

# 20 maggio 1999

Criteri per la progettazione dei sistemi di monitoraggio per il controllo dei livelli di inquinamento acustico in prossimità degli aeroporti nonché criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico.



Ritorno  
all'indice



Aiuto

Il presente decreto individua i criteri per la progettazione dei sistemi di monitoraggio, per i quali sono definiti: la *composizione dei sistemi di monitoraggio*, le *caratteristiche* e l'*ubicazione* delle stazioni di monitoraggio, nonché i *dati forniti*.

Per quanto riguarda la classificazione degli aeroporti, essa è effettuata in funzione: dell'*estensione dell'intorno aeroportuale*, dell'*estensione delle zone A, B e C*, dell'*estensione delle aree residenziali* e della *densità abitativa territoriale*.

Infine, l'[articolo 8](#) del decreto ricostituisce la commissione di cui all'[articolo 4, comma 1](#), del decreto ministeriale 31 ottobre 1997.



# Decreto 20 maggio 1999

*Criteri per la progettazione dei sistemi di monitoraggio per il controllo dei livelli di inquinamento acustico in prossimità degli aeroporti nonché criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico.*

G. U. 1° dicembre 1997, n° 280

IL MINISTRO DELL'AMBIENTE

di concerto con

IL MISTRO DEI TRASPORTI

E DELLA NAVIGAZIONE

Visto l'[art. 3, comma 1, lettera m\), punti 2 e 4](#), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, recante legge-quadro sull'inquinamento acustico;

Visto l'[art. 4, comma 1, lettera c\)](#), del decreto 31 ottobre 1997 recante metodologia di misura del rumore aeroportuale;

Visto il decreto del Ministro dell'ambiente con cui viene costituita la commissione di cui all'[art. 4, comma 3](#), del decreto ministeriale 31 ottobre 1997; considerato gli esiti dei lavori della commissione sopra richiamata;

Decreta:

## Art. 1

### **Campo di applicazion**

1. Ai sensi dell'[art. 3, comma 1, lettera m\), punti 2 e 4](#), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, il presente decreto stabilisce:

i criteri per la progettazione dei sistemi di monitoraggio per il controllo dei livelli di inquinamento acustico in prossimità degli aeroporti;

i criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico.

## Art. 2

### **Caratteristiche dei sistemi di monitoraggio**

1. Fermo restando quanto stabilito nel [decreto 31 ottobre 1997, allegato B](#), i sistemi di monitoraggio devono:

a) monitorare le singole operazioni di decollo ed atterraggio al fine del rispetto delle procedure antirumore definite dalle commissioni di cui all'[art. 5](#) del decreto 31 ottobre 1997, secondo i criteri stabiliti dalla commissione di cui all'[art. 4, comma 1, lettera a\)](#), del decreto 31 ottobre 1997;

b) registrare in continuo i dati di ogni singolo evento ed effettuare il calcolo degli indici di inquinamento da rumore secondo quanto indicato nell'[allegato A](#) del decreto 31 ottobre 1997;

c) essere predisposti per recepire e gestire le eventuali lamentele da parte dei cittadini.

## Art. 3

### **Composizione dei sistemi di monitoraggio**

1. I sistemi di monitoraggio devono essere composti da:

a) un numero di stazioni periferiche di rilevamento dei livelli sonori prodotti, idoneo a monitorare l'intorno aeroportuale così come definito dall'[art. 2, punto 7](#), del decreto 31 ottobre 1997;

b) una o più stazioni microclimatiche idonee a correlare gli eventi sonori con i dati meteorologici, ai fini dell'accertamento del rispetto della metodologia di misura del rumore aeroportuale, di cui al [punto 7, allegato B](#), del decreto 31 ottobre 1997;

c) un centro di elaborazione dati in grado di:

raccogliere i dati registrati in ogni stazione periferica di rilevamento ed elaborarli in modo da ricavare i parametri necessari per il calcolo dell'indice Lva di cui all'[allegato A](#) del decreto 31 ottobre 1997;

eseguire in maniera automatica la correlazione tra i parametri del rumore ed i dati del velivolo che lo ha provocato, mediante l'acquisizione delle informazioni dal centro di assistenza al volo, ai sensi del decreto 31 ottobre 1997, [art. 6, comma 5](#), oppure desumibili, in assenza di tali informazioni, dai sistemi informatici del gestore aeroportuale;

registrare su supporto informatico i dati raccolti;

segnalare per ogni postazione di misura, il superamento dei valori limite di rumore stabiliti per ogni tipologia di velivolo, secondo il disposto dell'[art. 5, comma 2](#), del decreto 31 ottobre 1997, ai fini del rispetto delle procedure antirumore;

fornire, fra i risultati delle elaborazioni eseguite, le curve di isolivello sull'intorno aeroportuale per gli scopi di cui all'[art. 6](#), del decreto 31 ottobre 1997.

#### **Art. 4**

#### **Caratteristiche delle stazioni di monitoraggio**

1. Le stazioni di monitoraggio sono costituite da:

il terminale di rilevamento;

l'hardware e il software aggiuntivi, necessari per il funzionamento del terminale di rilevamento.

2. Il terminale di rilevamento è dotato di unità di alimentazione tampone in grado di:

consentire, in assenza di alimentazione di rete, un'autonomia di almeno 24 ore;

funzionare in maniera completamente automatica.

3. Il terminale di rilevamento deve inoltre essere provvisto di un idoneo dispositivo di controllo della taratura del microfono, la cui attivazione dovrà avvenire automaticamente ad intervalli programmati oppure su richiesta dell'operatore.

4. L'hardware ed il software devono essere tali da fornire rapporti orari, rapporti di eventi e di calibrazioni ed effettuare la trasmissione dei dati dall'unità logica della stazione di monitoraggio all'elaboratore centrale.

## **Art. 5**

### **Ubicazione delle stazioni di monitoraggio**

1. Le stazioni di monitoraggio devono essere ubicate all'interno delle aree da controllare, situate nell'intorno aeroportuale nella posizione più vicina alle proiezioni al suolo delle rotte avvicinamento e di allontanamento dei velivoli.

2. Al fine di caratterizzare in maniera completa il singolo evento prodotto dalla attività aerea e raccogliere ulteriori dati su di esso ai sensi dell'art. 1, punto b , alcune stazioni di monitoraggio possono essere posizionate in accordo con quanto richiesto dalle normative internazionali ICAO, annesso 16, volume 1.

3. La scelta del luogo deve essere preceduta da una analisi del livello di rumore di origine aeronautica e del livello residuo per la corretta individuazione del singolo evento. La stazione di monitoraggio è correttamente ubicata se la differenza tra il valore  $L_{AFmax}$  dell'evento ed il livello sonoro equivalente del rumore residuo, calcolato nei 10 minuti di massimo rumore, è superiore a 20 dB.

## **Art. 6**

### **Controllo del singolo event**

1. Il livello sonoro associato al singolo movimento di aeromobili è quello definito nel decreto ministeriale 31 ottobre 1997, [allegato A, punto 6](#); esso è individuato con le modalità di cui al decreto ministeriale 31 ottobre 1997, [allegato B, punto 3](#). L'evento rumore sarà considerato di origine aeronautica a seguito di correlazione con le tracce radar oppure, in assenza di quest'ultime, con i dati forniti dai sistemi informatici del gestore aeroportuale.

2. Fermo restando quanto stabilito nel decreto 31 ottobre 1997, per tutti gli eventi riconducibili ad attività aeroportuali così come definiti nella legge 26 ottobre 1995, n. 447, [art. 3, comma 1, lettera m\), punto 3](#), ogni stazione di monitoraggio dovrà rendere disponibili le seguenti informazioni:

- a) ubicazione della postazione di rilevamento;
- b) data ed ora dell'evento;
- c) durata dell'evento;
- d) SEL dell'evento;
- e)  $L_{AFmax}$  dell'evento.

3. Dalla registrazione in continuo del rumore effettuato dalle stazioni di monitoraggio, il sistema deve essere in grado di calcolare il rumore ambientale in assenza di quello prodotto dall'attività aeronautica.

4. Il software applicativo del sistema di monitoraggio, nel caso di disponibilità delle tracce radar, deve correlare gli eventi rumore con le traiettorie degli aerei, registrando i dati identificativi dell'aereo e la traiettoria del medesimo ed evidenziando qualsiasi deviazione dai corridoi assegnati riscontrabile nella traiettoria di volo.

5. Il sistema di monitoraggio, sulla base dei dati raccolti deve essere in grado di calcolare gli indici  $L_{VA}$  nel periodo prescelto e presentare graficamente le curve di isolivello che caratterizzano l'interno aeroportuale. Ai fini del calcolo dell'indice  $L_{VA}$  notturno occorre tenere presente che, nello stesso giorno, il periodo notturno si articola in due sottoperiodi: dalle 00.00 alle 06.00 e dalle 23.00 alle 24.00.

6. Il metodo di calcolo per le curve di isolivello acustico è quello riportato nei documenti ICAO Annesso 16 e nelle circolari 205/AN/1725 ed ECAC.CEAC Doc. n. 29 e successive modificazioni e integrazioni.

**Art. 7****Classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico**

1. La classificazione degli aeroporti viene effettuata in funzione:

a) dell'estensione dell'intorno aeroportuale, così come definito dall'[art. 2, punto 7](#), del decreto 31 ottobre 1997, misurata in ettari (ha), con arrotondamento alla seconda cifra decimale.

b) dell'estensione delle zone "A", "B" e "C", di cui al decreto 31 ottobre 1997, [art. 6](#), individuate mediante le relative curve di isolivello acustico di indice  $L_{VA}$ , misurate in ettari (ha), con arrotondamento alla seconda cifra decimale ed escludendo le parti delle predette zone che ricadono sul mare o sui laghi.

c) dell'estensione delle aree residenziali Ar, Br, Cr ricadenti in ciascuna delle predette zone "A", "B" e "C";

d) della densità abitativa territoriale intesa come numero di abitanti per ettaro residenti in dato territorio.

2. I parametri Ar, Br e Cr devono essere corretti in funzione della densità abitativa mediante i coefficienti moltiplicativi riportati in tabella 1:

**Tabella 1**

Area residenziale	Densità abitativa (abitanti/ha)	Coefficiente correttivo
Estensiva	10-150	k = <b>1,1</b>
Semiestensiva	150-250	k = <b>1,2</b>
Intensiva	>250	k = <b>1,3</b>

3. Sulla base dell'estensione delle zone A, B e C, e delle aree residenziali Arc, BrC e Crc ottenute dalle aree residenziali Ar, Br e Cr a seguito dell'applicazione dei coefficienti moltiplicativi, si definiscono i tre indici numerici:

$$Ia = Arc * A,$$

$$Ib = Brc * B,$$

$$Ic = Crc * C$$

4. Gli indici di cui al precedente punto 3, caratterizzano gli aeroporti dal punto di vista dell'inquinamento acustico.

5. Le azioni di risanamento acustico all'[art. 10, comma 5](#), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono rivolte alla riduzione del valore degli indici Ib e Ic.

6. Le commissioni di cui all'[art. 5, comma 1](#), del decreto 31 ottobre 1997, definiscono gli indici Ia , Ib ed Ic , relativi all'aeroporto di competenza. Tale dato, reso pubblico ai sensi della normativa vigente, è trasmesso, unitamente alla documentazione di supporto, al Ministero dell'ambiente servizio IAR ed all'Ente nazionale dell'aviazione civile.

## **Art. 8**

### **Costituzione di commissioni**

1. E' ricostituita la commissione di cui all'[art. 4, comma 1](#), del decreto ministeriale 31 ottobre 1997, incaricata di predisporre criteri generali per la definizione:

a) di procedure antirumore in tutte le attività aeroportuali come definite all'[art. 3, comma 1, lettera m\), punto 3\)](#), della legge 26 ottobre 1995, n. 447;

b) delle zone di rispetto per le aree e le attività aeroportuali e dei criteri per regolare l'attività urbanistica nelle zone di rispetto.

2. La commissione di cui al comma 1 è presieduta dal presidente dell'Ente nazionale per l'aviazione civile dott. Alfredo Roma ed è composta, su designazione dei rispettivi enti di appartenenza da:

dott. Giuseppe Biondi (Ministero dell'ambiente);

ing. Francesco Saverio Della Porta (ENAC);

ing. Fabio Nicolai (ENAC);



dott. Alberto Di Lolli (ENAV);

ing. Salvatore Curcuruto (ANPA);

dott. Godwin A. Miceli (IBAR);

avv. Dario Maffeo (Assoaeroporti).

3. L'insediamento della commissione di cui al comma precedente avviene su convocazione del presidente entro quindici giorni dalla pubblicazione del presente decreto.

4. La commissione di cui al comma 1, conclude i suoi lavori entro dieci giorni dal suo insediamento.

5. Entro trenta giorni dal termine dei lavori della commissione di cui ai commi precedenti, l'Ente nazionale per l'aviazione civile istituisce, per ogni aeroporto aperto al traffico civile, le commissioni di cui all'[art. 5, comma 1](#), del decreto ministeriale 31 ottobre 1997, integrate da un rappresentante designato dal Ministero dell'ambiente.

## **Art. 9**

### **Entrata in vigor**

Il presente decreto entra in vigore il giorno successivo alla pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale.

Roma, 20 maggio 1999

p. *Il Ministro dell'ambiente*  
Calzolaio

p. *Il Ministro dei trasporti e della navigazione*  
Danese

Registrato alla Corte dei conti il 6 settembre 1999  
Registro n. 1 Ambiente, foglio n. 334

Esempio di calcolo dell'indice di classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico.

Se la zona A è di 1420 ettari, il valore A è  $(1420/100)$  e quindi uguale a 14,2.

Se nella zona A sono presenti 150 ettari residenziali, il valore di  $A_r$  è  $(150/100)$  e quindi  $A_r = 1,5$ .

Se i 150 ettari residenziali della zona A sono suddivisi in 50 ha estensivi e 100 ha intensivi, il parametro dell'indice  $A_r$  sarà corretto come segue:

$$A_{rc} = (0.5 * 1.1) + (1.0 * 1.3) = 1.85$$

Pertanto in questo caso per la zona A l'indice  $I_a$  sarà:

$$I_a = 14.2 * 1.85 = 26.27$$

Se la zona B è di 900 ettari, il valore di B è  $(900/100)$  e quindi uguale a 9.

Se nella zona B sono presenti 80 ettari residenziali, il valore di  $B_r$  è  $(80/100)$  e quindi  $B_r = 0,8$ .

Se gli 80 ettari residenziali della zona B sono suddivisi in 20 ha estensivi e 60 ha intensivi, il parametro dell'indice  $B_r$  sarà corretto come segue:

$$B_{rc} = (0.2 * 1.1) + (0.6 * 1.3) = 1.00$$

Pertanto in questo caso per la zona B l'indice sarà:

$$I_b = 9.0 * 1.00 = 9.0$$

Se la zona C è di 200 ettari, il valore di C è  $(200/100)$  e quindi uguale a 2.

Se nella zona C sono presenti 30 ettari residenziali, il valore di  $C_r$  è  $(30/100)$  e quindi  $C_r = 0,3$ .

Se i 30 ettari residenziali della zona B sono suddivisi in 10 ha estensivi e 20 ha semiestensivi, il parametro dell'indice Cr sarà corretto come segue:

$$Arc = (0.1 * 1.1) + (0.2 * 1.2) = 0.35$$

$$Ic = 2.0 * 0.35 = 0.7$$

I tre indici di inquinamento sono:

$$Ia = 26.27;$$

$$Ib = 9.0;$$

$$Ic = 0.7.$$