

Relazione di monitoraggio acustico aeroporto "A. Vespucci" anno 2005 nel comune di Firenze consuntivo annuale e linee di tendenza.

INTRODUZIONE

L'Unità Operativa di Fisica Ambientale di questa ARPAT ha eseguito il monitoraggio sistematico dell'impatto acustico derivante dall'aeroporto "A. Vespucci" nel territorio del Comune di Firenze nel corso dell'anno 2005, secondo le metodologie previste dal D.M. 31 ottobre 1997. In particolare sono state eseguite misure strumentali nelle postazioni già denominate M1 ed M3 nelle relazioni precedenti, ritenute particolarmente rappresentative per la misura del rumore aeroportuale. L'anno è stato al solito suddiviso in tre quadrimestri, in ciascuno dei quali è stata effettuata una campagna di misurazioni per ogni postazione, calcolando poi l'indicatore Lva di rumorosità aeroportuale.

Come già segnalato nella relazione di monitoraggio del 2004, il 10 marzo 2005 è stata approvata dalla Commissione Antirumore dell'aeroporto di Firenze, la zonizzazione acustica dell'intorno aeroportuale così come previsto dall'art. 6 del D.M. 31/10/97. La zonizzazione definisce, nell'intorno aeroportuale, i confini delle zone A, B e C caratterizzate da limiti dell'indice Lva differenziati per la cui definizione si rimanda all'Allegato 2 (Quadro normativo). I valori della rumorosità aeroportuale rilevati sono stati pertanto confrontati con i limiti stabiliti dalla zonizzazione sopra citata.

METODI

Le postazioni di misura utilizzate nel corso del 2005 sono le seguenti:

- **POSTAZIONE M1:** presso l'argine del Fosso Macinante nel tratto compreso fra il ponte della Pecora e via di Brozzi, sulla verticale della linea di volo, ad una distanza di 1350m dalla testata della pista, a circa 1500m dal punto in cui gli aerei toccano terra per atterraggi per pista 05R, ed a circa 2200m dal punto in cui gli aerei si sollevano dalla pista per decolli da pista 23L. Tale punto è posizionato sulla linea di confine fra l'area di rispetto aeroportuale classificata come zona A ed il territorio circostante inquadrato in IV classe acustica. La postazione di misura M1 viene quindi assunta come significativa per quel che riguarda l'impatto della struttura aeroportuale sui ricettori posti al di fuori delle aree di rispetto A, B e C.

- **POSTAZIONE M3:** presso l'abitato di Quaracchi, in corrispondenza dell'incrocio fra via Domenico Michelacci e via Madonna del Terrazzo, in prossimità della verticale della linea di volo, ad una distanza di circa 1000m dalla testata della pista, a circa 1150m dal punto in cui gli aerei toccano terra per atterraggi per pista 05R, ed a circa 1850m dal punto in cui gli aerei si sollevano dalla pista per decolli da pista 23L.; questa postazione si trova in adiacenza ad un condominio residenziale con ingresso al civico 7 di via Madonna del Terrazzo. Il punto M3 si trova all'interno dell'area di rispetto aeroportuale, inquadrata in zona A.

Le misurazioni eseguite per il calcolo dell'indicatore Lva relativo all'anno 2005 si sono svolte in continuo nei seguenti intervalli di tempo:

- presso M1: dal 16 al 28 settembre e dal 24 maggio al 1 giugno 2005; dal 12 al 25 gennaio 2006.
- Presso M3: dal 16 al 28 settembre e dal 24 maggio al 1 giugno 2005; dal 12 al 25 gennaio 2006.

Complessivamente sono stati misurati 36 giorni in M1 ed in M3, corrispondenti a 1581 ore intere effettive.

In ambedue le postazioni è stato eseguito il calcolo dell'indice di rumorosità Lva su base annuale, secondo le formule contenute nel Decreto del Ministero dell'Ambiente 31.10.97 "Metodologia di misura del rumore aeroportuale", selezionando le tre settimane consecutive peggiori in termini di maggiore contributo energetico, scartando gli altri giorni di misura.

RISULTATI

Si ricorda che l'indicatore Lva ha limiti massimi differenti per le zone A, B, C, nelle quali deve essere suddiviso l'intorno aeroportuale. Per i dettagli normativi si rimanda al successivo allegato 2.

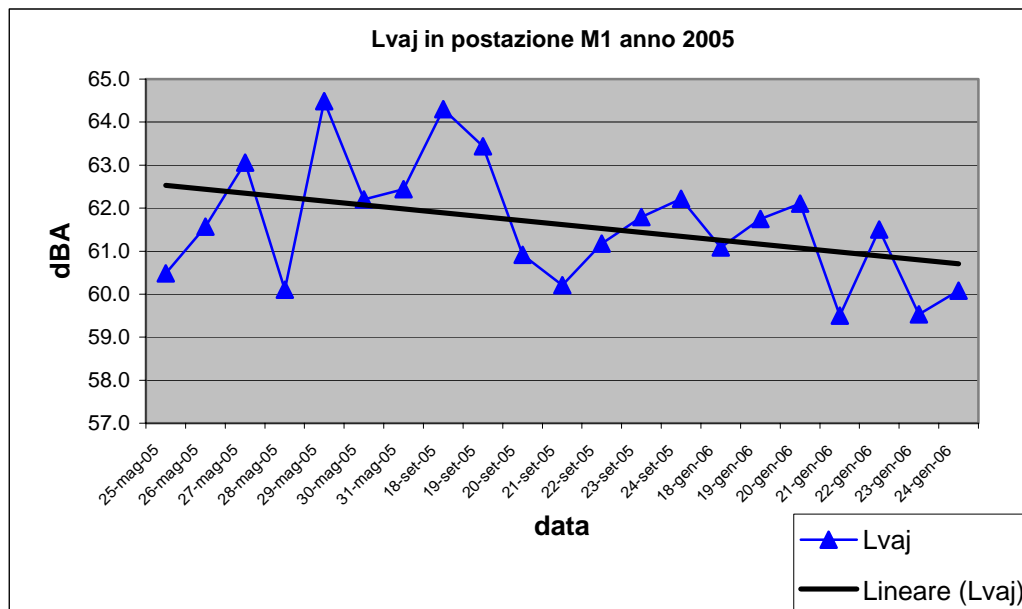


Le tabelle 1 e 2 seguenti riportano i risultati ottenuti, discriminando i contributi dei decolli ed atterraggi e il Lvaj (giornaliero) di ciascun giorno intero compreso nel calcolo:

Tab 1.

Aeroporto "A. Vespucci" - calcolo Lva anno 2005 - Postazione M1 – Fosso Macinante

| Data | Lvaj atterraggi | Lvaj decolli | Lvaj notturno | Lvaj complessivo |
|-----------------|-----------------|--------------|---------------|------------------|
| 25-mag-05 | 58.4 | 56.2 | 0.0 | 60.5 |
| 26-mag-05 | 60.8 | 53.9 | 60.6 | 61.6 |
| 27-mag-05 | 60.9 | 59.0 | 63.7 | 63.1 |
| 28-mag-05 | 57.2 | 57.0 | 56.9 | 60.1 |
| 29-mag-05 | 63.0 | 59.2 | 66.5 | 64.5 |
| 30-mag-05 | 60.2 | 57.8 | 61.1 | 62.2 |
| 31-mag-05 | 59.5 | 59.3 | 58.9 | 62.4 |
| 18-set-05 | 62.1 | 60.3 | 65.5 | 64.3 |
| 19-set-05 | 61.5 | 59.0 | 63.9 | 63.4 |
| 20-set-05 | 58.1 | 57.7 | 56.7 | 60.9 |
| 21-set-05 | 57.7 | 56.7 | 0.0 | 60.2 |
| 22-set-05 | 59.6 | 56.1 | 59.1 | 61.2 |
| 23-set-05 | 60.1 | 56.8 | 61.9 | 61.8 |
| 24-set-05 | 60.2 | 57.9 | 62.3 | 62.2 |
| 18-gen-06 | 59.0 | 56.9 | 59.1 | 61.1 |
| 19-gen-06 | 60.6 | 55.3 | 62.8 | 61.7 |
| 20-gen-06 | 60.8 | 56.4 | 64.5 | 62.1 |
| 21-gen-06 | 56.4 | 56.6 | 0.0 | 59.5 |
| 22-gen-06 | 60.4 | 55.1 | 62.0 | 61.5 |
| 23-gen-06 | 58.9 | 51.0 | 60.4 | 59.5 |
| 24-gen-06 | 59.5 | 51.1 | 61.9 | 60.1 |
| LVA 2005 | 60.0 | 57.2 | 61.7 | 61.8 |
| LVA 2004 | 59.3 | 56.5 | 59.5 | 61.1 |



L'indicatore Lva di 61.8 dBA è quello attribuito all'intero anno 2005 in questa postazione. Come si vede nel grafico sottostante gli Lva giornalieri in M1 presentano il tipico aumento stagionale di fine estate, già constatato negli anni precedenti. Confronti relativi alla linea di tendenza annuale rispetto all'anno precedente mostrano l'usuale tendenza a decrescere a partire da fine estate all'inverno dell'anno successivo.



I seguenti sono i risultati presso la postazione M3:

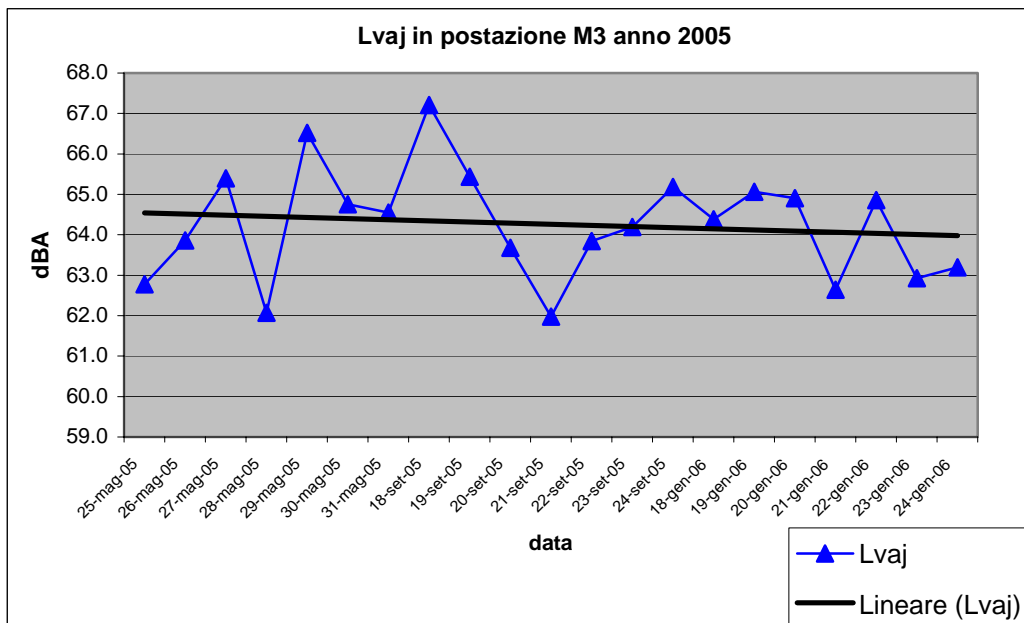
Tab. 2:

Aeroporto "A. Vespucci" - calcolo Lva anno 2005 - Postazione M3 - via Madonna del Terrazzo

| Data | Lvaj atterraggi | Lvaj decolli | Lvaj notturno | Lvaj complessivo |
|-----------------|-----------------|--------------|---------------|------------------|
| 25-mag-05 | 61.1 | 57.9 | 0.0 | 62.8 |
| 26-mag-05 | 63.2 | 55.6 | 62.9 | 63.9 |
| 27-mag-05 | 63.4 | 61.0 | 65.9 | 65.4 |
| 28-mag-05 | 59.9 | 58.0 | 58.8 | 62.1 |
| 29-mag-05 | 65.1 | 60.9 | 68.6 | 66.5 |
| 30-mag-05 | 63.2 | 59.6 | 64.6 | 64.8 |
| 31-mag-05 | 61.8 | 61.2 | 61.2 | 64.5 |
| 18-set-05 | 65.4 | 62.6 | 68.9 | 67.2 |
| 19-set-05 | 63.2 | 61.4 | 64.7 | 65.4 |
| 20-set-05 | 61.4 | 59.9 | 59.1 | 63.7 |
| 21-set-05 | 60.1 | 57.4 | 0.0 | 62.0 |
| 22-set-05 | 62.4 | 58.4 | 62.3 | 63.8 |
| 23-set-05 | 62.4 | 59.5 | 64.9 | 64.2 |
| 24-set-05 | 63.5 | 60.2 | 65.9 | 65.2 |
| 18-gen-06 | 62.4 | 60.0 | 63.6 | 64.4 |
| 19-gen-06 | 64.0 | 58.4 | 66.2 | 65.1 |
| 20-gen-06 | 64.0 | 57.8 | 66.6 | 64.9 |
| 21-gen-06 | 60.2 | 59.0 | 0.0 | 62.6 |
| 22-gen-06 | 63.8 | 58.1 | 65.4 | 64.9 |
| 23-gen-06 | 62.6 | 51.1 | 64.2 | 62.9 |
| 24-gen-06 | 62.5 | 54.7 | 65.3 | 63.2 |
| LVA 2005 | 62.9 | 59.3 | 64.5 | 64.5 |
| LVA 2004 | 61.8 | 57.7 | 61.0 | 63.3 |

Il valore di Lva annuale risulta pari a 64.5 dBA, riferibile al condominio di via Madonna del Terrazzo, che resta il sito più impattato dalla rumorosità aeroportuale tra quelli esaminati.

La linea di tendenza stagionale nel corso dell'anno 2005 risulta in lieve diminuzione e ricalca sostanzialmente quanto già osservato nel 2004.



Come già prima accennato, i dati riportati nelle tabelle sono ottenuti selezionando le tre settimane continue a maggior contributo energetico, in ogni caso il risultato finale del calcolo dipende in prima istanza dai giorni di misura prescelti. Non essendo possibile sapere a priori quali saranno i giorni peggiori dell'intero anno in corso, i risultati finali sarebbero differenti avendo a disposizione differenti giorni di misura.

In allegato alla presente relazione si forniscono le informazioni complete delle misure effettuate, descritte nei report di misura presso ciascuna postazione. Ognuno di essi contiene i dati generali del sito, i valori dei LAeq complessivi diurni e notturni ed il grafico dei livelli medi alle varie ore del giorno per tutti i giorni di misura (giorno tipo). Sono compresi, inoltre, gli istogrammi dei LAeq diurni e notturni ed il grafico dei LAeq orari di tutti i giorni di misura.

Sono inoltre forniti, per ciascuna postazione, i seguenti dati:

- gli indici Lvaj (giornalieri), riassunti in tabelle, distinguendo i contributi dovuti ai decolli ed agli atterraggi e tenendo conto unicamente dei giorni interi di misura.
- I dati di traffico aereo dal registro ENAV per ciascun giorno, riepilogati in tabelle e grafici a torta, distinguendo le tipologie di velivolo. Per semplicità le tipologie sono state normalizzate nelle seguenti 10 categorie:
 - BAE, che comprende tutti i quadrimotori turbofan della British Aerospace, quali B461, B462, RJ; il "peso" sul traffico aereo totale di tali aeromobili è rimasto costante lungo tutto l'arco dell'anno e pari a circa il 30% del totale dei movimenti aerei;
 - AIRBUS, comprende tutti i bimotori turbofan modello A319; rappresentano circa un terzo del traffico aereo del Vespucci;
 - ATR, che comprende tutti modelli biturboelica ATR; l'importanza di tali aeromobili varia nel corso dell'anno, passando dal 15% del mese di settembre a circa il 6% di gennaio.
 - SAAB, che comprende i biturboelica SB20 e SF34; circa il 2% del traffico aereo.
 - DASH, che comprende i biturboelica De Havilland Canada Dash 8; quota variabile fra l'8 ed il 2,5% del totale.
 - FALCON e LEARJET che comprendono bireattori tipo executive; quota variabile in funzione della stagione fra lo 0,5% ed il 6% del totale
 - CESSNA, che comprende principalmente i bireattori Citation di tipo executive ed alcuni velivoli monomotori a pistoncini; in percentuale variabile a seconda del periodo dell'anno fra l'8 ed il 13% del totale.
 - ELICOTTERI;
 - ALTRI, che comprende le altre tipologie e che occupano piccole quote nel mix complessivo. Sono esclusi dalle statistiche i movimenti dell'Aeroclub, che dispone di monomotori a pistoncini Socata Tampico.
- I dati degli eventi sonori da traffico aereo effettivamente riconosciuto con il giornale di scalo di ADF, distinguendo per data, per tipologia normalizzata di velivolo e per decollo ed atterraggio.
- I SEL medi di decollo ed atterraggio per ciascuna categoria normalizzata, per ciascun giorno di misura e complessivo, e relative deviazioni standard.

Rimandando comunque agli allegati per tutti i dettagli, pare utile riportare qui alcuni dati fondamentali, sempre riferiti ai giorni interi di misura.

Le tabelle 4 e 5 riassumono i dati statistici generali più importanti comprendendo i giorni interi di misura effettuati:

Tab. 4

Postazione M1 Fosso Macinante – medie giornaliere

| | Maggio 2005 | Settembre 2005 | Gennaio 2006 |
|--|--------------------|-----------------------|---------------------|
| Giorni di misura | 9 | 13 | 14 |
| Lva | 61.7 | 61.7 | 60.3 |
| Lvanotturno | 60.7 | 61.0 | 60.0 |
| Media giornaliera di movimenti aerei | 111.1 | 110.8 | 90.4 |
| Media di eventi giornalieri riconosciuti | 71.3 | 70.5 | 57.9 |
| % di riconoscimenti | 64.2 | 63.6 | 64.0 |
| Media dei decolli riconosciuti orario notturno | 0.1 | 0.2 | 0.1 |
| Media degli atterraggi riconosciuti orario notturno | 1.4 | 1.8 | 1.3 |



Tab. 5

Postazione M3 via Madonna del Terrazzo – medie giornaliere

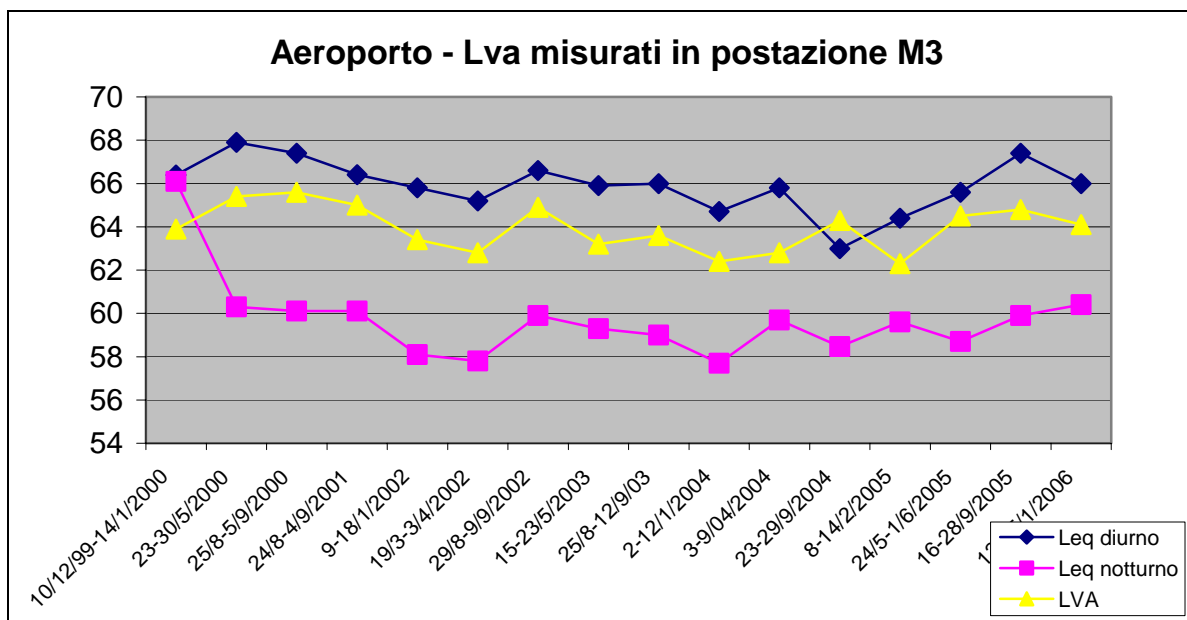
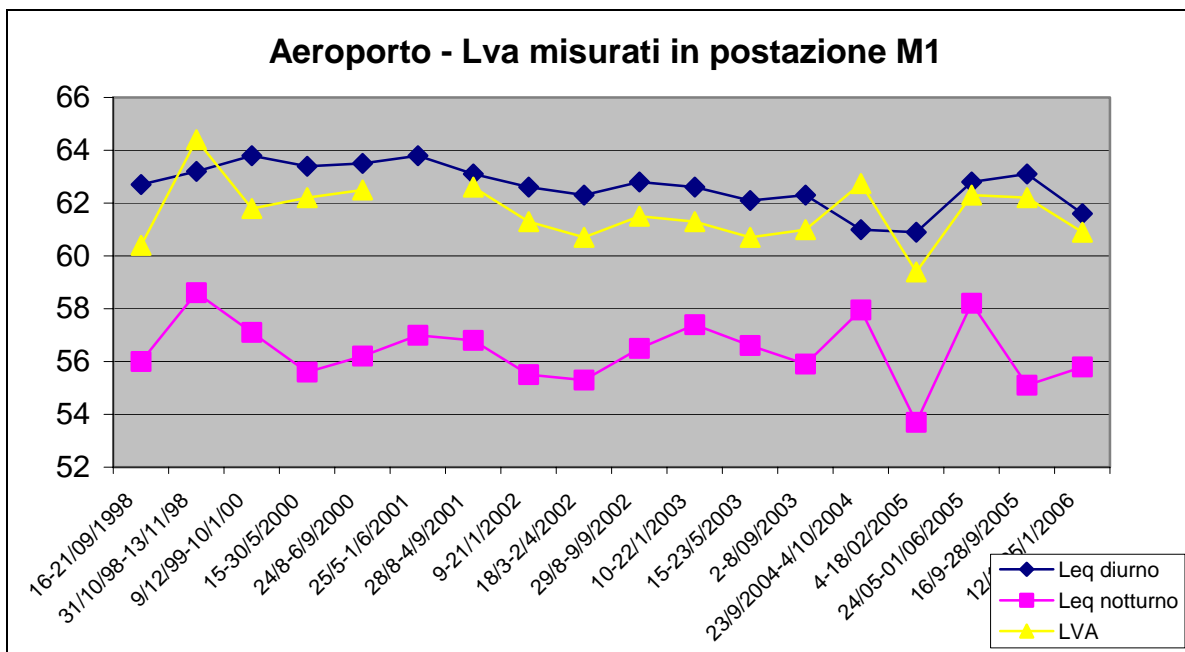
| | Maggio 2005 | Settembre 2005 | Gennaio 2006 |
|--|--------------------|-----------------------|---------------------|
| Giorni di misura | 9 | 13 | 14 |
| Lva | 63.8 | 64.0 | 63.7 |
| Lvanotturno | 63.0 | 63.6 | 63.6 |
| Media giornaliera di movimenti aerei | 111.1 | 110.8 | 90.4 |
| Media di eventi giornalieri riconosciuti | 68.6 | 60.9 | 55.8 |
| % di riconoscimenti | 61.7 | 55.0 | 61.7 |
| Media dei decolli riconosciuti orario notturno | 0.1 | 0 | 0.1 |
| Media degli atterraggi riconosciuti orario notturno | 1.4 | 1.7 | 1.3 |

Per quanto riportato nelle tabelle precedenti è possibile ripetere la segnalazione riportata nella relazione precedente riguardo i voli nel periodo notturno. La normativa in materia (D.P.R. 9./1/99 n° 476 "Regolamento recante modificazioni al DPR 11/12/97 n° 496") prevede infatti il divieto di movimenti aerei civili nell'intervallo orario 23 – 6 negli aeroporti civili e militari aperti al traffico civile. Il decreto sopra citato considera, comunque, la possibilità di deroga ai movimenti aerei notturni per voli postali o per aeromobili in ritardo qualora l'indice Lvanotturno risulti inferiore a 60 dB(A) nella zona A dell'intorno aeroportuale. Rispetto all'anno precedente i movimenti aerei notturni presso l'aeroporto di Firenze hanno perso quasi completamente le loro caratteristiche di stagionalità anche se continua ad essere presente un lieve incremento durante il periodo estivo. I valori dell'indice Lvanotturno risultano infatti praticamente costanti nel corso dell'anno con oscillazioni dell'ordine di 0,3 dB presso il ricettore M3. Occorre poi segnalare che, al contrario del 2004, sono presenti anche movimenti aerei di decollo durante il periodo notturno ed in particolare: due nel periodo di misura di settembre, uno in quello di maggio e nuovamente due in quello di gennaio. Andando poi ad indagare la compatibilità ambientale degli indici di Lvanotturno rilevati si nota un notevole incremento rispetto ai valori misurati durante il 2004. Nel 2005 si è infatti verificato il superamento del limite di 60 dB(A) presso ambedue le postazioni di misura durante tutti i tre periodi temporali oggetto di rilievo. Il superamento presso la postazione M3 ha raggiunto l'entità di circa 4 dB mentre presso M1 risulta contenuto al di sotto di 2 dB. L'entità dei valori di Lvanotturno è tale da comportare il superamento di questo indice anche calcolandolo su base annuale: 61.7 dB(A) presso M1 e 64.5 presso M3.

Si conferma infine quanto già affermato lo scorso anno riguardo il numero massimo di deroghe settimanali concedibili: confrontando i dati relativi ai valori di Lvanotturno ed al numero di movimenti aerei notturni rilevati è possibile concludere che, al fine di contenere l'indice Lvanotturno entro il limite di 60 dB(A), possono essere concesse mediamente 3 - 4 deroghe settimanali intese come singoli movimenti aerei nel periodo di riferimento notturno (23 – 6).

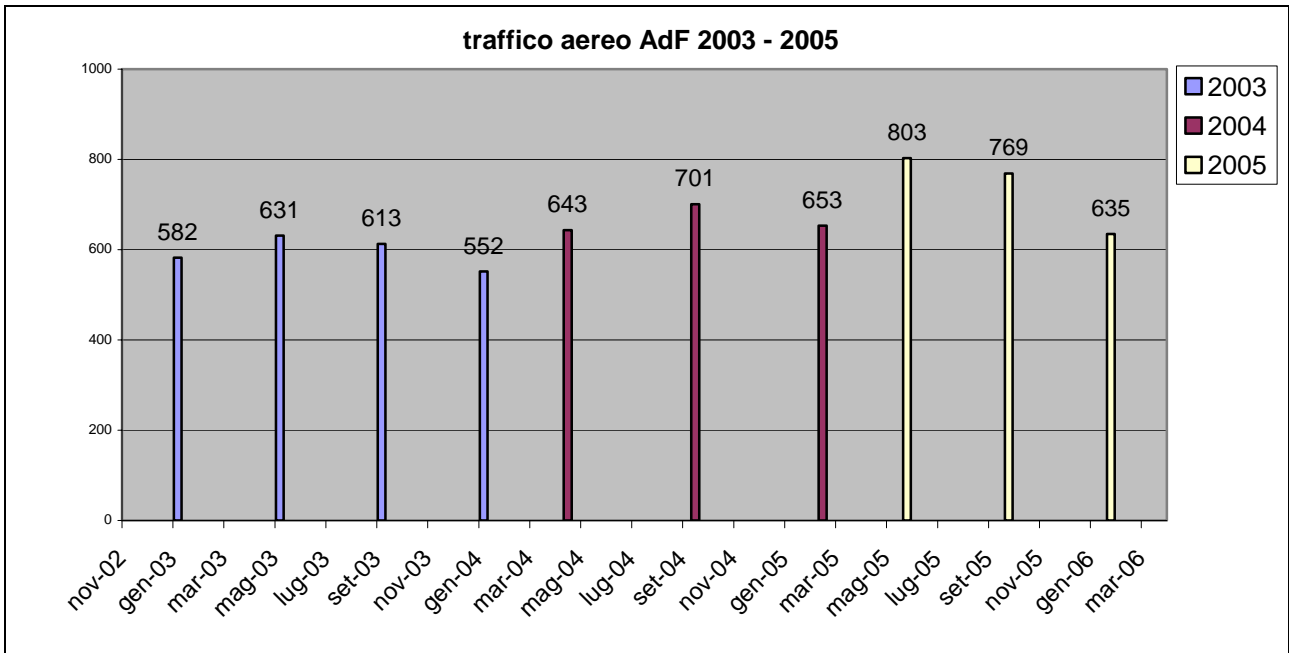
Nei due grafici che seguono è riepilogata l'evoluzione temporale degli LAeq diurni e notturni e degli Lva per le due postazioni M1 ed M3. E' possibile notare il basso scostamento tra i valori di Lva e di LAeq diurno, ad indicare che la rumorosità globale nei due siti è determinata in maniera preponderante dall'impatto dell'aeroporto.





Nel complesso, per i valori di Lva misurati nell'intero anno, è possibile constatare un incremento dei livelli rilevati rispetto all'anno precedente con scarti massimi fra le misure del 2004 e quelle del 2005 pari a 1,2 dB in M3. L'incremento dell'indice di rumore aeroportuale è da imputarsi sostanzialmente, oltre alla continuità dei voli notturni lungo tutto l'arco dell'anno, all'aumento del traffico aereo registrato fra il 2004 ed il 2005. Le variazioni osservate, riportate in dettaglio nel grafico di seguito riportato, sono così distribuite in termini percentuali: +25% nel periodo aprile 2004 – maggio 2005, +10% settembre 2004 – settembre 2005 ed una lieve diminuzione pari al -3% nel periodo febbraio 2005 – gennaio 2006. In termini globali l'incremento del traffico aereo nel 2005 è risultato pari al +10.5 %.

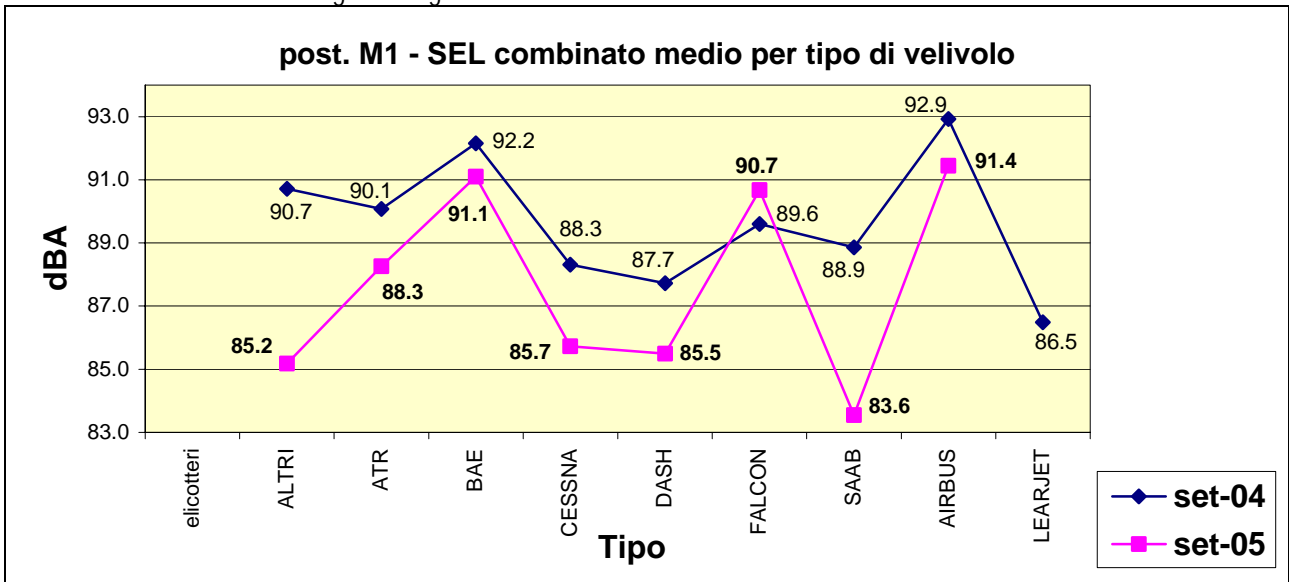


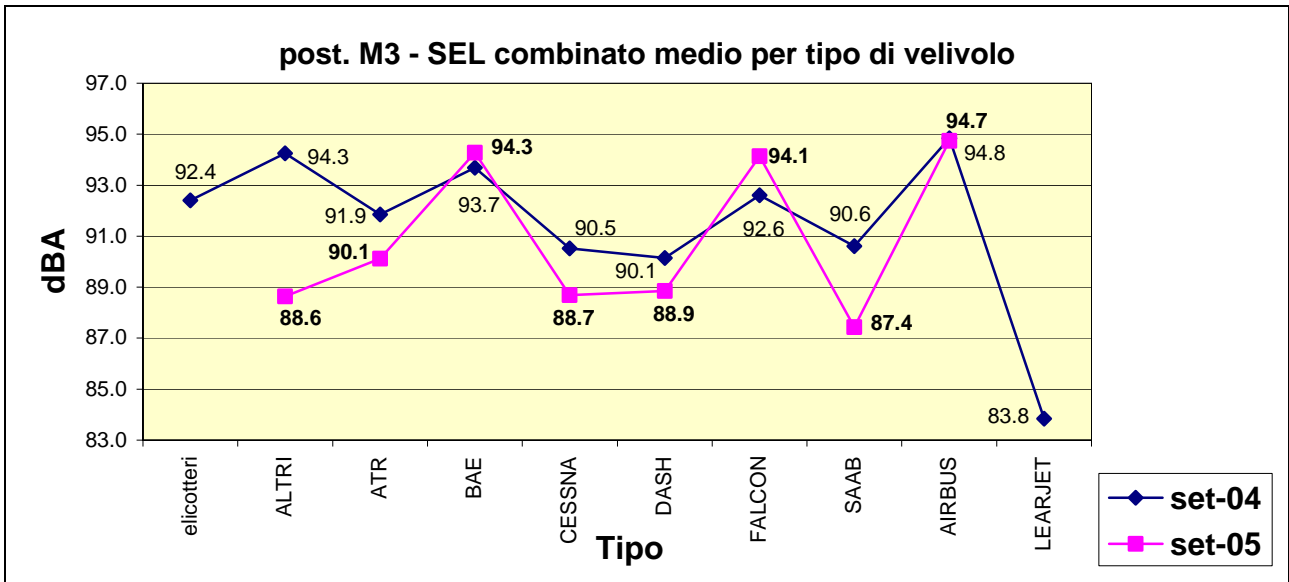


Anche l'impatto a terra dei sorvoli di ogni singolo aeromobile, che costituisce l'altro parametro fondamentale nella valutazione dell'indice di rumore aeroportuale, è mediamente aumentato fra il 2004 ed il 2005 in particolare presso la postazione di misura M3. A verifica di quanto detto si è proceduto all'analisi della rumorosità di singolo aeromobile, considerando i SEL combinati che risultano dalle misure dell'ultimo anno. Per questa analisi sono stati considerati i valori misurati in:

- M1 nei mesi di settembre 2004 e 2005;
- M3 nei mesi di settembre 2004 e 2005;

I risultati sono riassunti nei grafici seguenti:





Come è possibile osservare dai grafici allegati, per i velivoli che costituiscono il maggior peso acustico del traffico aereo del Vespucci (BAE, AIRBUS, ATR), si riscontra presso M3 un livello di SEL sostanzialmente costante per gli AIRBUS, un lieve incremento per i BAE (+ 0,6 dB) ed una sostanziale riduzione, - 1,8 dB, per gli ATR. Presso M1, viceversa, si riscontra una marcata riduzione per gli ATR (-1,8 dB) e riduzioni lievemente inferiori per BAE (-1,1 dB) e AIRBUS (-1,5 dB). Quella degli AIRBUS si conferma la categoria di velivoli più rumorosa; la differenza di rumorosità rispetto all'altro modello principale di velivoli (il BAE) risulta tuttavia molto lieve: 0,3 dB in M1 e 0,4 dB in M3.

Variazioni più o meno rilevanti si riscontrano per le altre tipologie di velivoli che, comunque, generano un contributo acustico marginale rispetto al totale e sorvolano le zone interessate dal rumore aeroportuale secondo traiettorie decisamente variabili.



CONCLUSIONI

- Gli Lva annuali calcolati per l'anno 2005 risultano superiori a quelli rilevati nel 2004.
- In particolare si osserva un incremento dell'Lva pari a 0,7 dB in M1 e 1,2 dB in M3.
- Nel punto M1, rappresentativo delle zone esterne alla zonizzazione dell'intorno aeroportuale ancora impattate in modo significativo dal rumore provocato dai movimenti aerei, il superamento del limite, già osservato nel 2004, si è ulteriormente incrementato fino a raggiungere quasi 2 dB (61,8 Vs 60 dB(A)). I livelli di Lva osservati risultano compatibili con la zonizzazione dell'intorno aeroportuale in M3, anche se il margine rispetto al limite di zona risulta estremamente ridotto (64,5 Vs 65 dB(A)).
- I valori di Lva osservati per i voli notturni risultano superare il limite stabilito dal D.P.R. 11/12/99 n° 476 presso alcuni punti di misura; in particolare:
 - Sia in M1 che in M3 si ha il superamento dei limiti notturni durante tutti i tre periodi di misura considerati.
 - Tale situazione comporta, ovviamente, anche il superamento dei limiti per quanto riguarda il valore di Lvanotturno calcolato su base annua: in M1 61,7 Vs 60 dB(A), in M3 64,5 Vs 60 dB(A).
- Durante il 2005, contrariamente al 2004, si è assistito alla presenza di voli notturni durante tutti i tre periodi di misura effettuati. Si è riscontrata inoltre anche la presenza di decolli in fascia oraria notturna nella misura di 2 per settimana in settembre e gennaio 2006 ed uno per settimana a maggio. Il numero di movimenti aerei totali in orario notturno nelle settimane di misura dell'Lva è risultato rispettivamente:
 - Maggio 2005 14 movimenti aerei/settimana
 - Settembre 2005 15 movimenti aerei/settimana
 - Gennaio 2006 14 movimenti aerei/settimana
- Riguardo i voli notturni si ripetono le considerazioni già citate nella relazione annuale del 2004: considerando i livelli di Lvanotturno rilevati ed i relativi movimenti aerei, si valuta che possano essere concesse mediamente 3 - 4 deroghe settimanali intese come singoli movimenti aerei nel periodo di riferimento notturno (23 - 6).
- Il volume di traffico aereo nel 2005 rilevato durante i periodi di misura è incrementato mediamente dell'10,5% rispetto al 2004.

Firenze, lì 2 maggio 2006

Misure ed analisi dati:

Dott. Ing. Andrea Carmagnini

Il Responsabile dell'U.O.
Dr. A. Poggi

allegati:

- Allegato 1: strumenti e metodi di misura;
- Allegato 2: inquadramento normativo;
- Allegati 3-9: report di misura per ciascuna postazione;



ALLEGATO 1

STRUMENTI E METODI DI MISURA

Tutte le postazioni di misura erano dotate di analizzatore statistico Larson Davis LD870 di classe 1, collegato ad asta microfonica per esterni LD2100. La strumentazione è montata su carrelli rimorchio dotati di asta telescopica di lunghezza tale da portare il microfono a 4.5 metri dal suolo. Tutte le catene fonometriche erano dotate di certificato di taratura SIT come previsto dalla vigente normativa.

La postazione M1 si trova sull'argine erboso del Fosso Macinante, assimilabile a piano non riflettente, ed ai valori del L_{va} qui misurati è stata pertanto apportata una correzione di + 0.4 dB. (nota 1)

Le postazioni M3 ed M5 si trovano invece su piano asfaltato riflettente, come richiesto dal DM 31 ottobre 1997.

Da ciascuna delle postazioni di misura è possibile seguire visivamente le traiettorie di atterraggio e decollo in assenza di ostacoli vicini. In nessun sito erano presenti ostacoli a distanza inferiore di 6 metri dal microfono. In particolare risulta possibile costruire attorno a ciascun microfono un solido costituito da un cilindro e da un cono rovesciato, avente le misure di sotto illustrate, all'interno del quale non erano presenti ostacoli.

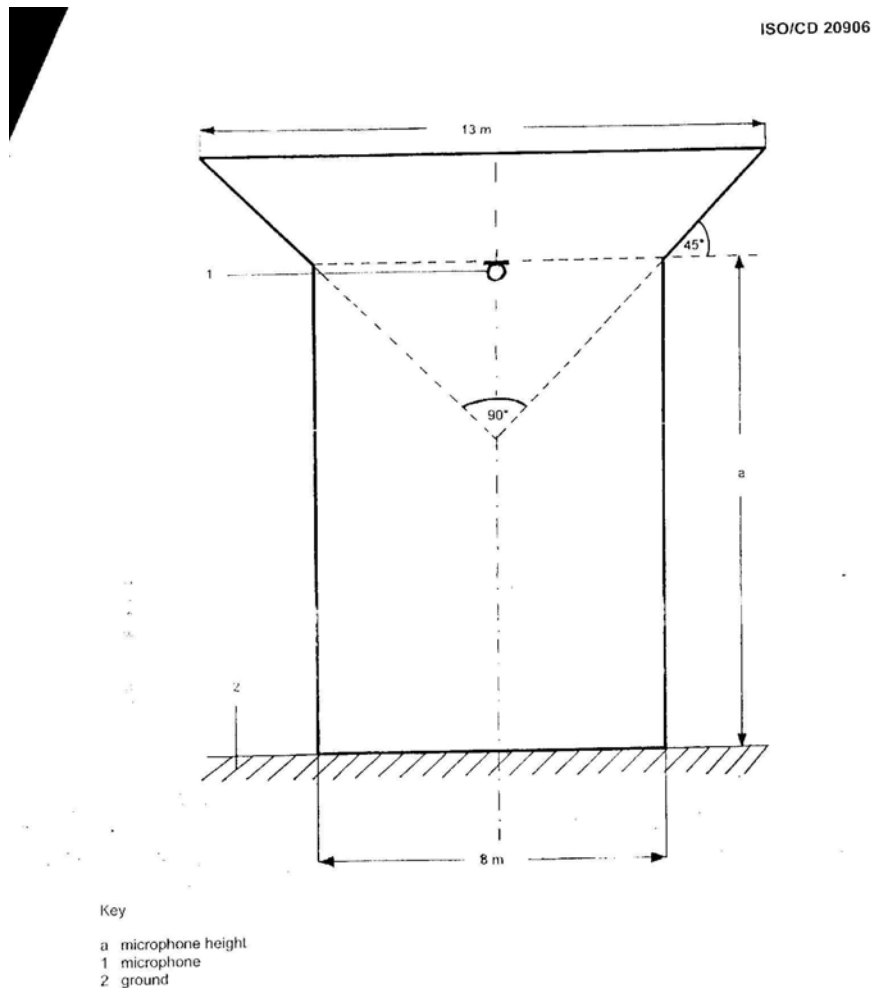


Figure 1 – Area around the microphone to be free of obstructions



Il solido in figura è tratto dalla Committee Draft ISO/CD 20906 del 5 giugno 2003, non ancora approvata come norma ISO, intitolata "Acoustics – Unattended monitoring of aircraft sound in the vicinity of airports".

Gli strumenti di misura sono stati programmati per allocare in apposita memoria tutti gli eventi sonori eccedenti determinate soglie di livello sonoro e di durata, già note per la precedente esperienza presso le postazioni M1 ed M3. Tutti questi eventi speciali sono caratterizzati per data ed ora di accadimento, durata, Leq, SEL e Lmax. Le soglie utilizzate sono: 65 dBA e 7 secondi in M1, 69 dBA e 5 secondi in M3.

Tutti gli eventi speciali memorizzati da tutte le postazioni sono stati poi confrontati con il registro dei decolli ed atterraggi compilato dall'ufficio ENAV presso l'aeroporto Vespucci. Questo ha permesso di correlare una parte degli eventi speciali stessi ai movimenti aeroportuali del registro, selezionare quelli effettivamente dovuti agli aeromobili ed eliminare quelli estranei. Sugli eventi speciali correlati sono stati poi eseguiti i calcoli.



ALLEGATO 2

QUADRO NORMATIVO

L'attuale panorama normativo nazionale in materia di inquinamento acustico da aeromobili è costituito dai seguenti:

-Decreto del Ministero dell'Ambiente 31.10.97 "Metodologia di misura del rumore aeroportuale: contiene le principali definizioni, fra le quali quelle di periodo diurno (6-23) e notturno (23-6), quelle dell'indice di valutazione L_{va} e relative procedure di misura e calcolo. Prevede inoltre l'istituzione di due commissioni per la definizione delle procedure antirumore, delle zone di rispetto e per la classificazione degli aeroporti e di una commissione aeroportuale per la definizione delle procedure antirumore. Caratterizza, infine, l'intorno aeroportuale nelle zone: A, in cui il L_{va} è compreso in 65 dB(A), B, fino a 75 dB(A), C, oltre 75 dB(A).

-DPR 11.12.97 n° 496 "Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili": prevede la contestazione da parte del direttore della circoscrizione aeroportuale all'esercente dell'aeromobile della violazione delle procedure antirumore, la gestione del sistema di monitoraggio dalla società esercente l'aeroporto. È prevista la presentazione dei piani di abbattimento e contenimento del rumore, recepiti dai comuni, ed i cui oneri di attuazione competono ai gestori degli aeroporti e la verifica, ogni due anni, degli aeromobili da parte dell'Ente nazionale per l'aviazione civile. Sono infine vietati i movimenti aerei dalle ore 23 alle 6 al di fuori delle circoscrizioni di Roma Fiumicino e Milano Malpensa, ad eccezione dei voli postali effettuati con aeromobili che soddisfano i requisiti di cui al capitolo 3 p. II vol. I all. 16 della Convenzione dell'aviazione civile internazionale. Sono in ogni caso previste deroghe disposte dall'Ente nazionale per l'aviazione civile, d'intesa con le regioni e sentito il Ministero dell'Ambiente, per gli aeromobili che soddisfano il citato capitolo 3 a condizione che il L_{van} (riferito al periodo notturno) non superi il valore di 60 dB(A) in corrispondenza degli edifici posti in zona A.

DM 3.12.99 "Procedure antirumore e zone di rispetto degli aeroporti": Prevede la definizione delle procedure antirumore e delle zone di rispetto da parte delle commissioni aeroportuali, l'elaborazione delle curve isofoniche e relativa verifica, e l'applicazione delle procedure antirumore da parte dei vettori secondo i criteri indicati.

È prevista apposita conferenza di servizi in caso di non coincidenza dei piani regolatori comunali con i piani di sviluppo aeroportuali ed i piani regolatori comunali si adeguano alle indicazioni di cui al DM 31.10.97. Nella zona A è prevista una classificazione ai sensi del DPCM 14.11.97.

-DPR 9.11.99 n° 476 "Regolamento recante modificazioni al DPR 11.12.97 n° 496": Vieta i movimenti aerei civili dalle ore 23 alle ore 6 locali negli aeroporti civili e militari aperti al traffico civile. Prevede autorizzazioni per voli postali ed in ritardo e qualora venga accertato un indice L_{van} (riferito al periodo notturno) inferiore a 60 dB(A) nella zona A. In ogni caso tali voli possono essere effettuati solo con aeromobili che soddisfano il capitolo 3.

-DM 29.11.2000 "Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore": prevede che, per gli aeroporti, i gestori individuano, entro diciotto mesi dall'individuazione delle aree di rispetto di cui al DM 31.10.97, le zone dove sia stimato o misurato il superamento dei limiti previsti; entro i successivi diciotto mesi l'esercente presenta ai comuni ed alle regioni il piano di contenimento ed abbattimento del rumore di cui all'art. 10 c. 5 della Legge 447/95. Lo stesso termine si applica anche in caso di accertamento successivo del superamento dei limiti.

Gli obiettivi di risanamento previsti devono essere conseguiti entro cinque anni: dalla data di espressione della regione o dell'autorità da essa indicata, con proprio provvedimento se previsto; dalla data di presentazione del piano qualora la regione, entro tre anni dalla data di entrata in vigore del decreto, non abbia emanato provvedimenti in materia.

La regione può, d'intesa con le autonomie locali, fissare termini diversi.

-Si segnala anche la recente sentenza della Sezione II bis del TAR del Lazio del 20 aprile 2002 in merito al ricorso di impugnazione del DM 29 novembre 2000 presentato da Assaeroporti (Associazione Italiana Gestori Aeroporti) ed altri contro il Ministero dell'Ambiente ed altri: viene confermata la legittimità dello stesso DM e gli obiettivi in esso previsti, ivi compreso l'accantonamento del 7% dei fondi di bilancio da destinare ad interventi di contenimento ed abbattimento del rumore.

