla base della zonizzazione acustica comunale			
F		30				

Gli interventi diretti sui ricettori sono da attuarsi sulla base di linee guida da emanarsi a cura del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, di concerto con i Ministeri della salute e delle infrastrutture e dei trasporti.

Sono fatte comunque salve le prescrizioni inserite nei provvedimenti di approvazione di progetti definitivi, qualora più restrittive dei limiti previsti, antecedenti alla data di entrata in vigore del Decreto.

<sup>3</sup> Secondo D.M. 06/11/01 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade"

<sup>4</sup> Si tratta di scuole, ospedali, case di cura e di riposo. Per le scuole vale il solo limite diurno.

<sup>5</sup> Per le infrastrutture di nuova realizzazione, il corridoio di studio è esteso fino ad una dimensione doppia della fascia di pertinenza, relativamente ai soli ricettori sensibili.

<sup>6</sup> Secondo Norme CNR 1980 e Direttive PUT.

<sup>7</sup> Strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980.

<sup>8</sup> Si tratta delle rimanenti strade dello stesso tipo.

<sup>9</sup> Strade a carreggiate separate e interquartiere.

Nella parte finale vengono poi richiamate alcune azioni già previste dal D.Lgs 285/92, quali la verifica di rispondenza alla omologazione acustica dei veicoli ed i sistemi di monitoraggio da installare a spese dei gestori sulla base di apposite direttive ministeriali.

### ***La classificazione acustica territoriale e le infrastrutture di trasporto***

A questo punto della trattazione diventa utile affrontare direttamente il problema della classificazione acustica in rapporto con la presenza sul territorio delle infrastrutture di trasporto, trattate, come si è visto, da una specifica normativa.

Con il termine di “classificazione acustica del territorio” si intende indicare quella procedura che porta a differenziare il territorio in sei classi omogenee sulla base dei principali usi urbanistici consentiti, siano essi già realizzati o soltanto in previsione. Ovviamente tale tipo di procedura sarà fortemente dipendente dai criteri che vengono assunti per l’individuazione delle classi e potrà quindi portare a risultati non sempre uniformi.

Tralasciando che la fissazione dei criteri anzidetti è una competenza assegnata dalla Legge 447/95 alle Regioni, il testo base da cui partire è senza dubbio la declaratoria delle sei classi acustiche introdotte dal D.P.C.M. 14/11/97, ripresa, come noto, dal D.P.C.M. 01/03/91.

---

#### **CLASSI DI DESTINAZIONE D’USO DEL TERRITORIO**

---

**CLASSE I** - aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

---

**CLASSE II** - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali

---

**CLASSE III** - aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici

---

**CLASSE IV** - aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.

---

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

---

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

---

Una lettura attenta delle classi centrali, porta a riconoscere immediatamente l’obbligatorietà per legge di una classificazione acustica delle “aree in prossimità” di infrastrutture stradali e ferroviarie. Ma al di là del mero obbligo di legge, viene da chiedersi per quale motivo il legislatore abbia voluto classificare acusticamente anche le aree in prossimità delle infrastrutture, pur in presenza di una normativa specifica che prevede già precise fasce di pertinenza delle infrastrutture.

Certamente la prima e più semplice risposta fa leva sul fatto che anche nell’intorno infrastrutturale, talvolta *proprio* in tale intorno, esistono numerosi insediamenti, produttivi e residenziali, le cui immissioni acustiche devono essere normate per contemperare esigenze di produzione con esigenze di tranquillità dei cittadini.

Ma tale risposta non basta. E’ necessario risalire all’art. 6, comma 1, lettera b) della Legge 447/95, dove si dice testualmente che i Comuni devono coordinare gli strumenti urbanistici con la classificazione acustica del territorio. In tale senso dunque, ossia con motivazione prettamente

*urbanistica*, i Comuni devono perseguire obiettivi di rispetto e valorizzazione della vocazione urbanistica delle varie classi.

L'esempio più diretto ed immediato è quello della classe IV assegnata alle aree in prossimità di una strada di grande comunicazione o di una ferrovia. In tale situazione programmare insediamenti residenziali nelle suddette aree di classe IV non dovrebbe essere ammesso, perché insediamenti di tale tipologia rientrano al più in una classe acustica III.

Non deve quindi meravigliare che si continui a classificare acusticamente gli intorni infrastrutturali, nonostante le fasce di pertinenza fissate da appositi decreti: l'obiettivo è puramente urbanistico, una volta che sia ovviamente accettata l'idea di perseguire un reale coordinamento tra classificazione acustica e pianificazione territoriale.

Dal punto di vista più strettamente acustico il sistema normativo italiano, che certamente non è l'unico possibile<sup>10</sup>, comporta una qualche complicazione nelle tecniche e metodologie di misura che non solo dovranno essere in grado di discernere il rumore di provenienza da varie infrastrutture rispetto al rumore di altro genere, ma dovranno fare ciò considerando anche il sovrapporsi di varie fasce di pertinenza e classi acustiche.

A proposito di sovrapposizione di più fasce di pertinenza, magari di tipologie diverse (strade, ferrovie), potrebbe diventare importante capire quale limite occorre perseguire. La risposta viene data al comma 2 dell'art. 4 del D.M. 29/11/2000 sui risanamenti acustici delle infrastrutture, di cui si tratterà diffusamente nel capitolo seguente: "il rumore immesso nell'area in cui si sovrappongono più fasce di pertinenza, non deve superare complessivamente il maggiore fra i valori limite di immissione previsti per le singole infrastrutture".

Un eventuale risanamento acustico di tali aree deve poi essere condotto in accordo fra i vari gestori coinvolti, seguendo le indicazioni di equa e proporzionale ripartizione degli oneri riportate nell'Allegato 4 del D.M. ora citato.

---

<sup>10</sup> Ci si riferisce a normative presenti in altre nazioni, nelle quali alle infrastrutture di trasporto non sono assegnate specifiche fasce di pertinenza e limiti, ma solo dei "bonus" che permettono loro livelli maggiori rispetto al rumore prodotto da altre attività.

## **I Piani di contenimento e abbattimento del rumore prodotto dalle infrastrutture di trasporto: il DM 29/11/2000**

### ***Obblighi del gestore e obiettivi dell'attività di risanamento***

Dal momento che le infrastrutture dei trasporti costituiscono la principale e più diffusa sorgente sonora, l'emanazione del D.M. 29/11/2000, relativo al risanamento di tali infrastrutture, costituisce un passaggio di grande rilevanza strategica al fine del perseguimento degli obiettivi di tutela dall'inquinamento acustico: in tale decreto vengono infatti definiti obblighi, criteri e scadenze con cui le società e gli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture predispongono i piani degli interventi di risanamento.

Il decreto prevede che i gestori individuino dapprima le aree in cui sia stimato o rilevato il superamento dei limiti di immissione: gli esiti di questa fase di "analisi acustica" devono essere trasmessi a Comuni e Regioni entro 18 mesi dall'entrata in vigore del decreto.

I piani di contenimento e abbattimento del rumore devono essere predisposti secondo le modalità indicate dal decreto stesso e presentati entro i successivi 18 mesi a Comuni e Regioni, affinché siano espletabili le necessarie fasi di verifica sulla congruità e sulla coerenza degli interventi proposti.

Le tempistiche previste per l'attuazione degli interventi sono differenziate secondo la tipologia di infrastruttura e possono essere variate dalle Regioni, d'intesa con le autonomie locali: vengono stabiliti infatti 15 anni di tempo per le infrastrutture lineari (strade e ferrovie) di interesse nazionale, regionale o locale e 5 anni di tempo per gli aeroporti e gli altri tipi di infrastrutture.

I piani devono contenere:

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

Va precisato che nel D.M. 29/11/2000 per ricettore si intende "qualsiasi edificio adibito ad ambiente abitativo comprese le relative aree esterne di pertinenza, o ad attività lavorativa o ricreativa; aree naturalistiche vincolate, parchi pubblici e aree esterne destinate ad attività ricreative e allo svolgimento della vita sociale della collettività; aree territoriali edificabili già individuate dai vigenti piani regolatori generali e loro varianti generali, vigenti alla data di entrata in vigore del presente decreto".

### ***Criteri di priorità degli interventi e indice di priorità P***

Il decreto definisce un criterio oggettivo sulla base del quale deve essere stabilito, di norma, il grado di priorità dei diversi interventi di risanamento da attuare: il valore numerico dell'indice di priorità P, la cui procedura di calcolo è indicata in un allegato del decreto, tiene in considerazione da un lato l'entità del superamento dei limiti, dall'altro il numero delle persone esposte.

Per le infrastrutture di interesse nazionale o di più Regioni saranno stabiliti ordini di priorità anche a livello regionale; inoltre, è data facoltà alle Regioni di stabilire, d'intesa con i Comuni interessati, un ordine di priorità degli interventi che prescinda dall'indice di priorità P.

Entrando nel dettaglio di quanto previsto dal decreto, l'Indice di priorità P degli interventi di risanamento all'interno dell'area da risanare A viene calcolato:

- suddividendo l'area A in un insieme di aree  $A_i$  tali che la loro unione sia uguale ad A;
- individuando il valore limite di immissione del rumore  $L^*_i$ , per l'area  $A_i$ , con opportuni criteri;
- individuando il valore numerico  $R_i$  relativo all'area  $A_i$ . Ai fini del calcolo di P, per gli ospedali, le case di cura e di riposo il numero  $R_i$  (totalità dei posti letto) deve essere moltiplicato per il coefficiente 4; per le scuole  $R_i$  (totalità degli alunni) deve invece essere moltiplicato per 3; per gli altri ricettori  $R_i$  è il prodotto della superficie dell'area per l'indice demografico statistico più aggiornato;
- utilizzando il valore del Livello continuo equivalente di pressione sonora,  $L_i$ , nel periodo di riferimento, approssimato all'unità, prodotto dalle infrastrutture nell'area  $A_i$ , attribuendo per ogni singolo edificio il valore valutato nel punto di maggiore criticità della facciata più esposta (la variabilità di  $L_i$  all'interno di  $A_i$  non deve superare i 3 dB; il valore da utilizzare per il calcolo di P è il valore centrale dell'intervallo).

P è dato da:

$$P = \sum_{i=1}^N R_i \cdot (L_i - L^*_i)$$

Qualora  $(L_i - L^*_i) < 0$ , si assume  $(L_i - L^*_i) = 0$

A parità di valore di P viene privilegiato l'intervento che consegue il valore maggiore della somma dei differenziali  $L_i - L^*_i$ .

### ***Oneri e modalità delle attività di risanamento***

La normativa stabilisce che gli oneri derivanti dall'attività di risanamento siano a carico delle società e degli enti gestori delle infrastrutture dei trasporti, ed inoltre che il Ministro dell'ambiente, d'intesa con la Conferenza unificata, approvi i piani relativi alle infrastrutture di interesse nazionale o di più regioni e provveda, ugualmente di intesa con la Conferenza unificata, alla ripartizione degli accantonamenti e degli oneri su base regionale, tenuto conto delle priorità, dei costi dei risanamenti previsti per ogni Regione e del costo complessivo a livello nazionale.

In caso di più gestori concorrenti al superamento dei limiti previsti nella zona da risanare, gli stessi devono di norma provvedere all'esecuzione congiunta delle attività di risanamento. In tal senso, nel decreto è definito altresì un criterio di valutazione delle percentuali dell'attività di risanamento da ascrivere a più sorgenti sonore che contribuiscano all'immissione di rumore in uno stesso sito, pur salvaguardando eventuali accordi fra i soggetti interessati, le Regioni e le Province autonome, i Comuni e le Province territorialmente competenti.

Il Legislatore definisce anche dei principi di natura tecnica relativamente alle tipologie di interventi da attuare, prevedendo che gli interventi strutturali finalizzati all'attività di risanamento debbano essere effettuati secondo la seguente scala di priorità:

- a) direttamente sulla sorgente rumorosa;
- b) lungo la via di propagazione del rumore dalla sorgente al ricettore;
- c) direttamente sul ricettore.

È altresì stabilito che gli interventi diretti sul ricettore siano adottati qualora, mediante le altre tipologie di intervento, non sia tecnicamente conseguibile il raggiungimento dei valori limite di immissione, oppure qualora lo impongano valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale.

Inoltre è previsto che le società e gli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto e delle relative infrastrutture comunichino entro il 31 marzo di ogni anno, e comunque entro tre mesi dall'entrata in vigore del decreto, al Ministero dell'ambiente e alle Regioni e ai Comuni competenti, l'entità dei fondi accantonati annualmente e complessivamente a partire dalla data di entrata in vigore della Legge n. 447/ 1995 nonché lo stato di avanzamento fisico e finanziario dei singoli interventi previsti, comprensivo anche degli interventi conclusi.

L'attività di controllo sul conseguimento degli obiettivi del risanamento è svolta, nell'ambito delle competenze assegnate dal decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112, e dalla normativa statale e regionale.

La normativa prevede che entro sei mesi dalla data di ultimazione di ogni intervento previsto nel piano di risanamento, la società o l'ente gestore ivi compresi i Comuni, le Province e le Regioni, nelle aree oggetto dello stesso piano, provveda ad eseguire rilevamenti per accertare il conseguimento degli obiettivi del risanamento e trasmetta i dati relativi al Comune ed alla Regione. Vengono infine fornite negli allegati 2 e 3 al decreto indicazioni relative ai criteri di progettazione degli interventi di risanamento (progettazione acustica ed esecutiva, barriere acustiche, pavimentazioni antirumore, finestre fonoisolanti) ed al campo di impiego, all'efficacia ed ai costi delle diverse tipologie di interventi possibili, allo scopo di confrontare i costi delle attività di risanamento e di consentire una corretta programmazione dei piani pluriennali.

## **Il rumore prodotto dalle infrastrutture di trasporto nella Direttiva Europea 2002/49/CE**

### ***Principi generali e obiettivi***

Per completare il quadro normativo sinteticamente tracciato, si ritiene opportuno un richiamo anche alla Direttiva 2002/49/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alla determinazione ed alla gestione del rumore ambientale, del 25/06/2002, pubblicata sulla Gazzetta ufficiale delle Comunità europee nel luglio 2002.

La direttiva definisce un approccio comune volto a evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi dell'esposizione al rumore ambientale, dove con tale termine ci si riferisce ai "suoni indesiderati o nocivi in ambiente esterno prodotti dalle attività umane, compreso il rumore emesso da mezzi di trasporto, dovuto al traffico veicolare, al traffico ferroviario, al traffico aereo e proveniente da siti di attività industriali (...)".

Per fare ciò è prevista l'attuazione progressiva di diverse azioni:

- la determinazione dell'esposizione al rumore ambientale attraverso una mappatura acustica<sup>11</sup> realizzata sulla base di metodi comuni agli Stati membri;
- l'informazione al pubblico relativamente al rumore ed ai suoi effetti;
- l'adozione da parte degli Stati membri di piani d'azione<sup>12</sup>, in base ai risultati della mappatura del rumore, per perseguire obiettivi di riduzione dell'inquinamento acustico laddove necessario e, in particolare, allorché i livelli di esposizione possono avere effetti nocivi per la salute umana, e di conservazione della qualità acustica dell'ambiente qualora questa sia buona.

La direttiva è inoltre destinata a fornire una base per lo sviluppo di misure comunitarie di contenimento del rumore generato dalle principali sorgenti (in particolare mezzi di trasporto e relative infrastrutture, attrezzature utilizzate all'aperto, attrezzature industriali e macchinari mobili). Si può affermare che nella direttiva le infrastrutture di trasporto ed in particolare strade, ferrovie ed aeroporti vengono chiaramente riconosciute quali importanti cause primarie di inquinamento acustico e, conseguentemente, possibili fonti di disturbo per la popolazione esposta ed è su di esse che si concentra, in effetti, gran parte del dettato normativo che, in particolare, prevede:

- mappatura acustica e piani d'azioni per le principali infrastrutture
- stima dell'esposizione della popolazione alle diverse sorgenti
- definizione di metodi di calcolo e misurazione del rumore, nonché di determinazione degli effetti sulla popolazione, distinti per il rumore degli aeromobili, del traffico veicolare, del traffico ferroviario e dell'attività industriale.

### ***Descrittori acustici***

Secondo la definizione della direttiva, un descrittore acustico è una "quantità fisica che descrive il rumore ambientale avente un rapporto con un effetto nocivo". In tal senso i descrittori acustici comuni selezionati sono  $L_{den}$  (Livello giorno-sera-notte), per determinare l'*annoyance*<sup>13</sup> o fastidio, e  $L_{night}$  (Descrittore del rumore notturno) per determinare i disturbi del sonno.

I descrittori acustici individuati dalla direttiva, da utilizzare per l'elaborazione e la revisione della mappatura acustica strategica<sup>14</sup>, sono determinati sul periodo di un anno e sono così definiti:

---

<sup>11</sup> Per mappatura acustica si intende "la rappresentazione di dati relativi a una situazione di rumore esistente o prevista in funzione di un descrittore acustico, che indichi il superamento di pertinenti valori limite vigenti, il numero di persone esposte in una determinata area o il numero di abitazioni esposte a determinati valori di un descrittore acustico in una certa zona".

<sup>12</sup> Piani d'azione sono i piani destinati a gestire i problemi di inquinamento acustico e i relativi effetti

<sup>13</sup> *Annoyance* = "la misura in cui, in base a indagini sul campo, il rumore risulta sgradevole a una comunità di persone"

<sup>14</sup> Per mappa acustica strategica si intende "una mappa finalizzata alla determinazione globale dell'esposizione al rumore in una certa zona a causa di varie sorgenti di rumore, ovvero alla definizione di previsioni generali per tale zona".

$$L_{den} = 10 \cdot \log \frac{1}{24} \cdot \left( 12 \cdot 10^{L_{day}/10} + 4 \cdot 10^{L_{evening}+5/10} + 8 \cdot 10^{L_{night}+10/10} \right) \text{ dB}(A)$$

dove:

$L_{day}$  è il livello sonoro medio a lungo termine ponderato A, come definito nella ISO 1996-2:1987, determinato sull'insieme dei periodi diurni di un anno;

$L_{evening}$  è il livello sonoro medio a lungo termine ponderato A, come definito nella ISO 1996-2:1987, determinato sull'insieme dei periodi serali di un anno;

ed

$L_{night}$  è il livello sonoro medio a lungo termine ponderato A, come definito nella ISO 1996-2:1987, relativo a tutti i periodi notturni di un anno.

La durata del giorno è di 12 ore, della sera di 4 ore e della notte di 8 ore<sup>15</sup>; gli Stati membri possono accorciare il periodo serale di un'ora o due ore e allungare il periodo diurno e/o notturno di conseguenza, a condizione che tale scelta sia la medesima per tutte le sorgenti e che forniscano alla Commissione informazioni sulla differenza sistematica rispetto all'opzione per difetto. L'anno è l'anno di osservazione per l'emissione acustica ed un anno medio sotto il profilo meteorologico.

Va considerato il livello sonoro incidente, mentre si trascurava il suono riflesso dalla facciata degli edifici (secondo quanto indicato nell'Allegato I alla direttiva, in linea generale, ciò implica una correzione pari a 3 dB della misurazione).

In generale, ai fini della mappatura acustica strategica in termini di esposizione al rumore all'interno ed in prossimità degli edifici, il punto di misura è ad un'altezza dal suolo pari a  $4 \pm 0.2$  m e sulla facciata più esposta, vale a dire il muro esterno rivolto verso la sorgente specifica e più vicino ad essa.

È prevista la possibilità di utilizzare speciali descrittori acustici per alcuni casi particolari, quali, ad esempio, presenza di forti componenti in bassa frequenza, combinazione del rumore prodotto da diverse sorgenti, esigenza di particolare protezione relativamente al periodo serale, notturno, ecc..

Il valore dei descrittori acustici può essere determinato mediante misurazione o calcolo; descrittori di lungo termine come quelli succitati si prestano in modo particolare ad essere determinati attraverso il calcolo.

La direttiva prevede metodi provvisori di misurazione e di calcolo dei parametri acustici e che gli Stati membri possano comunque utilizzare metodi adeguati e basati sui metodi autorizzati dalle rispettive legislazioni, dimostrando che gli stessi forniscono risultati equivalenti a quelli ottenuti con i metodi provvisori raccomandati.

È altresì opportuno ricordare che la Direttiva 2002/49/CE prevede esplicitamente all'art. 6 ed all'Allegato III che gli effetti nocivi derivanti dall'esposizione a rumore possano essere determinati attraverso opportune relazioni dose-effetto, da introdurre nelle successive revisioni dell'allegato già richiamato; in particolar modo si fa riferimento ad una relazione tra l'*annoyance* e  $L_{den}$  e ad una relazione tra i disturbi del sonno e  $L_{night}$ .

Nel corso del 2002 è stato pubblicato, a tale proposito, il "position paper" del WG2 – Dose/Effect (Position Paper on dose response relationships between transportation noise and annoyance, EU's Future Noise Policy, WG2 – Dose/Effect, 2002). Il WG2 è un Gruppo di lavoro, istituito dalla Commissione Europea e composto da esperti internazionali, con il compito di fornire specifiche indicazioni in merito alle relazioni dose-effetto da utilizzare per la valutazione del numero di persone disturbate dal rumore. Nel documento citato vengono indicati i descrittori da utilizzare sia per ciò che concerne l'*annoyance*, sia per quanto riguarda l'esposizione al rumore e vengono raccomandate specifiche relazioni per la stima dell'*annoyance* a partire dai livelli di esposizione alle delle abitazioni, differenziando per tipologia di sorgente (aerei, traffico stradale, ferrovie). Da tali relazioni si conferma peraltro quanto già emerso a livello internazionale e cioè che, a parità di

<sup>15</sup> l'inizio del giorno, e di conseguenza della sera e della notte, è a discrezione degli Stati Membri (e si applica indistintamente a tutte le sorgenti); le fasce orarie standard sono 07:00-19:00; 19:00-23:00; 23:00-07:00.

livelli sonori, il rumore derivante dal traffico aereo è più disturbante del rumore dovuto al traffico stradale e che quest'ultimo è più disturbante del rumore da traffico ferroviario.

### ***Mappatura acustica strategica e piani d'azione***

È previsto che gli Stati membri provvedano ad elaborare con tempi prefissati e differenziati, per gli agglomerati<sup>16</sup>, gli assi stradali e ferroviari principali<sup>17</sup> e gli aeroporti principali<sup>18</sup>, mappe acustiche strategiche e piani d'azione che debbono soddisfare requisiti specifici ed essere riesaminati e rielaborati in funzione della necessità, almeno ogni cinque anni a partire dalla prima compilazione.

Le mappe acustiche strategiche fungono da base per i dati da trasmettere alla Commissione, per l'informazione ai cittadini e per i piani d'azione e sono da prevedersi tipologie distinte di mappa per ciascuno dei tre fini suddetti.

I piani d'azione sono destinati a gestire i problemi di rumore e i relativi effetti, compreso, se necessario, un contenimento del rumore e sono volti anche ad evitare aumenti del rumore nelle zone silenziose. Le misure previste nei piani sono a discrezione delle autorità competenti, ma riguardano in particolare le priorità che possono essere individuate sulla base del superamento dei valori limite pertinenti o di altri criteri scelti dagli Stati membri e sono applicate in particolare alle zone più importanti in base alla mappatura acustica strategica.

Gli Stati membri devono inoltre trasmettere alla Commissione entro scadenze prefissate i dati risultanti dalle mappature acustiche strategiche e le sintesi dei piani d'azione: fra tali dati è prevista per gli agglomerati una stima del numero di persone che occupano abitazioni esposte ai differenti intervalli di livelli sonori, con distinzione fra rumore del traffico veicolare, ferroviario, aereo e dell'attività industriale e, se possibile ed opportuno, con indicazione della presenza nelle abitazioni di un'insonorizzazione "speciale" e di una facciata silenziosa; analoghe informazioni sono previste per gli assi stradali e ferroviari principali e per gli aeroporti principali.

La Commissione utilizzerà la banca dati contenente le informazioni pervenute dai diversi Stati membri anche al fine della stesura di una relazione sull'attuazione della direttiva e sulla qualità dell'ambiente acustico nella Comunità.

Uno degli obiettivi dichiarati della direttiva è l'informazione ai cittadini: per questo è previsto che mappe acustiche e piani d'azione siano resi disponibili e divulgati al pubblico e che le informazioni debbano essere chiare, comprensibili e accessibili. In particolare, per quanto riguarda i piani d'azione, gli Stati membri hanno l'obbligo di provvedere affinché il pubblico sia consultato riguardo alle proposte in essi contenute, gli sia offerta la possibilità di partecipare in tempo utile ed efficacemente alla preparazione e al riesame degli stessi; i risultati della partecipazione del pubblico debbono essere tenuti in considerazione e le decisioni adottate rese pubbliche.

Da un punto di vista delle tempistiche fissate dalla direttiva, entro il 30/06/2005 gli Stati membri debbono notificare alla Commissione gli assi stradali principali su cui transitano più di sei milioni di veicoli all'anno, gli assi ferroviari principali su cui transitano più di 60.000 convogli all'anno, gli aeroporti principali e gli agglomerati con più di 250.000 abitanti situati nel loro territorio.

Per gli stessi assi stradali, ferroviari, aeroporti e agglomerati, è altresì previsto che gli Stati membri provvedano affinché, entro il 30/06/2007, siano elaborate e, ove opportuno, adottate dalle autorità competenti mappe acustiche strategiche relative al precedente anno solare.

I piani d'azione dovranno poi essere messi a punto entro il 18/07/2008.

---

<sup>16</sup> "Parte di territorio, delimitata dallo Stato membro, la cui popolazione è superiore a 100.000 abitanti e la cui densità di popolazione è tale che lo Stato membro la considera un'area urbanizzata".

<sup>17</sup> asse stradale principale = strada regionale, nazionale o internazionale su cui transitano ogni anno più di 3.000.000 di veicoli; asse ferroviario principale = ferrovia su cui transitano ogni anno più di 30.000 treni.

<sup>18</sup> aeroporti civili in cui si hanno più di 50.000 movimenti/anno.

Entro il 31/12/2008 dovranno poi essere notificati alla Commissione tutti gli agglomerati, gli assi stradali e ferroviari principali ed entro il 30/06/2012 per essi dovranno essere elaborate le rispettive mappe acustiche strategiche; i piani d'azione dovranno poi seguire entro il 18/07/2013.

Entro sei mesi dalle diverse scadenze fissate, gli Stati membri provvedono affinché siano trasmessi alla Commissione i dati risultanti dalle mappe acustiche strategiche, nonché le sintesi dei piani d'azione.

### ***Il recepimento della Direttiva 2002/49/CE a livello nazionale: opportunità e problemi***

È necessario sottolineare che mentre non è ancora del tutto consolidato lo scenario normativo vigente in Italia, e di conseguenza la “domanda” informativa da esso derivante, con i descrittori da utilizzare e le relative metodologie di misura, si preannunciano nuove e diverse indicazioni insite nella direttiva europea sul rumore ambientale.

Da parte sua tale direttiva prevede descrittori acustici e modalità di misura piuttosto diversi da quanto espressamente richiesto dalla normativa italiana attualmente vigente. Risulta evidente, infatti, che sono molteplici gli aspetti metrologici introdotti dalla direttiva che si discostano da quanto previsto dalla normativa italiana, da un punto di vista sia temporale (determinazione dei descrittori su base annuale e suddivisione delle 24 ore in tre intervalli distinti), sia spaziale (altezza dal suolo del punto di misura, collocazione rispetto alla facciata degli edifici).

Peraltro è previsto che gli Stati membri mettano in vigore le disposizioni legislative, regolamentari e amministrative necessarie per conformarsi alla direttiva entro il 18/07/2004.

In Francia, Svezia, Olanda, Spagna, Finlandia e Ungheria la direttiva sembra essere già formalmente recepita con provvedimento legislativo; a livello nazionale, la L. 31/10/2003 “Legge comunitaria”, ha delegato il Governo ad adottare entro il 30/06/2004 un decreto legislativo di riordino, coordinamento e integrazione delle disposizioni legislative in materia di inquinamento acustico, nel rispetto dei principi e delle disposizioni comunitarie, per adeguare l'ordinamento interno alla Direttiva 2002/49/CE e dare piena e coerente attuazione alla direttiva stessa, salvaguardando nel contempo le azioni già poste in essere dalle autorità locali e dalle imprese per l'attuazione della L. 447/95.

Allo stato attuale tale decreto non è ancora stato emanato e non si hanno informazioni circa una posizione “ufficiale” del Ministero dell'ambiente relativamente ad iniziative in corso in tal senso.

Appare comunque chiaro che per il nostro Paese, ove è vigente un quadro legislativo complesso, ma piuttosto esaustivo in materia di inquinamento acustico, fra i diversi possibili scenari prefigurabili a seguito del recepimento della direttiva, taluni appaiono più complessi e di difficile attuazione. Una recentissima analisi condotta in proposito [Brambilla et al., 2004] sottolinea la necessità che il percorso scelto contemperì da un lato l'esigenza di evitare, per quanto possibile, la duplicazione delle attività di monitoraggio e controllo del rumore, dall'altro l'opportunità di salvaguardare alcune positive peculiarità della normativa nazionale. Nell'analisi succitata, oltre al percorso meno oneroso in termini applicativi, ovvero il mantenimento del quadro legislativo vigente e lo sviluppo di procedure per la conversione dei dati ai fini del “reporting” europeo, vengono delineati sostanzialmente altre due possibili strade da intraprendere: la prima prevede di ridefinire nei nuovi descrittori europei i limiti attualmente vigenti per le infrastrutture di trasporto all'interno delle rispettive fasce di pertinenza; la seconda via implica invece un più radicale mutamento, con la ridefinizione dei limiti vigenti, sia all'interno che all'esterno delle fasce di pertinenza delle infrastrutture di trasporto, nei nuovi descrittori acustici.

Quale che sia la via che in futuro verrà seguita, occorrerà comunque approfondire gli aspetti metrologici cui già si è fatto cenno e relativamente ai quali nel lavoro citato si è proceduto ad analisi di tipo statistico su un consistente insieme di dati sperimentali, relativi in particolare al traffico stradale, sia urbano che extraurbano.

Non è peraltro superfluo sottolineare che anche la fase preliminare di individuazione degli “agglomerati”, così come definiti dalla direttiva, non pare per nulla scontata e potrà rivelarsi più difficile ed onerosa del previsto.

D'altro canto anche le complesse problematiche della mappatura acustica, dei piani di risanamento e della comunicazione alla popolazione dovranno essere affrontate e puntualmente analizzate al fine di comprendere quale sia l'impatto della direttiva comunitaria e quale il percorso da intraprendere per un'efficace implementazione della stessa nel sistema legislativo nazionale [AA.VV., 2004].

In conclusione, si ritiene che il recepimento della direttiva europea possa e debba diventare l'occasione non solo per creare una nuova uniformità a livello europeo, ma anche per illuminare, tenendo conto dell'esperienza maturata in questi anni, quelle zone d'ombra - spesso conseguenza anche di eccessivi spazi interpretativi - che talvolta ritroviamo nell'applicazione del quadro normativo attualmente vigente.

**NOTA BENE:** i contenuti della presente relazione costituiscono una base informativa per l'attività didattica e non hanno pretesa di completezza ed esaustività; pertanto è sempre opportuno riferirsi ai testi originali delle normative citate.

**BIBLIOGRAFIA**

- AA.VV., Atti del Seminario AIA “La Direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale e il suo impatto sulla legislazione italiana: prospettive, attese, proposte”, Pisa 18/11/2004.
- Brambilla G., Franchini A., Bertoni D., Callegari A., “*Effetti della Direttiva 2002/49/CE sulla metrologia e sui limiti del rumore ambientale*”, Atti del Seminario AIA “La Direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale e il suo impatto sulla legislazione italiana: prospettive, attese, proposte”, Pisa 18/11/2004
- Callegari A., Poli M., “*Il quadro legislativo vigente in materia di inquinamento acustico: la Legge Quadro n. 447/95 ed i principali decreti attuativi*”, in Ambiente Italia - Protezione Civile, Anno II – n. 5, 2003
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 01/03/1991, “*Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno*”, G.U. 08/03/1991, serie g. n. 57.
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14/11/1997, “*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*”, G.U. 01/12/1997, serie g. n. 280.
- Decreto del Presidente della Repubblica 18/11/1998 n. 459, “*Regolamento recante norme di esecuzione dell’articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario*”, G.U. 04/01/1999, serie g. n. 2.
- Decreto del Presidente della Repubblica 30/03/2004 n. 142, “*Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell’inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell’articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447*”, G.U. 01/06/2004, serie g. n. 127.
- Decreto Legislativo 30 aprile 1992, n. 285, “*Nuovo codice della strada*”, Suppl. Ord. G.U. 18/05/92, n. 114.
- Decreto Ministeriale 31/10/1997, “*Metodologia di misura del rumore aeroportuale*”, G.U. 15/11/1997, serie g. n. 267.
- Decreto Ministeriale 16/03/1998, “*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico*”, G.U. 01/04/1998, serie g. n. 76.
- Decreto Ministeriale 03/12/1999, “*Procedure antirumore e zone di rispetto negli aeroporti*”, G.U. 10/12/1999, serie g. n. 289.
- Decreto Ministeriale 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*”, G.U. 06/12/2000, serie g. n. 285.
- Direttiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25/6/2002 relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale, G.U.C.E. 18/7/2002, L 189/12 (<http://europa.eu.int/eur-lex/>).
- EU’s Future Noise Policy, WG2 – Dose/Effect, “*Position Paper on dose response relationships between transportation noise and annoyance*”, (<http://www.europa.eu.int/comm/environment/pubs/urban.htm>), 2002.
- Legge 26/10/1995 n. 447, “*Legge quadro sull’inquinamento acustico*”, G.U. 30/10/1995, serie g. n. 254, suppl. ordin. n.125.
- Legge 31/10/2003 n. 306, “*Disposizioni per l’adempimento di obblighi comunitari derivanti dall’appartenenza dell’Italia alle Comunità europee. Legge comunitaria 2003*”, G.U. 15/11/2003, n. 266, suppl. ordin. n. 173.
- Poli M., Callegari A., Garagnani S., “*I criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione d’impatto acustico e della valutazione del clima acustico*”, in Atti dell’Ottava Conferenza Nazionale delle Agenzie Ambientali, Genova 05-09/07/2004
- Poli M., Callegari A., “*Acoustic classification of territory and bands of respect*”, in Proceedings of the 5th European Conference on Noise Control, Napoli 19-21/05/2003