



Al Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
 Direzione Generale per la Valutazione Ambientale
 Divisione II Sistemi di Valutazione Ambientale
 Via Cristofolo Colombo, 44
 00147 Roma

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali

E.prot DVA - 2013 - 0007307 del 25/03/2013

Oggetto: osservazioni alla lettera di chiarimento in merito al rumore dell'intorno all'aeroporto ||
 "Leonardo da Vinci" Fiumicino

Il Comitato FuoriPISTA, ha trasmesso in data 18 febbraio 2012 a codesto Ministero, insieme alle Associazione WWF, LIPU, FAI, ITALIA NOSTRA e Comitati locali, con lettera Protocollo 06/2012 (si veda allegato n. 1) delle "Osservazioni al Progetto definitivo e allo studio di impatto ambientale " Aeroporto 'Leonardo da Vinci' di Fiumicino - Progetto di completamento Fiumicino Sud", redatto da ENAC-Aeroporti di Roma, nell'ambito della procedura alla VIA ex Dlgs n.152/2006.

Inoltre, riportando dati e relative tabelle, abbiamo inoltrato con Legambiente ed altre Associazioni e Comitati "Osservazioni" specifiche sull'inquinamento acustico (si veda all.2).

Prendendo visione dal vostro sito dello stato d'avanzamento del procedimento, abbiamo avuto modo di leggere il documento intitolato "Chiarimenti in merito rumore dell'intorno aeroportuale".

Rileviamo come peraltro già fatto nelle nostre Osservazioni (Prot. 06/2012) in particolare nella "Parte Quarta - Quadro di Riferimento Ambientale - Componente Rumore" (pp.32 -35) che i dati rilevati risalgono all'anno 2006 e che questi non sono stati effettuati conformemente alla L.447/95, cioè come previsto: raccolti, elaborati e diffusi dallo Stato che si avvale della collaborazione di diversi enti tra i quali l'Agenzia Regionale per l'Ambiente (ARPA).

L'ARPA Lazio - Divisione Atmosfera e Impianti - Unità Agenti Fisici, ha depositato presso il Comune di Fiumicino con protocollo n. 20350 del 22 marzo 2012, la "Relazione Tecnica Monitoraggio Acustico Febbraio 2010 - Gennaio 2011 (si veda all.3) relativa all'Aeroporto "Leonardo da Vinci" di Fiumicino.

Lo stesso Sindaco ha reso pubblico, con un comunicato stampa, l'avvenuto deposito della Relazione ed inoltre la stessa è stata inserita nel sito ufficiale del Comune di Fiumicino.

Sul tema, il Comitato FuoriPista, ha scritto una lettera aperta, indirizzata a diverse autorità incluso AdR. (si veda all.4)

Facciamo notare che nella succitata Relazione dell'ARPA, si evidenzia che la pressione acustica in alcuni punti è superiore a quella dichiarata nel documento in oggetto che vi è stato inviato ad integrazione.

Inoltre, presso gli uffici del Comune di Fiumicino con protocollo n. 80212 del 19 novembre 2012 è stata depositata dall'ARPA la "Relazione Tecnica Monitoraggio Acustico 2011-2012" dell'ARPA (si veda all.5) che, a differenza della precedente non è stata inserita nel sito del Comune. Nel complesso, rispetto all'anno precedente, la situazione della pressione acustica nonostante il numero dei voli sia diminuito, non è significativamente migliorata.

Allo stato attuale - sia pure in mancanza di centraline posizionate in asse con i coni di volo e negli edifici quali Scuole ed Asili Nido - risulta che i dati riportati nel documento intitolato "Chiarimento in merito rumore all'intorno aeroportuale" sono discordanti con i dati ufficiali forniti dall'ARPA e disponibili a tutt'oggi e che pertanto i dati riportati dal documento in oggetto non siano assolutamente attendibili.

Ci auguriamo con la presente che i dati dell'ARPA vengano presi in seria considerazione e che di conseguenza non si proceda all'approvazione della VIA fino a quando l'Aeroporto di Fiumicino, non rientrerà nei parametri previsti dalle norme vigenti per quanto riguarda l'aspetto dell'inquinamento acustico, evitando così che, nostro malgrado, il Comitato FuoriPISTA si veda costretto a presentare un secondo esposto alla Procura della Repubblica territorialmente competente.

Comitato FuoriPISTA

Fiumicino 16 marzo 2013

Per eventuali contatti si prega di utilizzare l'indirizzo mail: comitatofuoripista@gmail.com
 Oppure chiamare il numero: 06.66562682



Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare
Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali
Via C. Colombo, 44
00147 ROMA

Ministero per i beni e le attività culturali
Direzione generale per il paesaggio
Via San Michele, 22
00153 ROMA

Regione Lazio
Dipartimento del territorio – Direzione generale ambiente
Area valutazione di impatto ambientale
Via del Tintoretto, 432
00142 ROMA

Roma, 18 febbraio 2012
Prot.06/2012

Oggetto: trasmissione delle Osservazioni al progetto definitivo e allo studio di impatto ambientale “Aeroporto ‘Leonardo da Vinci’ di Fiumicino – Progetto di completamento Fiumicino Sud”, redatto da ENAC / Aeroporti di Roma, nell’ambito della procedura di VIA ex Dlgs n. 152/2006

Le sottoscritte associazioni ambientaliste riconosciute e i comitati in intestazione inviano in allegato le Osservazioni al progetto definitivo e allo studio di impatto ambientale “Aeroporto ‘Leonardo da Vinci’ di Fiumicino – Progetto di completamento Fiumicino Sud”, redatto da ENAC / Aeroporti di Roma, nell’ambito della procedura di VIA ex Dlgs n. 152/2006, che, secondo i termini di legge, scade il 18 febbraio 2012, riservandosi eventuali integrazioni.

Si segnala che nelle Osservazioni allegate si rileva, tra l’altro, che:

- 1. l’Analisi di incidenza che accompagna il progetto definitivo di completamento dell’aeroporto di Fiumicino è totalmente difforme da quanto richiesto dalla normativa vigente sia nazionale (DPR 357/97 e smi) che comunitaria (Direttiva 92/43/CEE);**
- 2. lo studio di impatto ambientale non corrisponde a quanto richiesto dall’art. 22, comma 3, lettera d) e dal punto 2 dell’Allegato VII del Dlgs n. 152/2006 con riguardo alla illustrazione delle principali alternative, ivi compresa l’opzione zero;**
- 3. il progetto definitivo e lo studio di impatto ambientale presentati non corrispondono ai requisiti e agli standard tecnici descritti rispettivamente dall’art. 93, comma 4 e nella Parte II dell’Allegato XXI del Dlgs n. 163/2006 e dagli artt. 4 e 5 del DPCM 27 dicembre 1988 e quindi si impedisce il regolare svolgimento della procedura di VIA di cui al Titolo III della Parte II del Dlgs n. 152/2006.**
- 4. l’articolato quadro di interventi infrastrutturali landside dovrebbe essere sottoposto a Valutazione Ambientale Strategica secondo quanto stabilito al Titolo II della Parte II del Dlgs n. 152/2006 e in particolare al comma 6 dell’art. 12 dello stesso Dlgs n. 152/2006.**

In conclusione, viste le lacune e le omissioni della documentazione presentata dal proponente, le associazioni e i comitati interessati chiedono al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare:

- una volta che il proponente abbia presentato la documentazione mancante, la riapertura della procedura d VIA ai sensi del comma 3-bis dell'art. 26 del Dlgs n. 152/2006;
- lo svolgimento di un'inchiesta pubblica per l'esame dello studio di impatto ambientale, dei pareri forniti dalle pubbliche amministrazioni e delle osservazioni dei cittadini, ai sensi del comma 6 dell'art. 24 del Dlgs n. 152/2006.

A integrazione delle valutazioni appena richiamate in sintesi, che sono meglio argomentate e integrate nelle Osservazioni allegate, le sottoscritte associazioni ambientaliste e comitati, si riservano di trasmettere eventuali, ulteriori approfondimenti.

Distinti saluti,



WWF Italia - Sezione Regionale Lazio
Il Presidente Vanessa Rahieri



Italia Nostra Lazio
Il Presidente Cesare Crova



FAI
Il Presidente Ilaria Borletti Buitoni

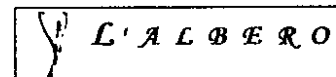


LIPU Lazio
Il Delegato Regionale Giancarlo Polinori



ASSOCIAZIONE
CULTURALE
99 FONTANILI

99 Fontanili
Il Presidente Luisa Tavarella



L'albero
Il Presidente Manuela Rosini



ASSOCIAZIONE DI PROMOZIONE SOCIALE
teRRRe Arte Sostenibilità Cultura

Terre
Il Presidente Daniela Alessandrini



ASSOCIAZIONE MEDITERRANEA per la NATURA
MEDITERRANEAN ASSOCIATION for NATURE
MAN
Il Presidente Deborah Ricciardi

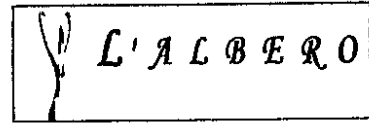
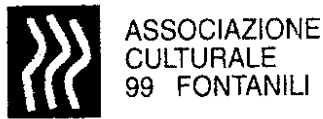
Comitato FuoriPISTA



Comitato FuoriPISTA
Il Presidente Marco Mattiuzzo



Italia
Nostra
Consiglio Regionale del Lazio



**Osservazioni al progetto definitivo e allo Studio di impatto ambientale
dello "Aeroporto 'Leonardo da Vinci' di Fiumicino
– Progetto di completamento Fiumicino Sud"
– nell'ambito della Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale
ai sensi del Dlgs n. 152/2006**

18 febbraio 2012

Parte Quarta

Quadro di riferimento Ambientale

IV. 3 Componente Atmosfera

L'esame della documentazione sull'inquinamento atmosferico **evidenzia delle carenze tali da non essere conforme alla direttiva 2008/50/CE e al Decreto legislativo 13 agosto 2010, n.155.**

Il decreto legislativo in parola prevede che le attività di misurazione devono essere eseguite dalle Regioni e, su delega, dalle Agenzie per la Protezione dell'Ambiente che per la Regione Lazio è l'ARPA.

Le stesse misurazioni devono essere seriali ed effettuate con stazioni allocate in siti fissi.

Questi requisiti essenziali non sono tenuti in considerazione sia dal documento "Studi monografici – Atmosfera" (codice ATM - Relazione) redatto nel giugno 2011, che dalla stessa Tavola ATM.01 "Carta di localizzazione dei punti di misura", scala 1:25000.

Le elaborazioni contenute nel capitolo 2 del documento "Relazione generale, Vol.1" Codice Elaborato "QAMB Relazione Generale Volume 1" subiscono gli effetti di non conformità rispetto alle norme che regolamentano la materia dell'inquinamento atmosferico, poiché i rilevamenti non sono stati eseguiti dall'ARPA Lazio bensì da un soggetto privato.

A pag. 5 dello stesso documento (codice ATM-Relazione) è trascritto il contenuto dell'art. 1, comma 1, lettera h del Decreto legislativo 155/2010 che recita:

"La rete di misura è soggetta alla gestione o al controllo pubblico. Il controllo pubblico è assicurato dalla Regione o dalle Province Autonome, o, su delega, alle Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente. Le stazioni di misurazione non soggette a tale gestione o controllo non sono utilizzate per le finalità del presente Decreto."

Pertanto, i dati forniti, non essendo rilevati da una rete di misura pubblica, non possono essere presi in considerazione.

Inoltre, per una appropriata valutazione della qualità dell'aria e degli effetti su di essa derivanti dalle attività aeroportuali, si renderebbe necessario ricavare i dati da stazioni fisse e da serie storiche. Il traffico aereo annuale infatti, fra gli altri aspetti, non è distribuito temporalmente in modo uniforme: il 48% del traffico è concentrato sui mesi che vanno da maggio a settembre.

La serie storica dei movimenti giornalieri (*busy day* 1997-2009) e quelli di previsione annuale e giornaliera relativi all'anno 2010-2019 sono riportati al cap. 10, pag. 33-34 del documento "*Relazione generale*" del maggio 2011.

Dalla Tavola ATM.01 si evince che le misurazioni sono state effettuate solo nel periodo che va dal 16 dicembre 2005 al marzo 2006, ben lontano dal periodo di picco.

Inoltre, i dati risalgono al 2006, quando il traffico era nettamente inferiore a quello attuale, come risulta da tutta la documentazione depositata.

Sul posizionamento delle stazioni di rilevamento individuabili dalla "Carta di localizzazione dei punti di misura" – Tavola ATM.01, si osserva che:

- alla testata della pista 16L/34R non sono state collocate stazioni di rilevamento;
- alla testata della pista 25/07 interessata quasi esclusivamente alle emissioni durante i decolli non è stata collocata nessuna stazione di rilevamento;
- alla testata della pista 34L/16R, interessata alle emissioni durante le fasi di decollo e atterraggio non è stata collocata la stazione di rilevamento;
- ad esclusione della stazione di rilevamento posta alla testata (B3) della pista 16R/34L, le stazioni di rilevamento A1, A2, A4, A5 sono posizionate in siti lontani dalle piste dell'aeroporto e comunque non in asse con esse;
- la stazione di rilevamento A3 è sufficientemente vicina alla testata della pista 34L/16R, ma non è in asse con essa;
- la stazione di rilevamento C1 (area esclusivamente industriale) è posta, in realtà, in zona a totale conduzione agricola e non industriale.

La campagna di rilevamenti dei punti A1, A2, A3, A4, A5, C1, ATM 03, osservabili alla Tavola ATM.01, è stata finalizzata a rilevare l'inquinamento atmosferico da traffico automobilistico (e non da traffico aereo).

Gli stessi commenti ai rilevamenti contenuti nel documento "Studi monografici-Atmosfera" alle pagg. 19, 20,21, 22, 23, 28, 31, 32, 34 attestano che l'indagine è stata rivolta all'inquinamento provocato da traffico locale in zone che risultano di scarsa e media frequenza veicolare.

In conclusione, la campagna di rilevamenti è stata condotta da soggetti privati e non da enti pubblici come prevede il D.lgs. 155/2010; inoltre, essa si è sviluppata in un arco di tempo relativamente breve dal 16 dicembre 2005 al 24 marzo 2006: in questo modo non si hanno dati seriali significativi. La stessa realtà urbanistica del Comune di Fiumicino, dall'anno 2005 al 2011 ha subito significative trasformazioni, con una crescita delle zone urbanizzate infatti la stessa popolazione è passata da 50.000 abitanti ad oltre 70.000. La popolazione esposta all'inquinamento atmosferico è quindi nettamente aumentata.

Da quando è entrato in funzione l'aeroporto di Fiumicino (1960), non sono mai state effettuate sistematiche e periodiche rilevazioni. La stessa ARPA Lazio, interpellata in merito ha risposto di non avere i mezzi e i fondi necessari per acquistare le centraline (si veda lettera allegata). Per quanto su esposto, si rileva la violazione delle disposizioni di legge che regolamentano la materia sull'inquinamento atmosferico, tant'è che nel documento "Studi monografici-Atmosfera" gli stessi estensori nelle finalità dello studio precisano che *"Non sono riportati commenti e giudizi che necessitano di un inquadramento più ampio dell'opera e di uno studio bibliografico da cui ricavare serie storiche di dati più lunghe (attività che non rientrano tra le finalità di questa monografia)"*.

Parte Quarta

Quadro di riferimento Ambientale

IV. 3 Componente Rumore

IV.3.1. Introduzione

Quanto segue intende sollevare delle osservazioni in merito a quanto riportato nella procedura di Valutazione di impatto Ambientale (VIA) depositata da ENAC presso il Ministero dell'Ambiente relativamente al "Progetto di completamento di Fiumicino Sud - Aeroporto "Leonardo da Vinci" (RM) con particolare riferimento al seguente materiale:

- Quadro di riferimento ambientale - Relazione generale vol. 2, cap. 5 "Rumore";
- Studi Monografici "Rumore";
- QUAMB.10, QUAMB.11, QUAMB.12, QUAMB.13, QUAMB.14, QUAMB.15, QUAMB.16, RUM.1, RUM.2, RUM.3.

Le osservazioni di seguito riportate si muovono su tre principali linee.

La prima sul dato della popolazione residente nell'intorno aeroportuale, la seconda sulla metodologia di raccolta ed elaborazione dei dati relativi alla pressione acustica nelle zone limitrofe all'aeroporto, la terza sulla mancanza di dati relativi alla pressione acustica di alcune zone residenziali posizionate nelle vicinanze della pista 16L – 34 R.

IV. 3.2 Osservazione sul dato della popolazione residente

Nell'indicazione delle "fonti conoscitive" sulle quali è stato costruito lo studio QUAMB vol.2 cap. 5, si indica per la voce "densità della popolazione residente" la fonte "dati ISTAT anno 2001 disaggregati per sezioni censuarie". Il dato risulta, a distanza di ben 11 anni, non più rispondente al vero. A dimostrazione di quanto detto si fa presente che il dato censuario per il comune di Fiumicino al 2001 era di 50.535 abitanti mentre la popolazione residente al 31/7/2011 ha raggiunto le 72.246 unità (fonte: Comune di Fiumicino).

Risulta evidente che uno scarto di tale portata nell'individuazione di un dato fondamentale (sottostima del 31%) per calcolare l'incidenza sulla popolazione dell'impatto acustico dell'attività aeroportuale mette in seria discussione l'attendibilità dell'intero studio e in particolare quella del capitolo "popolazione esposta" (5.3.3.2) e più in generale dell'intero cap. 5.3.3 (Risultati dello studio).

Assolutamente paradossali e non supportate da dati metodologicamente e cronologicamente accertabili appaiono le conclusioni (cap 5.5) "Rapporto Opera-Rumore" secondo le quali "pur a fronte dell'incremento delle movimentazioni di aeromobili previsto per lo scenario futuro, gli effetti in termini di modificazione del clima acustico **non solo appaiono scarsamente rilevanti, quanto invece potranno produrre un miglioramento** rispetto alle condizioni già approvate dalle Commissione Aeroportuale". La motivazione principale di quest'ultima affermazione si basa su una presunta diminuzione della popolazione esposta al rumore aeronautico ovvero ad un aumento della pressione sonora riscontrabile solo nelle zone in corrispondenza delle testate settentrionali delle attuali piste (testata 16 L e testata 16 R). Tali zone sono considerate prive di aree ed insediamenti residenziali. Quest'ultima affermazione appare del tutto lontana dal vero poiché in corrispondenza

della testata 16 R **insistono diverse zone residenziali** quali: l'abitato di Fregene, quello di Maccarese viale di Porto e quello di Maccarese viale dell'Olivetello. Mentre la testata 16 L risulta essere nelle prossimità dei centri abitati di Maccarese denominati: "Centro 5, Centro 6, Centro 8, Centro 9, Centro 15, Centro 19, Centro 20 e Centro 21" nonché gli abitati di Maccarese Via della Trigolana e l'abitato ad alta densità abitativa di Maccarese Stazione. **Quest'ultimo comprende al suo interno un importante Polo Scolastico quello di Via di Maccarese 38-40** composto da: l'Istituto d'istruzione secondaria superiore di 1° grado e l'Istituto di istruzione superiore di 2° grado "Leonardo da Vinci". È opportuno ricordare che le aree scolastiche sono da considerarsi secondo il DPCM 1 marzo 1991 "Aree particolarmente protette" ovvero di "Classe I" come ribadito dal DPCM 14 novembre 1997 in tali aree il limite di emissione Leq deve essere particolarmente basso ovvero, secondo il DPCM 14 novembre 1997, deve essere 50 dB(A) diurno e 40 dB(A) notturno.

IV.3.3 La raccolta ed elaborazione dei dati

Tutti i dati sulla pressione acustica rilevati e riportati negli studi (Quadro di riferimento ambientale - Relazione generale vol. 2, cap. 5 e Studi Monografici "Rumore") sono dati raccolti nell'anno 2006 ben 5 anni fa. Con ogni evidenza **questi dati fotografano la pressione sonora esistente nel territorio nell'anno 2006 e non quella attuale**. Questa prima considerazione già di per sé invaliderebbe lo studio presentato, oltre che lo "studio previsionale del rumore aeronautico" (cap 5.3) proiettato al 2019, poiché i dati di ingresso nel modello di simulazione INM 7.0 utilizzato sono appunto dati vecchi di 5 anni.

Oltre l'obsolescenza dei dati, l'aspetto che preme di più evidenziare è che tutti i dati sulla pressione acustica **sono stati raccolti ed elaborati da una realtà privata ADR (Aeroporti di Roma) mentre la legge n. 447 del 26 ottobre 1995 all'articolo 2 comma 9 prevede che "i soggetti che effettuano i controlli devono essere diversi da quelli che svolgono le attività sulle quali deve essere effettuato il controllo"**. Sempre la legge n. 447 prevede che i dati sulla pressione acustica vengano raccolti, elaborati e diffusi dallo Stato che si avvale della collaborazione di diversi enti tra i quali l'Agenzia Regionale per l'Ambiente (ARPA). Si contesta dunque l'intero studio sul Rumore poiché basato su dati raccolti elaborati e divulgati dalla realtà aziendale che attualmente gestisce l'Aeroporto e che è direttamente interessata alla realizzazione del completamento di Fiumicino Sud - Aeroporto "Leonardo da Vinci" anziché da una realtà imparziale.

Fermo restando che i dati raccolti non sono validi per quanto sopra esposto, ma volendo comunque entrare nel merito dello studio, si vogliono sottolineare alcune criticità dello studio stesso.

In primo luogo si evidenzia che i dati raccolti, elaborati e presentati nella documentazione VIA **non si basano su una serie storica di rilevamenti**. Tutti i dati riportati nello studio sulla pressione acustica sono stati infatti raccolti nell'arco di una sola giornata, solo due sui sei rilevamenti totali effettuati sono stati raccolti con rilievi durati appena una settimana. Ciò premesso risulta chiaro che uno studio di impatto acustico prodotto da una infrastruttura aeroportuale deve basare le sue fondamenta su una quantità di dati congrui e raccolti nel corso di un arco di tempo necessariamente lungo e non certo della durata di una settimana o addirittura di un solo giorno.

Si osserva inoltre che la **campagna dei rilevamenti è stata effettuata durante il mese di gennaio del 2006** cioè quando si registra un traffico di aeromobili basso. Infatti secondo i dati diffusi dalla stessa ADR il 48% del traffico aereo su base annua dell'aeroporto di Fiumicino si sviluppa nel periodo maggio settembre. Quest'ultimo aspetto mette ancora di più in evidenza che, al fine di conoscere ed interpretare gli andamenti della pressione acustica prodotta nelle zone residenziali limitrofe all'aeroporto di Fiumicino occorre essere in possesso dei dati rilevati su di un lungo arco temporale della durata di anni.

Tutti e sei i rilievi effettuati sono stati svolti con apparecchiature mobili ed in punti non sempre significativi. È noto che le misurazioni per essere significative dovrebbero essere eseguite con centraline fisse posizionate in punti fissi e significativi del territorio. A tal riguardo risulta del tutto incomprensibile il fatto che non siano stati effettuati dei rilievi nelle aree definite dal DPCM 1 marzo 1991 come “aree particolarmente protette” quali ad esempio le seguenti scuole: Sede Centrale della Scuola Giovan Battista Grassi - sita a Fiumicino in via del Porto di Claudio 32, la Scuola Media statale Cristoforo Colombo sita a Fiumicino in via dell'Ippocampo 41, la Scuola dell'Infanzia lo Scarabocchio sita a Fiumicino in via del Porto di Claudio 32, la Scuola primaria Colombo di Focene sita in viale di Focene 298, la succursale della Scuola Elementare e Media C. Colombo sita a Focene in viale di Focene, la succursale dell'Istituto di Istruzione Superiore - Paolo Baffi sito a Maccarese in viale di Porto 205, la Scuola Media Statale Leonardo Albertini sita a Fregene in via Portovenere 145. Tutte scuole posizionate nelle immediate vicinanze dell'aeroporto e delle linee di decollo ed atterraggio ma soprattutto posizionate a poca distanza dai punti di misura di via dei Mitili a Fiumicino, Via dei Dentali a Focene e via Capitello a Fregene.

IV. 3. 4 Mancanza di rilievi nelle zone residenziali vicino alla pista 16L – 34 R

Nello studio presentato, tra i rilievi effettuati salta all'occhio una macroscopica lacuna. **Non risultano infatti misurazioni effettuate in zona Maccarese in particolare nelle zone residenziali situate in prossimità del limite di pertinenza aeroportuale relativo alla pista 16L – 34R (pista 3) .** Si evidenzia che la testata 16L è di gran lunga la più utilizzata in fase di atterraggio. Questa supporta il 65% degli atterraggi diurni e il 42,9% degli atterraggi notturni che complessivamente si svolgono in tutto l'Aeroporto di Fiumicino, quest'ultimo dato viene riportato nel QAMB Relazione generale, volume 2 pag. 34. A fronte di un utilizzo così intenso della pista 3 non risulta chiaro la motivazione che ha spinto i tecnici ad omettere qualsiasi rilevamento della pressione acustica nelle zone limitrofe la pista 3.

Si evidenzia che, a differenza di quanto riportato nel QAMB Relazione generale, volume 2 pag. 51, le zone limitrofe alla testata 16 L pista 3 non sono affatto “porzioni territoriali prive di aree ed insediamenti residenziali”. All'interno di queste insistono, infatti, diverse zone residenziali da considerarsi “aree residenziali rurali” ed in quanto tali di Classe 1 ossia “aree particolarmente protette” come stabilito dal DPCM 1 marzo 1991 e dal DPCM 14 novembre 1997. Tali aree sono i già citati abitati di Maccarese viale dell'Olivetello, Maccarese Centro 5, Centro 6, Centro 8, Centro 9, Centro 15, Centro 19, Centro 20 e Centro 21, nonché gli abitati di Maccarese via della Trigolana e l'abitato ad alta densità abitativa di Maccarese Stazione. Quest'ultimo comprende al suo interno, come già detto, un importante Polo Scolastico quello di Via di Maccarese 38-40 composto dall'Istituto d'istruzione secondaria superiore di 1° grado e dall'Istituto di istruzione superiore di 2° grado “Leonardo da Vinci” anch'essi classificabili come “aree particolarmente protette”.

IV.3.5 Considerazioni conclusive

Alla luce di quanto sopra evidenziato risulta che l'intero studio sul Rumore - riportato nel VIA nei documenti “Quadro di riferimento ambientale-Relazione generale vol. 2, cap. 5 e “Studi Monografici “Rumore” – non è nella maniera più assoluta attendibile. L'inattendibilità è in prima istanza dovuta all'obsolescenza dei dati demografici considerati, poiché riferiti all'anno 2001.

Tali dati determinano una sottostima di un terzo (31%) della popolazione residente nell'intorno aeroportuale rispetto all'attuale popolazione.

Lo studio è altresì inattendibile da un punto di vista della metodologia di raccolta dei dati sulla pressione acustica. I dati sono stati raccolti **in violazione della normativa vigente** per quanto concerne il soggetto incaricato alla raccolta, elaborazione e diffusione dei dati. I dati presentati nello studio **non sono in alcun modo rappresentativi poiché riferiti all'anno 2006**. I dati sono scarsamente rappresentativi della vera pressione acustica prodotta dall'infrastruttura aeroportuale poiché raccolti durante **6 soli monitoraggi di durata giornaliera per 4 di questi e di durata settimanale per 2 di questi**, mentre è noto che uno studio di impatto acustico esaustivo e condotto con il reale scopo di monitorare la pressione acustica presente nell'intorno di un aeroporto deve basarsi su di una serie storica di dati raccolti in un arco di tempo esteso. Ancora **i dati non sono in alcun modo rappresentativi poiché raccolti in un periodo dell'anno, gennaio 2006, durante il quale l'attività aeroportuale è di scarsa entità**.

Infine lo studio non presenta nessun dato e nessuno studio per quanto riguarda il **monitoraggio della pressione acustica nelle zone residenziali limitrofe alla pista 16L – 34R** che viene impiegata per il 65% degli atterraggi diurni e il 42,9% degli atterraggi notturni effettuati nell'intero l'Aeroporto di Fiumicino.

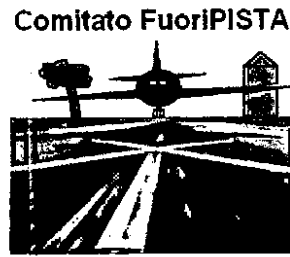
In conclusione si fa presente che:

- 1) in data 3 dicembre 2011 il Comitato FuoriPista composto da cittadini residenti nel Comune di Fiumicino hanno presentato presso la Procura della Repubblica di Civitavecchia competente per il territorio in questione, un esposto per chiedere l'applicazione ed il rispetto delle norme comunitarie, nazionali e regionali in materia di tutela dell'ambiente dall'inquinamento acustico prodotto dal sistema infrastrutturale dell'aeroporto di Fiumicino.
- 2) Che in data 14 ottobre 2011 con protocollo n. 0080034 sono state inoltrate all'ARPA Lazio 125 domande individuali di altrettanti cittadini con la richiesta di effettuare, presso la propria abitazione, misurazioni sul grado d'inquinamento acustico prodotto in prevalenza dal sorvolo dei veivoli.

Tutto ciò considerato ne deriva che i documenti presentati "Quadro di riferimento ambientale-Relazione generale vol. 2, cap. 5 e "Studi Monografici "Rumore" **sono del tutto inattendibili e pertanto non possono essere accolti dagli osservanti.**



Associazione Culturale L'albero



Al Ministero dell'Ambiente
della Tutela del Territorio e del Mare
Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali
Divisione II Sistemi di Valutazione Ambientale
via Cristoforo Colombo 44
00147 Roma

Oggetto: osservazioni Progetto di completamento di Fiumicino Sud - Aeroporto "Leonardo da Vinci" (RM) - Studio di Impatto Ambientale.

Si inviano in allegato le principali osservazioni relative al progetto in oggetto, scaturite dalla lettura critica dei documenti pubblicati nell'ambito della procedura per la pronuncia di compatibilità ambientale, pubblicata in data 22/12/2011. Riservandosi eventuali ulteriori approfondimenti, in attesa di un riscontro, si porgono distinti saluti,

Manuela Rosini
Presidente Associazione Culturale L'Albero

Lorenzo Parlati
Presidente Legambiente Lazio

Florestano Bianchi
Presidente Comitato Fuoripista

Carla Petrianni
Presidente Comitato Rifiuti Zero Fiumicino



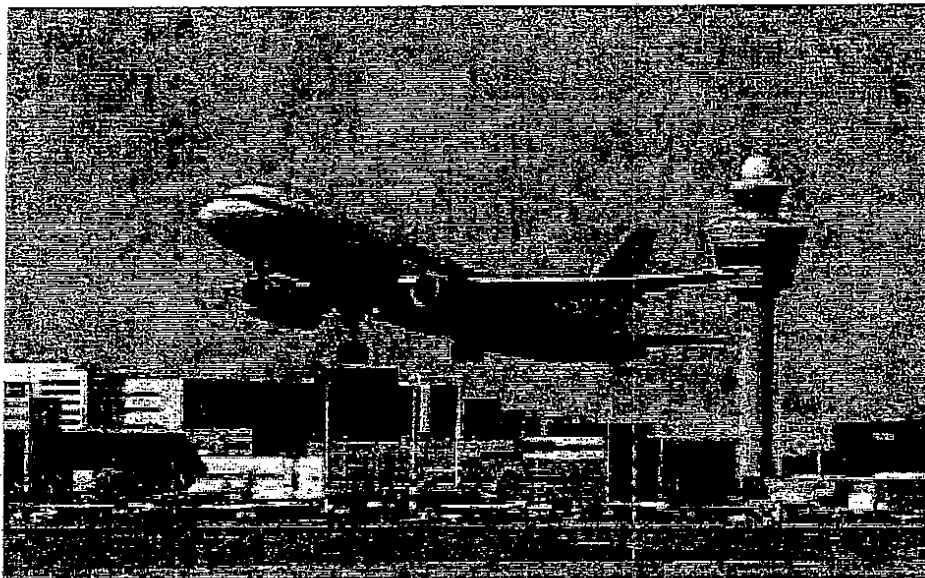
ARPALAZIO

AGENZIA REGIONALE PROTEZIONE AMBIENTALE DEL LAZIO

Divisione Atmosfera e Impianti – Unità Agenti Fisici

COMUNE DI FIUMICINO
AEROPORTO “Leonardo Da Vinci”

RELAZIONE TECNICA
MONITORAGGIO ACUSTICO 2011 - 2012



A cura di :

Dott.ssa Tina Fabozzi
Ing. Valerio Briotti
Ing. Gianmario Bignardi
Ing. Roberta Caleprico
Dott. Raffaele Piatti

Aiah Sorcinello

CITTA' DI FIUMICINO PROVINCIA DI ROMA
10 NOV. 2012
Prot.80212.....

INDICE

1.	PREMESSA.....	3
2.	RIFERIMENTI NORMATIVI.....	4
3.	DESCRIZIONE AEROPORTO "LEONARDO DA VINCI".....	5
4.	ATTIVITA' SVOLTA DA ARPA LAZIO.....	6
5.	ATTIVITA' DI MONITORAGGIO IN CORSO.....	7
5.1	CATENA STRUMENTALE E SOFTWARE.....	8
5.2	SENSIBILITA' DELLE POSTAZIONI AI MOVIMENTI AEREI.....	9
6.	LIMITI NORMATIVI.....	10
7.	APPLICAZIONE LIMITI NORMATIVI NEL TERRITORIO DI INDAGINE.....	11
8.	RISULTATI MONITORAGGIO ACUSTICO.....	13
8.1	CALCOLO DEL LIVELLO DI VALUTAZIONE AEROPORTUALE (LVA).....	13
8.1.1	<i>Metodologia di analisi dei dati</i>	13
8.1.2	<i>Scelta delle settimane con maggior numero di movimenti</i>	14
8.1.3	<i>Determinazione del rumore di origine aeronautica: individuazione eventi acustici aeronautici</i>	16
8.1.4	<i>Metodologia di correlazione degli eventi acustici ai tracciati radar</i>	17
8.1.5	<i>Eventi acustici correlati ai tracciati radar</i>	18
8.1.6	<i>Calcolo dell'indice LVA</i>	19
8.2	CALCOLO DEL LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE (LAEQ) 1/01/2012 - 31/08/2012.....	20
8.2.1	<i>Metodologia di analisi dei dati</i>	20
8.2.2	<i>Calcolo del parametro LAeq per le tre settimane di maggior traffico 2011</i>	21
8.2.3	<i>Calcolo del parametro LAeq periodo gennaio - agosto 2012</i>	21
9.	CONFRONTO RISULTATI MONITORAGGIO CON LIMITI NORMATIVI.....	25
9.1	VALUTAZIONI SULL'INDICE LVA.....	25
9.2	VALUTAZIONI SUL PARAMETRO LAEQ.....	26
	CONCLUSIONI.....	30

1. PREMESSA

ARPA Lazio, nell'ambito dei suoi compiti istituzionali e delle richieste di controllo provenienti dagli organi competenti, sta svolgendo un'attività di controllo dell'inquinamento acustico generato dagli aeroporti della regione Lazio.

In riferimento all'aeroporto di Fiumicino "Leonardo da Vinci", dal 2009 sta eseguendo il monitoraggio in continuo del rumore generato dall'aeroporto con l'ausilio di stazioni di rilevamento di proprietà ARPA Lazio e del comune di Fiumicino. Parallelamente all'attività di monitoraggio, questa Agenzia, in risposta a quanto richiesto dall'art. 2 comma 5 del DPR 496/97, sta effettuando ispezioni periodiche e azioni di controllo per verificare l'efficienza dei sistemi di monitoraggio della società esercente (Aeroporti di Roma S.p.A) e il rispetto della normativa vigente in materia.

La presente relazione illustra gli esiti dell'attività di monitoraggio in corso attraverso l'elaborazione del livello di valutazione del rumore aeroportuale (LVA) e del livello di rumore equivalente (LAeq).

Le stazioni di monitoraggio sono state posizionate negli abitati di Fregene, Maccarese, Focene, Fiumicino, lungo le traiettorie di decollo e atterraggio relative all'aeroporto.

I valori rilevati sono stati confrontati con i limiti della zonizzazione acustica aeroportuale approvata nel 2004 e con i limiti della classificazione acustica comunale (approvata con delibera del consiglio comunale n. 74 del 06/12/2005).

Nella presente relazione sono riportati:

- i valori elaborati sull'indice LVA per l'anno 2011;
- i valori di LAeq mensili di tutte le stazioni nel periodo gennaio 2012 – agosto 2012;
- i livelli di LAeq per le tre settimane di maggior traffico dell'anno 2011 per le stazioni di misura localizzate all'esterno della zonizzazione acustica aeroportuale.

I dati dell'indice LVA relativo all'anno 2012 sono in corso di elaborazione visto che il periodo di osservazione utile individuato dalla normativa vigente terminerà il 31 gennaio 2013.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

Con l'emanazione della legge quadro sull'inquinamento acustico (L. 26 ottobre 1995, n. 447) è stato avviato un percorso di riassetto e di ricostruzione dell'impalcato normativo in tema di rumore ambientale e da cui scaturiscono anche i decreti applicativi che regolamentano l'inquinamento acustico di natura aeroportuale.

Gli attuali riferimenti normativi riguardanti il rumore aeroportuale sono di seguito schematizzati:

L. 26-10-1995, n. 447	Legge quadro sull'inquinamento acustico
D.P.C.M. 14-11-1997	Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore
D.M. Ambiente 31-10-1997	Metodologia di misura del rumore aeroportuale e procedure per il suo controllo
D.P.R. 11-12-1997, n. 496	Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili
D.M. Ambiente 20-05-1999	Criteri per la progettazione dei sistemi di monitoraggio
D.P.R. 09-11-1999, n. 476	Regolamento recante modificazioni al DPR 496/1997, concernente il divieto di voli notturni
D.M. 03-12-1999	Procedure antirumore e zone di rispetto negli aeroporti
Legge 21-11-2000	CAPO IV – Imposta regionale sulle emissioni sonore degli aeromobili
D.Lgs 17-01-2005, n.13	Introduzione di restrizioni operative ai fini del contenimento del rumore negli aeroporti comunitari e dell'approccio equilibrato
D.Lgs 19-08-2005, n.194	Recepimento nazionale della Direttiva comunitaria e definizione dell'indice Lden

Tabella 1: Riferimenti normativi per il rumore aeroportuale.

3. DESCRIZIONE AEROPORTO "LEONARDO DA VINCI"

L'aeroporto internazionale "Leonardo da Vinci" è localizzato nel comune di Fiumicino a circa 30 Km da Roma ed è gestito dalla Società Aeroporti di Roma (ADR).

L'aeroporto dispone attualmente di quattro Terminal (T1, T2, T3 e T5) riservati ai voli nazionali, internazionali ed intercontinentali e di quattro piste: la 16L/34R, la 16R/34L, la 16C/34C prossima alla 16L/34R utilizzata come pista di rullaggio o come backup della 16L/34R e la 07/25 utilizzata unicamente in direzione ovest a causa dei venti dominanti.

L'aeroporto ha la caratteristica di ricevere aeromobili in atterraggio soprattutto da N-NW, sulle piste 16L e 16R, e di consentire decolli verso W-SW, utilizzando la pista 25, in considerazione delle condizioni meteo prevalenti:

Di seguito è riportato una immagine satellitare dell'area in esame e sono riportati le frazioni del comune di Fiumicino rispetto l'aeroporto:

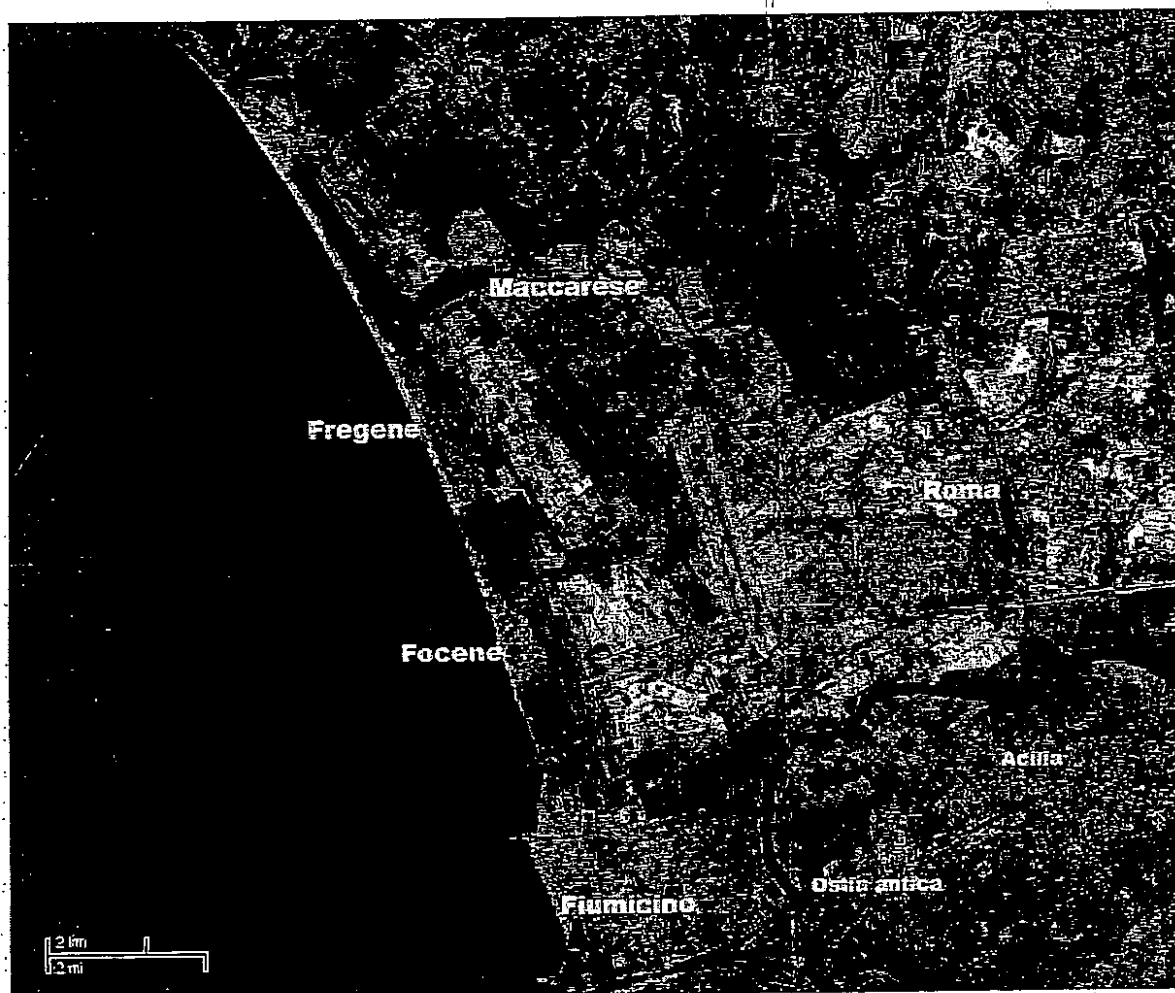
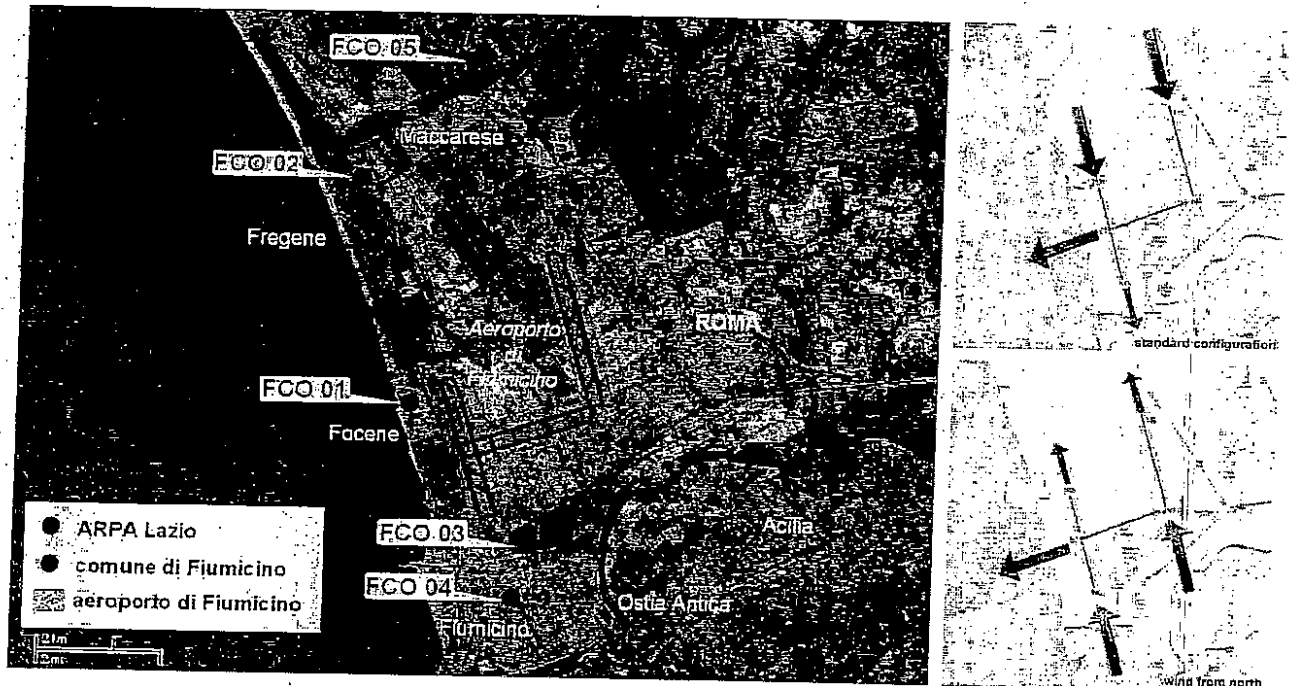


Figura 1: Inquadramento territoriale dell'aeroporto "L. da Vinci" di Fiumicino

4. ATTIVITA' SVOLTA DA ARPA LAZIO

L'attività svolta da ARPA Lazio presso l'aeroporto "Leonardo da Vinci" di Fiumicino, a partire dal 2009 e tutt'ora in corso, prevede:

- monitoraggio acustico mediante posizionamento di stazioni di misura (sia di proprietà ARPA Lazio che del Comune di Fiumicino) sotto i profili di decollo e atterraggio dell'aeroporto;



- elaborazione ed analisi dei dati;
- calcolo degli indicatori acustici previsti dalla normativa (LVA e LAeq) e confronto con i relativi limiti;
- attività di verifica istituzionale di cui al DPR 496/97 art.2 comma 5.

Nella presente relazione sono riportati gli esiti dell'attività svolta nel periodo 2011-2012 e pertanto essa rappresenta una integrazione delle relazioni che si riferiscono agli anni precedenti.

5. ATTIVITA' DI MONITORAGGIO IN CORSO

Per la localizzazione delle centraline di monitoraggio sono stati prese a riferimento le rotte seguite dagli aeromobili e gli abitati che sono coinvolti dalla rumorosità conseguente l'operatività aeroportuale. In particolare, nell'ambito del comune di Fiumicino, il percorso di salita degli aeromobili si sviluppa principalmente verso Ovest, interessando gli abitati della frazione di Focene, mentre il percorso di discesa interessa prevalentemente le frazioni di Fregene e Maccarese.

Prendendo a riferimento le caratteristiche principali di utilizzo dell'aeroporto da parte dei vettori aerei descritte precedentemente, tenuto conto della distribuzione delle aree a destinazione residenziale, questa Agenzia ha individuato 5 postazioni di monitoraggio (denominate FCO01, FCO02, FCO03, FCO04, FCO05), distribuite su tutto il territorio coinvolto dalle emissioni acustiche aeroportuali (Focene, Fregene, Fiumicino e Maccarese). Tali stazioni di monitoraggio sono state attive nel periodo 2011-2012 come riportato nella tabella sottostante.

POSTAZIONI DI MISURA	LOCALIZZAZIONE	DATA DI ATTIVAZIONE/DISATTIVAZIONE	CARATTERISTICHE
FCO01	FOCENE	Attiva dal 23/07/2009 al 20/04/2012	Lastrico solare residenza privata
FCO02	FREGENE	Attiva dal 13/10/2009	Cortile centro socioculturale
FCO03	FIUMICINO - Cancelli rossi	Attiva dal 28/01/2010	Lastrico solare struttura recettiva
FCO04	FIUMICINO - Isola Sacra	Attiva dal 28/01/2010	Lastrico solare edificio scolastico
FCO05	MACCARESE	Attiva dal 16/02/2011	Struttura sportiva e ricreativa

5.1 CATENA STRUMENTALE e SOFTWARE

La catena strumentale utilizzata per le misurazioni dei livelli acustici è conforme alle specifiche del D.M. 31/10/97 ed è provvista di certificato di taratura secondo il D.M. 16/03/98 eseguito presso laboratori accreditati da un servizio di taratura nazionale ai sensi della legge 11 agosto 1991, n. 273.

La strumentazione adottata per l'acquisizione dei dati di monitoraggio acustico è costituita da:

- 4 fonometri Bruel & Kjaer mod. "2250"
- 1 fonometro 01dB mod. "Solo"

La strumentazione è stata impostata per l'acquisizione delle storie temporali in LAF (livello di pressione sonora ponderata "A" in costante di tempo Fast) e in short LAeq con intervallo di integrazione $\Delta t = 1s$.

Per la discriminazione degli eventi sonori prodotti dagli aeromobili civili rispetto a quelli di altra origine non aeronautica è stato adottato il criterio di definire a posteriori una soglia per il livello sonoro LAF che deve essere superata da quest'ultimo per un periodo di tempo non inferiore ad una durata minima. La durata minima di superamento della soglia stessa è stata determinata sperimentalmente per ciascuna postazione di misura al fine di ottimizzare la discriminazione degli eventi sonori prodotti dagli aeromobili. Per facilitare il lavoro di riconoscimento degli eventi aeronautici rispetto alle altre sorgenti di rumore presenti sul territorio sono stati acquisiti anche gli spettri in frequenza in 1/3 ottava.

I software utilizzati per la post elaborazione sono: pacchetto Bruel (BZ5503, Evaluator Tipo 7820 - 7821) pacchetto 01db (CityNoise Analyzer).

5.2 SENSIBILITA' DELLE POSTAZIONI AI MOVIMENTI AEREI

Nella tabella 2 è riassunta la sensibilità delle stazioni di misura, ossia la loro capacità di rilevare il rumore degli eventi aeronautici: tale capacità dipende dal loro posizionamento rispetto alle piste di atterraggio (A) e decollo (D) dell'aeroporto.

Si ricorda che prevalentemente le stazioni di misura posizionate a Ovest dell'aeroporto risultano sensibili ai decolli lungo la pista 25, mentre quelle posizionate a Sud dell'aeroporto, nell'abitato di Fiumicino, risultano sensibili ai decolli lungo la pista 16R. Le stazioni posizionate nell'abitato di Fregene e Maccarese, situate a nord, risultano sensibili agli atterraggi sulla 16R e 16L.

STAZIONI DI MISURA ARPA	PISTE DI DECOLLO E ATTERRAGGIO					
	07	25	16R	34L	16L	34R
FCO01	X (A)	X (D)				
FCO02			X (A)	X (D)		
FCO03			X (D)	X (A)		
FCO04			X (D)	X (A)		
FCO05					X (A)	X (D)

Tabella 2: Sensibilità rispetto alle operazioni di decollo e atterraggio delle stazioni di misura nell'anno 2010.

Nella figura 2 è riportato graficamente un esempio di utilizzo della pista per un giorno, ottenuto attraverso l'implementazione delle tracce radar in un sistema informativo geografico (GIS).

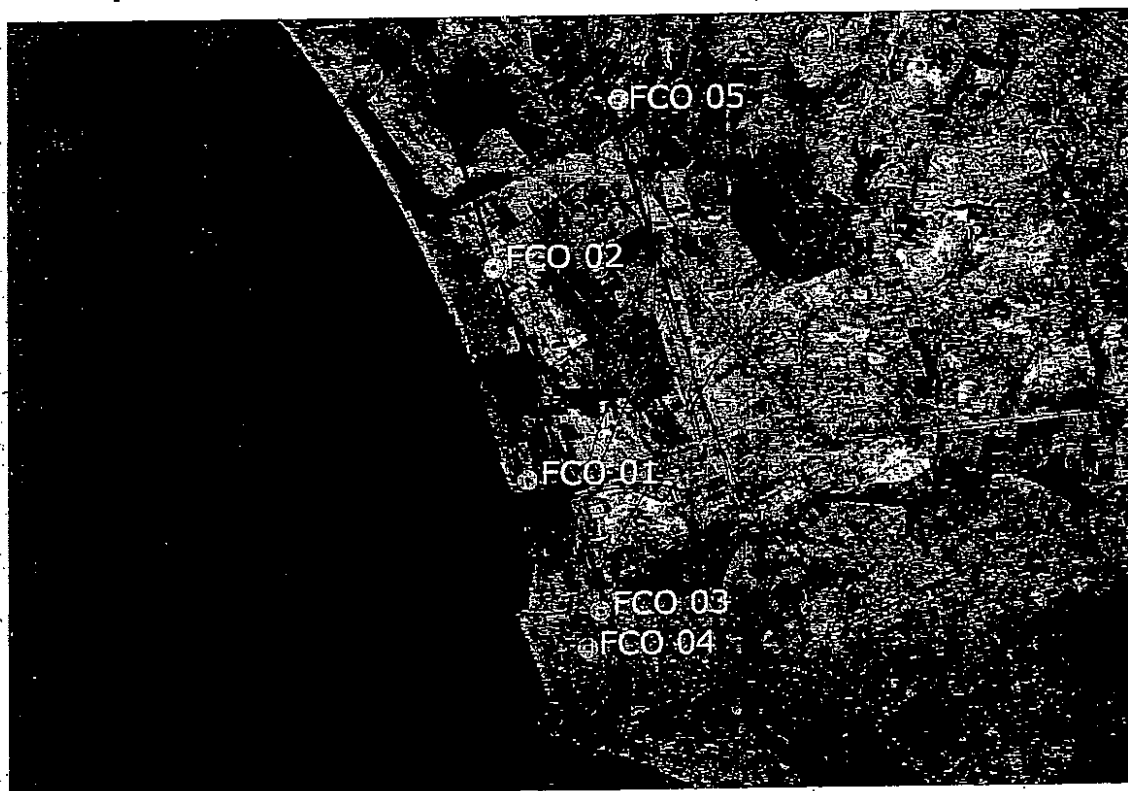


Figura 2: Esempio di utilizzo della pista per un giorno di monitoraggio.

6. LIMITI NORMATIVI

Per la verifica del rispetto dei limiti di legge sono state prese in considerazione la localizzazione delle centraline di monitoraggio rispetto la zonizzazione acustica aeroportuale e la classificazione acustica comunale.

La zonizzazione acustica aeroportuale definisce i confini delle aree di rispetto aeroportuali (zone A, B, C), con le relative limitazioni d'uso del territorio ed i livelli acustici massimi consentiti all'attività aeroportuale (espressi con l'indicatore LVA = Livello di valutazione aeroportuale). Di seguito sono riportate le zone di rispetto dell'intorno aeroportuale con le attività consentite e i relativi limiti acustici:




ZONIZZAZIONE ACUSTICA AEROPORTUALE LVA (dBA)			
Zona acustica	Limiti acustici	Destinazioni d'uso consentite	Rappresentazione
Zona A	$LVA \leq 65$	Non sono previste limitazioni	
Zona B	$LVA \leq 75$	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	$LVA > 75$	Esclusivamente le attività funzionalmente connesse con l'uso ed i servizi delle infrastrutture aeroportuali	
Esterno zonizzazione	$LVA \leq 60$	Non sono previste limitazioni	

Tabella 3: Limiti della zonizzazione acustica aeroportuale.

La classificazione acustica comunale differenzia il territorio in sei classi omogenee sulla base dei principali usi urbanistici consentiti. Di seguito sono riportate le classi acustiche secondo il DPCM 14/11/97 con i relativi valori limite assoluti di immissione espressi in LAeq (dBA):


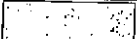




LIMITE ASSOLUTO DI IMMISSIONE (dBA)			
	Diurno (06-22)	Notturno (22-06)	
Classe I	50	40	
Classe II	55	45	
Classe III	60	50	
Classe IV	65	55	
Classe V	70	60	
Classe VI	70	70	

Tabella 4: Limiti della classificazione acustica comunale.

In sintesi, in base alla normativa di riferimento, nel territorio compreso nell'ambito delle aree di rispetto A, B, C (intorno aeroportuale), l'infrastruttura aeroportuale deve garantire il rispetto dei limiti espressi in LVA di cui alla tabella 3. All'esterno dell'intorno aeroportuale, oltre a garantire il rispetto del limite di 60 dBA in termini di LVA, l'aeroporto, insieme alle altre sorgenti acustiche, deve concorrere al rispetto dei limiti della classificazione acustica comunale di cui alla tabella 4.

7. APPLICAZIONE LIMITI NORMATIVI NEL TERRITORIO DI INDAGINE

La valutazione dei limiti normativi da applicare nelle postazioni di misura è stata effettuata considerando la localizzazione delle stesse rispetto la zonizzazione acustica aeroportuale (fig.3) e la classificazione acustica comunale (fig.4).

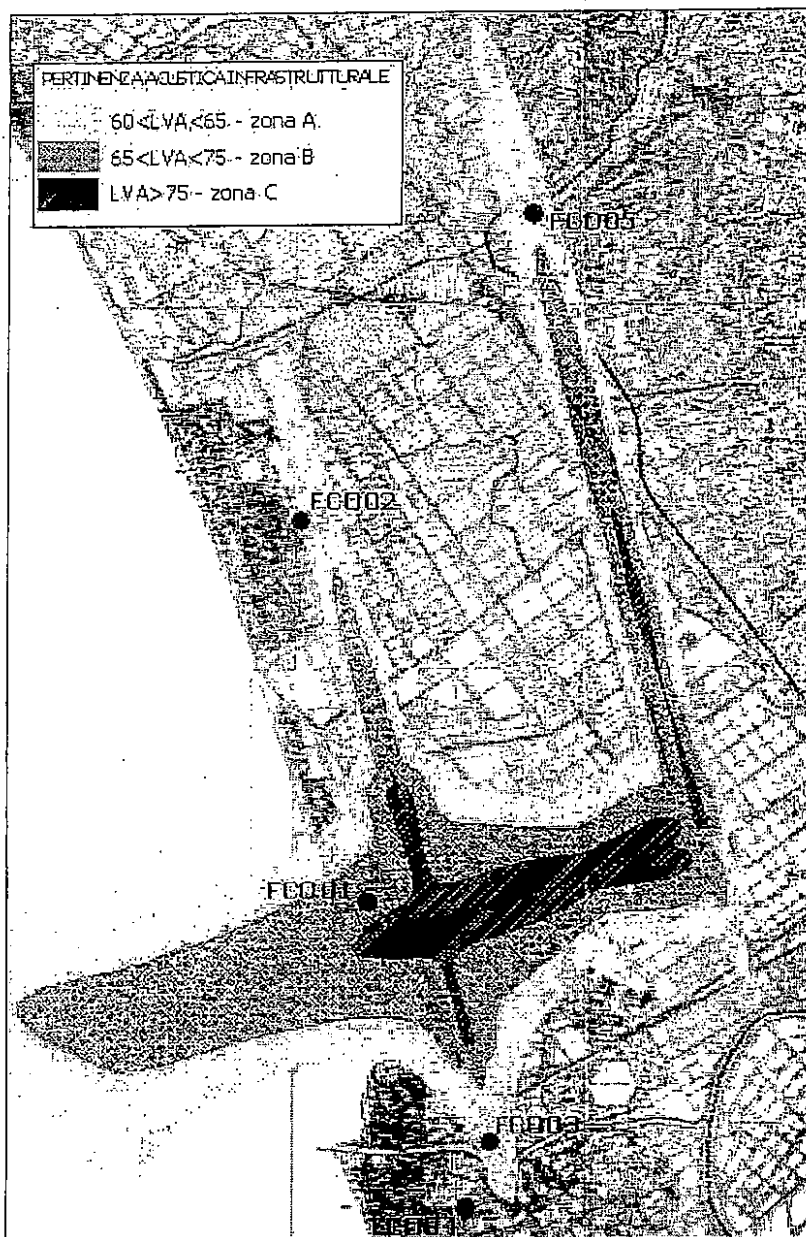


Figura 3: zonizzazione acustica aeroportuale e localizzazione stazione di monitoraggio.



Figura 4: classificazione acustica comunale e localizzazione centralina di monitoraggio FCO04
(Legenda colori vedi tabella 4).

Dalla figura 3 si evince che la postazione di monitoraggio FCO01 è posizionata in "Zona B", con valori limite di LVA pari a 75 dB(A); le postazioni FCO02 e FCO03 e FCO05 sono posizionate in "Zona A", con valori limite di LVA pari a 65 dB(A). Dalla figura 3 inoltre si può notare che la stazione di monitoraggio FCO04 è al di fuori della zonizzazione acustica aeroportuale, pertanto in una porzione di territorio su cui il limite acustico è definito, oltre che come LVA (< 60 dBA), anche secondo quanto definito dalla classificazione acustica comunale (figura 4). Pertanto presso la centralina di monitoraggio FCO04, posizionata su un edificio scolastico, corrispondono i limiti della "Classe I" con valori limite di LAeq pari a 50 dB(A) per il periodo di riferimento diurno e 40 dB(A) per il periodo di riferimento notturno.

Nella tabella seguente sono stati riportati sinteticamente, per ogni centralina di monitoraggio, i valori limite corrispondenti.

CENTRALINA	ZONA/CLASSE	LIMITI (dBA)
FCO01	Zona B	LVA<75
FCO02	Zona A	LVA<65
FCO03	Zona A	LVA<65
FCO04	Classe I	LVA<60 LAeq diurno 50 (6:00-22:00) – LAeq notturno 40 (22:00-6:00)
FCO05	Zona A	LVA<65

Tabella 5: limiti acustici presso le postazioni di monitoraggio

8. RISULTATI MONITORAGGIO ACUSTICO

L'attività di monitoraggio effettuata (e tuttora in corso) ha previsto il calcolo di due indicatori acustici:

- 1) Livello di Valutazione Aeroportuale (LVA): individuato dal DM 31/10/97 come indicatore del livello di rumore generato dalla sorgente specifica aeroportuale
- 2) Livello continuo equivalente ponderato A (LAeq): individuato dal DPCM 14/11/97 come indicatore del livello di rumore ambientale

Nella presente relazione sono riportati per tutte le stazioni di misura:

- i valori di LVA dell'anno 2011,
- i valori di LAeq delle tre settimane critiche dell'anno 2011,
- i valori di LAeq mensili per il periodo gennaio 2012 – agosto 2012.

Successivamente, i valori di LVA calcolati sono stati confrontati con i limiti della zonizzazione acustica aeroportuale; i valori di LAeq per la stazione di misura localizzata al di fuori della zonizzazione acustica aeroportuale sono stati messi a confronto con i limiti della classificazione acustica comunale.

8.1 CALCOLO DEL LIVELLO DI VALUTAZIONE AEROPORTUALE (LVA)

8.1.1 Metodologia di analisi dei dati

Per il calcolo dell'indice LVA occorre, secondo la normativa vigente, eseguire i seguenti passi:

- 1) Individuare le tre settimane dell'anno a maggior traffico aereo;
- 2) Nell'ambito delle tre settimane e per ciascuna postazione di misura, selezionare gli eventi di rumore rilevati e generati dai transiti aerei (eventi acustici aeronautici);
- 3) Associare gli eventi acustici aeronautici ai tracciati radar ENAV (come conferma dell'origine aeronautica dell'evento di rumore selezionato);
- 4) Calcolare il livello di LVA, secondo la procedura indicata dal DM 31/10/97, a partire dall'indicatore SEL (Sound Level Exposure) associabile a ciascun evento acustico aeronautico selezionato.

La metodologia di analisi dei dati è stata condotta anche prendendo in considerazione la "*Linea guida per la progettazione e la gestione delle reti di monitoraggio acustico aeroportuale*" redatta dal Sistema delle Agenzie per l'Ambiente disponibile sul sito internet di ISPRA (www.agentifisici.isprambiente.it) che costituisce una guida per l'efficiente funzionamento dei sistemi di monitoraggio del rumore aeroportuale e per le campagne di misura.

8.1.2 Scelta delle settimane con maggior numero di movimenti

Secondo le metodologie previste dal D.M. 31 ottobre 1997, le tre settimane a maggior traffico devono essere individuate nell'ambito dei seguenti periodi:

- 1 Febbraio - 31 Maggio
- 1 Giugno - 30 Settembre
- 1 Ottobre - 31 Gennaio

La settimana di osservazione all'interno di ogni periodo, è stata scelta considerando quella a maggior numero di atterraggi e decolli, secondo i dati delle tracce radar ENAV.

Le tre settimane a maggior traffico selezionate nell'ambito dei tre periodi (allegato A del D.M. 31/10/1997) sono le seguenti:

- 19/05/2010 – 25/05/2010
- 09/09/2010 – 15/09/2010
- 01/10/2010 – 07/10/2010

Nella tabella seguente sono riportati il numero di voli giornalieri per i periodi succitati.

NUMERO DI VOLI GIORNALIERI					
SETTIMANA 23-29/05		SETTIMANA 07-13/09		SETTIMANA 09-15/10	
DATA	VOLI	DATA	VOLI	DATA	VOLI
23/05/2011	992	07/09/2011	1042	09/10/2011	927
24/05/2011	938	08/09/2011	1043	10/10/2011	1003
25/05/2011	955	09/09/2011	1056	11/10/2011	928
26/05/2011	973	10/09/2011	909	12/10/2011	951
27/05/2011	982	11/09/2011	1023	13/10/2011	957
28/05/2011	843	12/09/2011	1072	14/10/2011	1003
29/05/2011	937	13/09/2011	988	15/10/2011	836
Totale	6620		7133		6605

Tabella 6: Numero di voli giornalieri nelle tre settimane di maggiore movimentazione.

Per le stazioni di monitoraggio che nelle settimane di maggior numero di movimenti non hanno acquisito il dato acustico per problemi tecnici, ai fini della scelta del periodo più critico è stato fatto riferimento alla metodologia indicata dalle linee guida ISPRA, per le quali i periodi sostitutivi devono essere selezionati tenendo conto dei seguenti fattori, in ordine di priorità:

- devono essere minimizzate le differenze dalla settimana a maggior numero assoluto di movimenti
- devono essere minimizzate le differenze nel numero di operazioni notturne
- devono essere minimizzate le differenze delle operazioni aeree più rumorose

Pertanto si è applicato il criterio della settimana sostitutiva per la seguente stazione di misura:

- periodo febbraio – maggio: FCO04

La settimana sostitutiva è completamente equiparabile alla settimana critica.

Di seguito sono riportati i voli giornalieri e totali della settimana sostitutiva selezionata.

NUMERO DI VOLI GIORNALIERI (SETTIMANA SOSTITUTIVA)	
SETTIMANA 17/05 – 23/05	
DATA	VOLI
17/05/2011	940
18/05/2011	961
19/05/2011	975
20/05/2011	994
21/05/2012	817
22/05/2012	906
23/05/2012	1000
Totale	6593

Tabella 7: Numero di voli giornalieri nella settimana sostitutiva.

8.1.3 Determinazione del rumore di origine aeronautica: individuazione eventi acustici aeronautici

La normativa vigente (D.M. 31/10/97, allegato B) indica che per il calcolo dell'indice LVA bisogna discriminare gli eventi sonori prodotti dagli aeromobili civili da quelli di altra origine.

Come prescritto dal D.M. 31/10/97 allegato B art. 3, le rilevazioni acustiche e le successive elaborazioni dati devono essere infatti efficaci al fine di eseguire la "discriminazione degli eventi sonori prodotti dagli aeromobili civili da quelli di altra origine".

Per la determinazione dell'indice SEL, relativo a ciascun evento acustico aeronautico, è stata definita una soglia di livello SPL ed una durata minima.

Queste impostazioni (soglia e durata) sono scelte opportunamente per ciascuna postazione, ma possono dare luogo all'identificazione di eventi che non sono di natura aeroportuale. Per questo motivo i dati connessi agli "eventi sonori" devono essere correlati alle operazioni aeree, utilizzando le informazioni ottenute dai tracciati radar (come descritto nel paragrafo seguente) e tramite l'ausilio del sonogramma.

In figura 5 viene rappresentato un esempio di sei eventi aeronautici con il sonogramma associato.

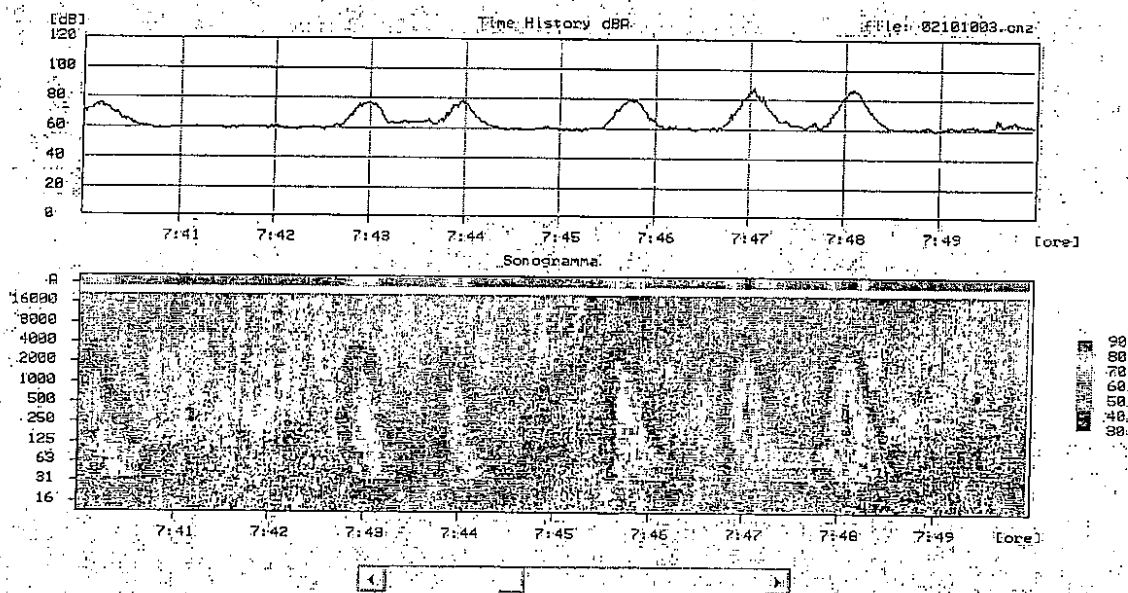


Figura 5: Sonogramma di sei eventi aeronautici.

8.1.4 Metodologia di correlazione degli eventi acustici ai tracciati radar

Per meglio distinguere gli eventi di rumore di origine aeronautica tra tutti quelli costantemente rilevati dalle stazioni di monitoraggio, si fa riferimento, oltre che all'intensità e alla durata del singolo evento, anche ai dati delle tracce radar relative ai movimenti aerei.

La metodologia per la correlazione degli eventi con le tracce radar adottata prevede la definizione dei vincoli spaziali, in termini di distanza tridimensionale tra la battuta radar (x, y, z, t) e la posizione della stazione di misura, e dei vincoli temporali, in termini di intervallo durante il quale l'aeromobile sorvola la stazione.

Per effettuare questo studio è stato previsto lo sviluppo di applicativi per la correlazione degli eventi aeronautici con le tracce radar, finalizzati al calcolo degli LVA. Tali applicazioni sono state approntate adattando strumenti software già sviluppati e sperimentati in ambito del sistema agenziale negli ultimi dieci anni. Tale software è stato perfezionato per le esigenze di ARPA Lazio, mettendo a punto funzionalità conformi alle necessità emerse durante l'attività svolta presso l'aeroporto di Fiumicino.

I dati acustici rilevati dalle stazioni di misura sono stati analizzati al fine di individuare gli eventi aeronautici, definiti in base al superamento di soglie predefinite e alla durata. Gli eventi acustici selezionati sono stati correlati alle tracce radar. La gestione di queste informazioni avviene tramite applicativi (Geographic Information Systems) che consentono la correlazione dei dati utilizzandone i riferimenti geo-cartografici. In questa fase sono stati acquisiti i dati acustici elaborati e le informazioni generali di ogni volo, nonché le informazioni spazio-temporali delle singole battute radar che lo compongono. Successivamente è stata eseguita l'elaborazione degli stessi attraverso la correlazione degli eventi con le battute: il processo associa gli eventi aeronautici agli eventi acustici partendo dai valori di SEL e ne ricava il valore maggiore da associare alla battuta che spazialmente e temporalmente risulta correlabile. È stata in tal modo prodotta una tabella di eventi correlati che è alla base del calcolo degli LVA. Il sistema è stato preventivamente tarato e validato mediante ripetuti controlli manuali e con l'ausilio dei sonogrammi degli eventi acustici.

8.1.5 Eventi acustici correlati ai tracciati radar

La tabella di seguito evidenzia per le tre settimane di riferimento, la percentuale di correlazione definita come il rapporto tra il numero degli eventi acustici correlati agli eventi aeronautici individuati dalle tracce radar (ENAV) e i voli attesi su ciascuna postazione di misura.

Stazione di misura	PERIODI DI RIFERIMENTO – PERCENTUALI DI CORRELAZIONE (% c)					
	FEB - MAG		GIU - SETT		OTT - GEN	
	data	% c	data	% c	data	% c
FCO01	23/05 - 29/05	95	07/09 - 13/09	97	09/10 - 15/10	97
FCO02	23/05 - 29/05	99	07/09 - 13/09	100	09/10 - 15/10	91
FCO03	23/05 - 29/05	100	07/09 - 13/09	99	09/10 - 15/10	100
FCO04	17/05 - 23/05*	96	07/09 - 13/09	99	09/10 - 15/10	99
FCO05	/	/	07/09 - 13/09	97	09/10 - 15/10	97

Tabella 8: Percentuali di correlazione stazioni di misura.

* periodo sostitutivo

Come si può notare dalle tabelle sopra riportate, le percentuali di correlazione per tutte le stazioni di misura sono superiori al 90%.

8.1.6 Calcolo dell'indice LVA

L'indice LVA è il parametro acustico individuato dalla normativa per la valutazione dei livelli di immissione sonora associati alla sola movimentazione aerea delle infrastrutture aeroportuali. Esso viene determinato secondo la metodologia indicata nell'apposito allegato A del D.M. 31/10/1997 "Metodologia di misura del rumore aeroportuale". In particolare, tutti gli eventi sonori misurati dalle stazioni di monitoraggio nelle tre settimane dell'anno a maggior traffico e associati alle fasi di decollo/atterraggio degli aerei, come spiegato precedentemente, sono mediati sull'intera durata del periodo di riferimento considerato (periodo diurno: 06.00÷23.00; periodo notturno: 23.00÷06.00). Dopo aver penalizzato di 10 dB(A) il livello notturno (LVA_n) secondo la relazione (1), vengono calcolati l'indice LVA diurno (LVA_d) e giornaliero (LVA_j) secondo le relazioni (2) e (3). A partire dall'LVA_j si calcola l'indice LVA settimanale come media logaritmica dell'LVA_j di ciascun giorno.

$$LVA_n = \left[10 \log \left(\frac{1}{T_n} \sum_{k=1}^{N_n} 10^{\frac{SEL_k}{10}} \right) + 10 \right] dB(A) \quad (1)$$

$$LVA_d = \left[10 \log \left(\frac{1}{T_d} \sum_{k=1}^{N_d} 10^{\frac{SEL_k}{10}} \right) \right] dB(A) \quad (2)$$

$$LVA_j = \left[10 \log \left(\frac{17}{24} 10^{\frac{LVA_d}{10}} + \frac{7}{24} 10^{\frac{LVA_n}{10}} \right) \right] dB(A) \quad (3)$$

L'indice LVA annuale viene infine calcolato come media logaritmica dei tre livelli medi settimanali sopra individuati.

Nella tabella seguente sono riportati, per le tre settimane di riferimento, l'indice LVA settimanale calcolato nei periodi definiti dalla normativa (Ottobre - Gennaio; Febbraio - Maggio; Giugno - Settembre) e sopra descritti, per ogni stazione di monitoraggio. Nell'ultima colonna viene riportato l'indice LVA annuale calcolato come la media delle tre settimane.

Stazione di misura	PERIODI DI RIFERIMENTO						
	FEB - MAG		GIU - SETT		OTT - GEN		ANNUALE
	data	LVA dBA	data	LVA dBA	data	LVA dBA	LVA dBA
FCO01	23/05 - 29/05	69.1	07/09 - 13/09	69.7	09/10 - 15/10	68.2	69.1
FCO02	23/05 - 29/05	59.8	07/09 - 13/09	61.1	09/10 - 15/10	59.8	60.2
FCO03	23/05 - 29/05	62.9	07/09 - 13/09	63.5	09/10 - 15/10	66.2	64.4
FCO04	17/05 - 23/05*	55.1	07/09 - 13/09	56.2	09/10 - 15/10	54.3	55.2

Stazione di misura	PERIODI DI RIFERIMENTO						
	FEB - MAG		GIU - SETT		OTT - GEN		ANNUALE
	data	LVA dBA	data	LVA dBA	data	LVA dBA	LVA dBA
FCO05	/	/	07/09 - 13/09	63.4	09/10 - 15/10	58.7	61.6**

Tabella 9: LVA settimanale e annuale delle tre settimane a maggior traffico per tutte le stazioni di monitoraggio.
* periodo sostitutivo **LVA calcolato su due settimane

8.2 CALCOLO DEL LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE (LAEQ) 1/01/2012 - 31/08/2012

8.2.1 Metodologia di analisi dei dati

Il LAeq è il parametro acustico individuato dalla normativa per la valutazione di tutto il rumore presente. Esso viene determinato secondo la metodologia indicata nel D.M. 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico".

Il parametro LAeq è definito come il *Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A"* cioè il valore del livello di pressione sonora ponderata "A" di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo:

$$LAeq_T = \left[10 \log \left(\frac{1}{t_2 - t_1} \int_0^T \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right) \right] dB(A)$$

Dove:

$t_2 - t_1$ = intervallo di tempo che inizia all'istante t_1 e termina all'istante t_2 ;

$p_A(t)$ è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata "A" del segnale acustico in Pascal (Pa);

$p_0 = 20$ micron Pa è la pressione sonora di riferimento.

Nel paragrafi successivi sono riportati i risultati del monitoraggio sia per le tre settimane di maggior traffico relative all'anno 2011, che per il periodo gennaio-agosto 2012.

8.2.2 Calcolo del parametro LAeq per le tre settimane di maggior traffico 2011

Di seguito sono riportati i LAeq diurni e notturni per tutte le stazioni di misura per le tre settimane di maggior traffico 2011.

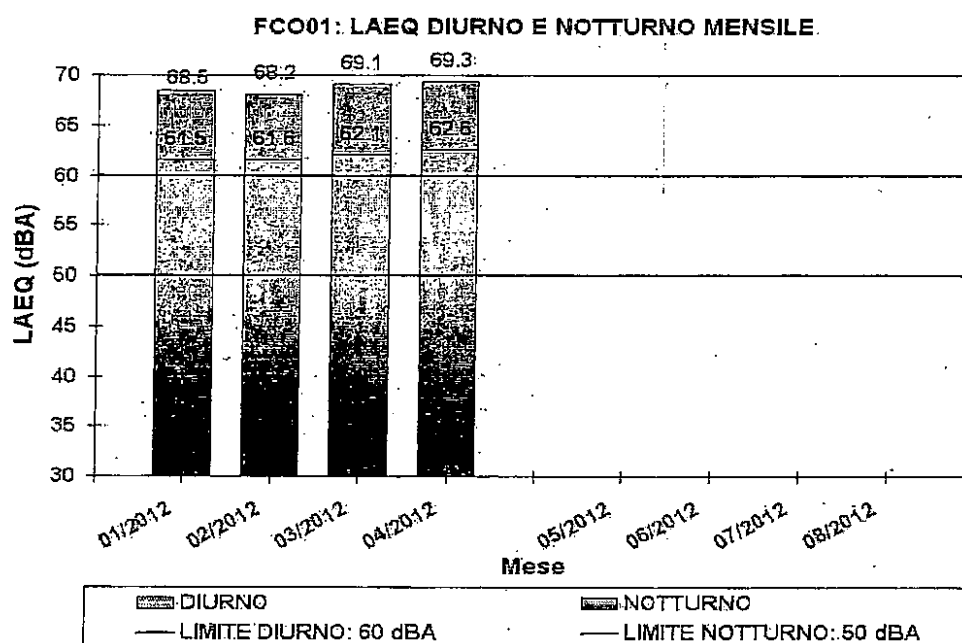
STAZIONE DI MONITORAGGIO	LIVELLO MISURATO DIURNO dB(A)	LIVELLO MISURATO NOTTURNO dB(A)
FCO01	70.3	64.9
FCO02	60.5	53.2
FCO03	64.3	59.1
FCO04	57.4	52.3
FCO05	63.1	53.7

Tabella 10: LAeq diurno, notturno nelle tre settimane a maggior traffico 2011 per tutte le stazioni di monitoraggio.

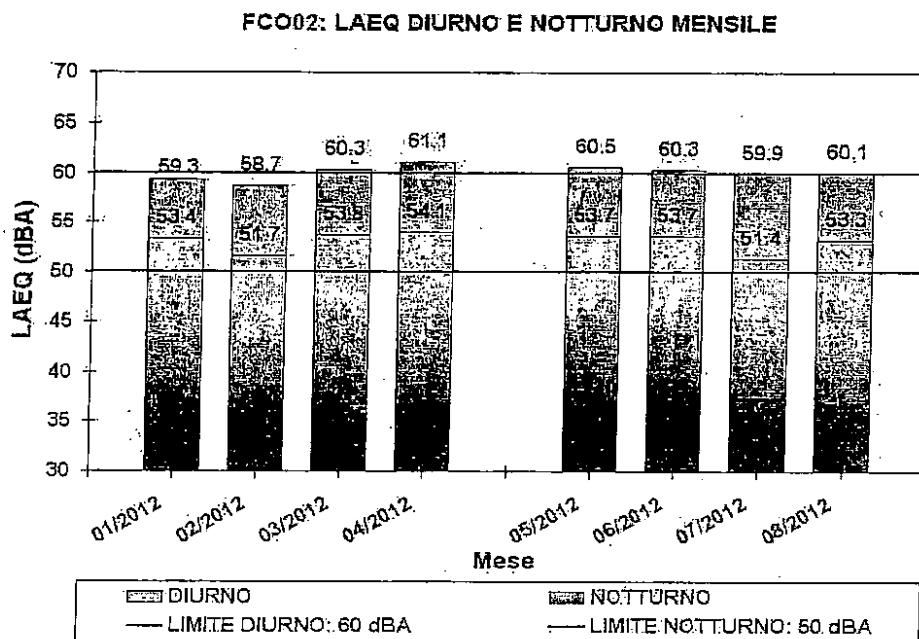
8.2.3 Calcolo del parametro LAeq periodo gennaio – agosto 2012

Di seguito sono riportati gli andamenti mensili del LAeq diurno e notturno delle stazioni di misura nel periodo 01/01/12 – 31/08/12. I grafici riportano anche i limiti diurno e notturno previsti dalla classificazione acustica comunale. Tali limiti, come già evidenziato in precedenza, sono applicabili solo nelle postazioni localizzate all'esterno della zonizzazione acustica aeroportuale, ossia per la postazione FCO04.

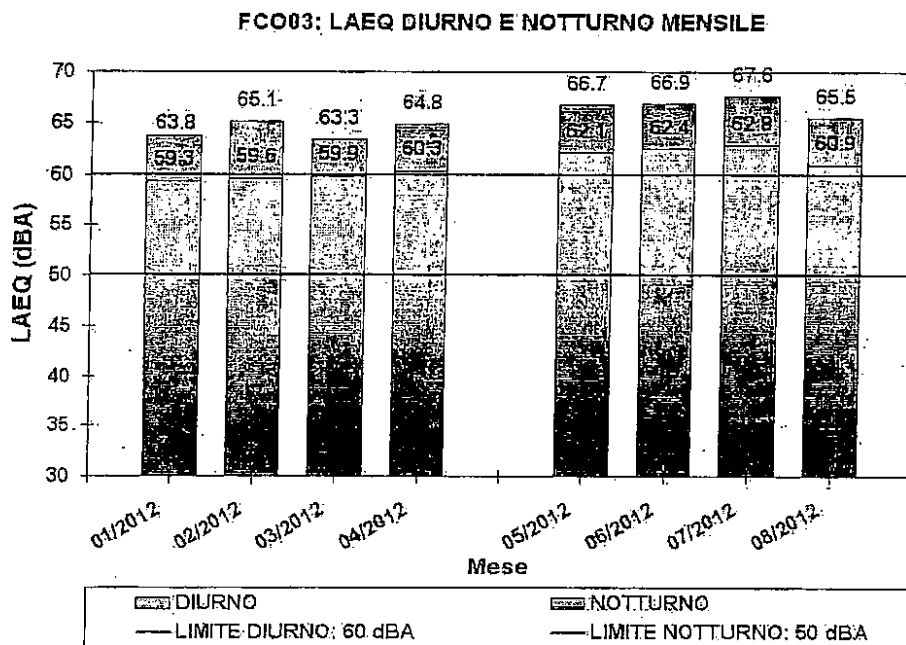
- **Stazione di monitoraggio FCO01: andamento mensile diurno e notturno del LAeq.** Si ricorda che la stazione di misura è stata rimossa dalla postazione il 20/04/2012.



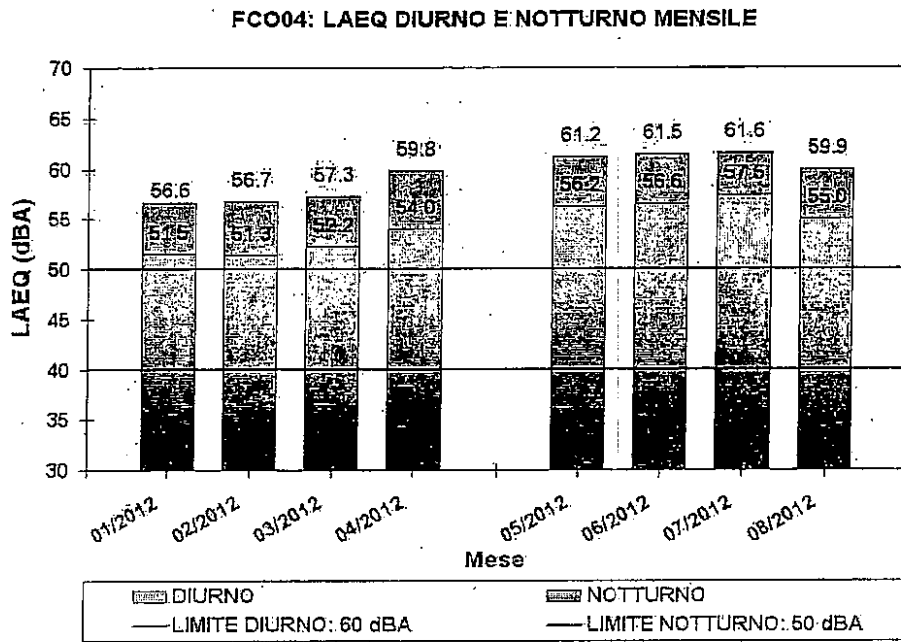
- Stazione di monitoraggio FCO02: andamento mensile diurno e notturno del LAeq



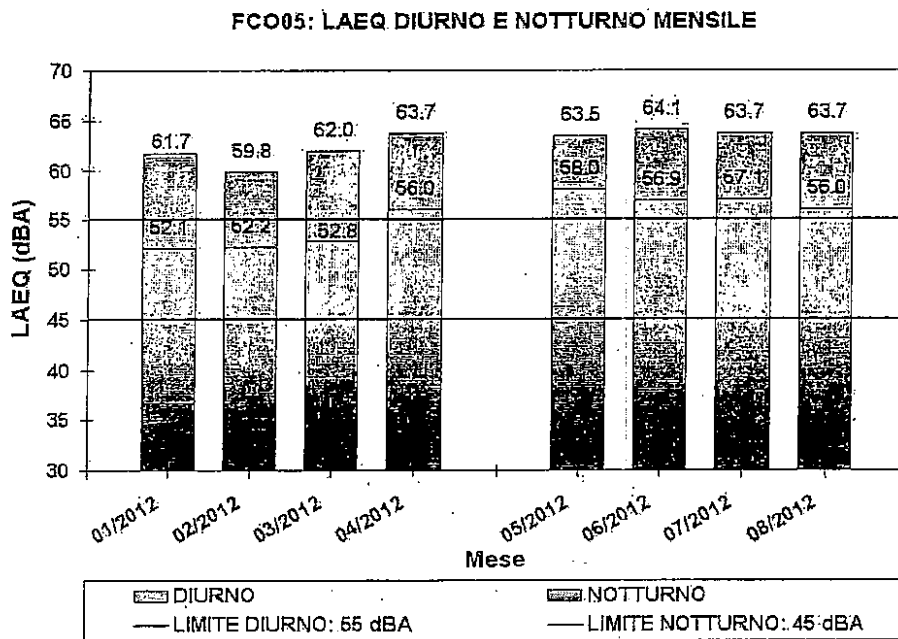
- Stazione di monitoraggio FCO03: andamento mensile diurno e notturno del LAeq



- Stazione di monitoraggio FCO04: andamento mensile diurno e notturno del LAeq



- Stazione di monitoraggio FCO05: andamento mensile diurno e notturno del LAeq



In tabella 11 inoltre sono riportati i LAeq medi diurni e notturni nel periodo gennaio 2012 – agosto 2012, per ciascuna stazione di misura:

STAZIONE DI MONITORAGGIO	LAeq medio DIURNO dB(A)	LAeq medio NOTTURNO dB(A)
FCO01	68.7	61.9
FCO02	60.1	53.2
FCO03	65.6	61.0
FCO04	59.6	54.6
FCO05	63.0	55.7

Tabella 11: livelli medi misurati dalle sette stazioni di misura per il periodo gennaio – agosto 2012.

9. CONFRONTO RISULTATI MONITORAGGIO CON LIMITI NORMATIVI

Per la verifica del rispetto dei limiti normativi sono state prese in considerazione la localizzazione delle stazioni di monitoraggio rispetto la zonizzazione acustica aeroportuale e la classificazione acustica comunale.

9.1 Valutazioni sull'indice LVA

Nella tabella seguente sono stati messi a confronto gli indici LVA, calcolati per ciascuna postazione di misura nelle tre settimane a maggior traffico 2011, con i limiti di legge. Nella colonna DELTA è stata effettuata la differenza tra il livello di LVA e il relativo limite.

STAZIONI DI MISURA	ZONA/CLASSE	LVA tre settimane maggior traffico dBA	LIMITI (dBA)	DELTA
FCO01	Zona B	69.1	LVA<75	- 5.9
FCO02	Zona A	60.2	LVA<65	- 4.8
FCO03	Zona A	64.4	LVA<65	- 0.6
FCO04	Esterno intorno aeroportuale	55.2	LVA<60	- 4.8
FCO05	Zona A	61.6	LVA<65	- 3.4

Tabella 12: LVA delle tre settimane con maggior traffico 2011 e limiti normativi per tutte le stazioni di monitoraggio.

Dalla tabella 12 si può osservare che tutte le postazioni di monitoraggio rientrano nei limiti della zonizzazione acustica aeroportuale. Può essere utile evidenziare che il livello di LVA registrato presso la postazione di Focene (FCO01), anche se risulta conforme ai limiti amministrativi, è tuttavia particolarmente elevato in relazione alla significativa presenza di popolazione residente. Infatti sono ormai ben consolidati gli indirizzi di organismi internazionali (OMS, OCSE), per i quali il livello di 65 dBA rappresenta un tetto massimo diurno di esposizione sulle 24 ore al rumore della popolazione al fine della tutela della salute umana. Inoltre, dall'approvazione della zonizzazione acustica aeroportuale (anno 2004) l'area ricade all'interno della zona B, ove la normativa vigente non prevede la presenza di popolazione residente, prescrizione che invece non risulterebbe attuata nella località di Focene.

9.2 Valutazioni sul parametro LAeq

Il confronto con i limiti della classificazione acustica comunale è stato effettuato per tutte le stazioni di misura. Tuttavia si fa osservare che per quanto riguarda le stazioni di misura FCO01, FCO02, FCO03, FCO05, localizzate all'interno del territorio compreso nella zonizzazione acustica aeroportuale, i valori di LAeq sono stati calcolati a scopo puramente indicativo, visto che è vigente solamente il limite amministrativo espresso in LVA. Per tale confronto si rimanda anche ai grafici del par. 8.2.3 riportante i livelli medi mensili per tutte le postazioni di misura.

Di seguito sono riportate le valutazioni effettuate riguardo i livelli di LAeq misurati per ciascuna postazione di misura:

➤ **Postazione FCO01:** tale postazione è localizzata in una parte del territorio con significativa presenza di popolazione residente. Nella Tabella 13, per una più semplice lettura, sono stati riportati i valori di LAeq (diurno, notturno e delle 24h) sia per il periodo gennaio – agosto 2012 che per le tre settimane di maggior traffico 2011 da cui è possibile rilevare che presso il sito di misura sono stati registrati valori di LAeq particolarmente elevati (vedi anche tabb.10 e 11).

STAZIONE DI MISURA FCO01					
PERIODO	LAeq diurno dBA	LAeq notturno dBA	LAeq24h dBA	CLASSE III	
				Limite diurno 60dBA	Limite notturno 50dBA
Gennaio – Agosto 2012	68.7	61.9	67.3	Non applicabile	Non applicabile
MEDIA delle tre settimane maggior traffico 2011	70.3	64.9	69.1	Non applicabile	Non applicabile

Tabella 13: LAeq diurno e notturno e LAeq 24h periodo gennaio – agosto 2012 e delle tre settimane con maggior traffico 2011 per la stazione di monitoraggio FCO01.

Nella tabella si può osservare che nella postazione di misura FCO01 non sono applicabili i limiti della classificazione acustica comunale; pur tuttavia si fa osservare che i livelli registrati di LAeq diurni e notturni sono particolarmente elevati in virtù degli indirizzi degli organismi internazionali (OMS, OCSE)¹. Tali indirizzi propongono dei *valori di riferimento* che hanno lo scopo di evitare che il rumore influenzi le normali attività della popolazione determinando diversi livelli di esposizione a cui possono conseguire fenomeni di disturbo fino a danni alla

1

- Guidelines of community noise (WHO, 1999) edited by Birgitta Berglund, Thomas Lindvall, Dietrich H Schwela
- Night noise guidelines (NNGL) for Europe (WHO, 2007)
- Night noise guidelines for Europe (WHO, 2009)
- Burden of disease from environmental noise (WHO, 2011)

salute. Nel caso del rumore ambientale riferito all'esterno delle abitazioni, i *valori di riferimento* di rumorosità individuati dall'OMS per evitare disturbo della popolazione prevedono 55-50 dBA nel periodo diurno (serious-moderate annoyance) e 45 dBA nel periodo notturno (per evitare disturbi del sonno). Sempre da valutazioni diffuse dai suddetti organismi internazionali, si rileva che effetti nocivi cardiovascolari si verificano dopo un lungo periodo di esposizione al rumore (generato da aerei e traffico stradale) con valori di LAeq, 24h che superano i 65 dBA e con valori di Lnight che superano i 55 dBA.

In relazione a tali indirizzi, la stazione di misura FCO01 ha registrato valori di rumorosità che nonostante rientrino nei limiti amministrativi, rappresentano tuttavia una criticità dell'area in considerazione della elevata presenza di popolazione residente.

➤ **Postazione FCO02:** postazione localizzata nel territorio di Fregene. Nella Tabella 14 sono sintetizzati i valori di LAeq (diurno, notturno e delle 24h) sia per il periodo gennaio – agosto 2012 che per le tre settimane di maggior traffico 2011 da cui non si rilevano criticità particolari.

STAZIONE DI MISURA FCO02					
PERIODO	LAeq diurno dBA	LAeq notturno dBA	LAeq24h dBA	CLASSE III	
				Limite diurno 60dBA	Limite notturno 50dBA
Gennaio – Agosto 2012	60.1	53.2	58.7	Non applicabile	Non applicabile
MEDIA delle tre settimane maggior traffico 2011	60.5	53.2	59.2	Non applicabile	Non applicabile

Tabella 14: LAeq diurno e notturno e LAeq 24h periodo gennaio – agosto 2012 e delle tre settimane con maggior traffico 2011 per la stazione di monitoraggio FCO02.

➤ **Postazione FCO03:** postazione localizzata in zona cancelli rossi (Fiumicino). Nella Tabella 15 sono sintetizzati i valori di LAeq (diurno, notturno e delle 24h) sia per il periodo gennaio – agosto 2012 che per le tre settimane di maggior traffico 2011 da cui emerge che, anche se non sono applicabili i limiti della classificazione acustica comunale, pur tuttavia in virtù dei sopraccitati indirizzi degli organismi internazionali (OMS, OCSE) si rileva una criticità soprattutto in riferimento ai livelli di LAeq notturno.

STAZIONE DI MISURA FCO03					
PERIODO	LAeq diurno dBA	LAeq notturno dBA	LAeq24h dBA	CLASSE III	
				Limite diurno 60dBA	Limite notturno 50dBA
Gennaio – Agosto 2012	65.6	61.0	64.5	Non applicabile	Non applicabile

STAZIONE DI MISURA FCO03					
PERIODO	LAeq diurno dBA	LAeq notturno dBA	LAeq24h dBA	CLASSE III	
				Limite diurno 60dBA	Limite notturno 50dBA
MEDIA delle tre settimane maggior traffico 2011	64.3	59.1	63.2	Non applicabile	Non applicabile

Tabella 15: LAeq diurno e notturno e LAeq 24h periodo gennaio – agosto 2012 e delle tre settimane con maggior traffico 2011 per la stazione di monitoraggio FCO03.

➤ **Postazione FCO04:** posizionata al di fuori della zonizzazione acustica aeroportuale ossia in una porzione di territorio su cui il limite acustico è definito anche dalla classificazione acustica comunale, i valori di LAeq rilevati sono stati messi a confronto con i limiti normativi della classe I (50 dBA diurno e 40 dBA notturno). Tale confronto è stato eseguito sia per il LAeq calcolato per le tre settimane di maggior traffico 2011 che per il periodo gennaio – agosto 2012 (vedi tab. 16); nella colonna DELTA viene riportata la differenza tra il livello di LAeq rilevato e il limite normativo vigente. In rosso vengono riportati i superamenti rispetto ai limiti normativi.

STAZIONE DI MISURA FCO04							
PERIODO	LAeq diurno dBA	LAeq notturno dBA	LAeq24h dBA	CLASSE I		CONFRONTO CON I LIMITI	
				Limite diurno 50dBA	Limite notturno 40dBA	Delta diurno dBA	Delta notturno dBA
Gennaio – Agosto 2012	59.6	54.6	58.5	50	40	+9.6	+14.6
MEDIA delle tre settimane maggior traffico 2011	57.4	52.3	56.3	50	40	+7.4	+12.3

Tabella 16: LAeq diurno e notturno e LAeq 24h periodo gennaio – agosto 2012 e delle tre settimane con maggior traffico 2011 per la stazione di monitoraggio FCO04.

Dalla tabella è possibile osservare un costante superamento dei limiti della classificazione acustica comunale. Si evidenzia che nel periodo notturno, visto che l'edificio scolastico non è funzionante, il disturbo arrecato dalla rumorosità aeroportuale assume minore criticità.

Si fa presente che ai sensi dell'art.10 della Legge quadro 447/95 comma 5 in caso di superamento dei limiti, gli enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, hanno l'obbligo di predisporre e presentare al comune piani di contenimento ed abbattimento del rumore, secondo le direttive emanate del DM 29 novembre 2000.

➤ **Postazione FCO05:** postazione localizzata a Maccarese in una zona con scarsa presenza di ricettori abitativi; nella Tabella 17 sono sintetizzati i valori di LAeq (diurno, notturno e delle 24h) sia per il periodo gennaio – agosto 2012 che per le tre settimane di maggior traffico 2011 da cui emergono livelli notturni di LAeq significativi rispetto ai valori guida standard OMS, ma in considerazione della scarsa presenza di popolazione residente non può considerarsi una postazione critica.

STAZIONE DI MISURA FCO05					
PERIODO	LAeq diurno dBA	LAeq notturno dBA	LAeq24h dBA	CLASSE II	
				Limite diurno 55dBA	Limite notturno 45dBA
Gennaio – Agosto 2012	63.0	55.7	61.6	Non applicabile	Non applicabile
MEDIA delle due settimane maggior traffico 2011	63.1	53.7	61.6	Non applicabile	Non applicabile

Tabella 17: LAeq diurno e notturno e LAeq 24h periodo gennaio – agosto 2012 e delle tre settimane con maggior traffico 2011 per la stazione di monitoraggio FCO05.

CONCLUSIONI

La presente relazione illustra i risultati dell'attività di monitoraggio acustico svolta da ARPA Lazio presso l'aeroporto "Leonardo da Vinci" di Fiumicino.

In applicazione dello scenario normativo di riferimento relativo alle infrastrutture aeroportuali, sono stati calcolati i valori di LVA presso le postazioni di misura prescelte, secondo le modalità previste dalla normativa stessa per le tre settimane di maggior traffico individuate nell'anno preso a riferimento (2011). Inoltre su ogni stazione di misura sono stati riportati i valori mensili del LAeq diurno e notturno (da gennaio 2012 ad agosto 2012) e i valori di LAeq medi diurno e notturno per le tre settimane di maggior traffico del 2011.

I dati dell'indice LVA relativo all'anno 2012 sono in corso di elaborazione visto che il periodo di osservazione utile individuato dalla normativa vigente terminerà il 31 gennaio 2013.

Per la verifica ai fini del confronto con i limiti di legge sono state prese in considerazione la localizzazione delle stazioni di monitoraggio rispetto la zonizzazione acustica aeroportuale e la classificazione acustica comunale. Inoltre a titolo puramente indicativo sono stati presi a riferimento gli indirizzi degli organismi internazionali (OMS, OCSE) in tema di rumore ambientale. Tali indirizzi propongono dei valori di riferimento che hanno lo scopo di evitare che il rumore influenzi le normali attività della popolazione determinando diversi livelli di esposizione a cui possono conseguire fenomeni di disturbo fino a danni alla salute.

Il monitoraggio acustico effettuato nel periodo di osservazione ha consentito di effettuare le seguenti valutazioni:

- presso tutte le postazioni di misura non si sono riscontrati superamenti dei limiti acustici aeroportuali individuati per le zone A, B e C ed espressi in LVA.
- presso la postazione FCO04, localizzata su un edificio scolastico e posizionata al di fuori della zonizzazione acustica aeroportuale, sono stati registrati, nell'arco delle tre settimane a maggior traffico 2011 e nel periodo gennaio –agosto 2012, superamenti giornalieri dei limiti della classificazione acustica comunale espressi in LAeq (classe I con limiti pari a 50 dBA nel periodo diurno e 40 dBA nel periodo notturno). Si evidenzia che nel periodo notturno, visto che l'edificio non è funzionante, il disturbo arrecato dalla rumorosità aeroportuale assume minore criticità.
- presso la postazione di misura FCO01, posizionata all'interno della zonizzazione acustica aeroportuale, nonostante siano rispettati i limiti amministrativi, è utile evidenziare che sia il livello di LVA che il LAeq registrato sono particolarmente elevati in relazione alla significativa presenza di popolazione residente. Infatti organismi internazionali (OMS, OCSE), oramai da svariati anni, non consigliano, al fine della tutela della salute umana, una esposizione giornaliera a livelli di rumorosità superiori a 65 dBA ($LVA=69$ e $LVA_{24h}=68$

dBA) ma soprattutto una esposizione notturna superiore a 55 dBA (LAeq notturno da 62 a 65 dBA).

Inoltre, dall'approvazione della zonizzazione acustica aeroportuale (anno 2004), l'area di Focene ricade all'interno della zona B, ove la normativa vigente non prevede la presenza di popolazione residente, prescrizione che invece non corrisponde al reale utilizzo dell'area.

- Presso le altre postazioni di misura non si rilevano superamenti dei limiti normativi, anche se si evidenziano livelli di rumorosità notturna superiori ai valori di riferimento individuati dagli organismi internazionali di tutela della salute.



ARPALAZIO

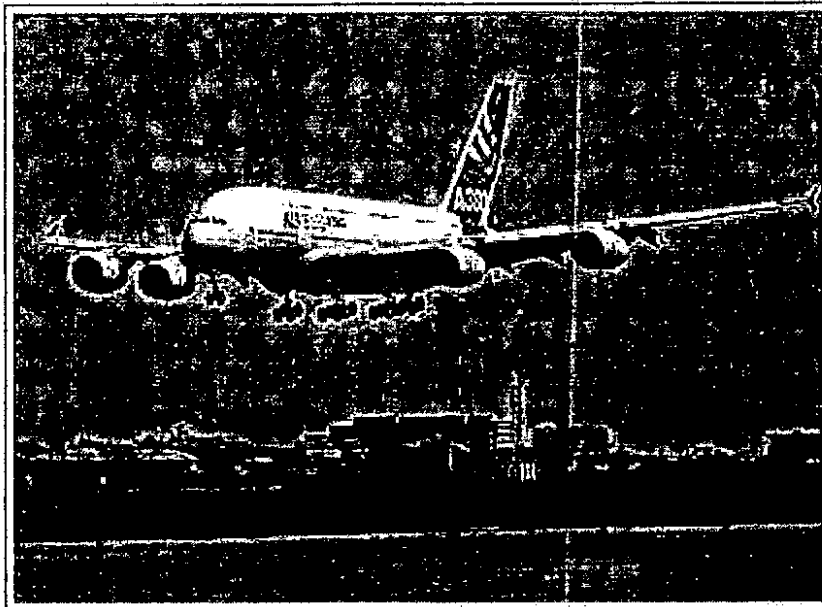
AGENZIA REGIONALE PROTEZIONE AMBIENTALE DEL LAZIO

COMUNE DI FIUMICINO PROVINCIA DI ROMA
22 MAR. 2012
PROTOCOLLO GENERALE Prot. N°20350.....

Divisione Atmosfera e Impianti – Unità Agenti Fisici

COMUNE DI FIUMICINO AEROPORTO “Leonardo Da Vinci”

RELAZIONE TECNICA MONITORAGGIO ACUSTICO febbraio 2010-gennaio 2011



A cura di :

Dott.ssa Tina Fabozzi

Ing. Valerio Briotti

Ing. Gianmario Bignardi

Ing. Roberta Caleprico

Dott. Raffaele Piatti

INDICE

1.	PREMESSA.....	3
2.	RIFERIMENTI NORMATIVI.....	4
3.	DESCRIZIONE AEROPORTO "LEONARDO DA VINCI".....	5
4.	ATTIVITA' SVOLTA DA ARPA LAZIO.....	6
5.	ATTIVITA' DI MONITORAGGIO IN CORSO.....	7
5.1	DESCRIZIONE DELLE CENTRALINE.....	7
5.2	CATENA STRUMENTALE E SOFTWARE.....	10
5.3	SENSIBILITA' DELLE POSTAZIONI AI MOVIMENTI AEREI.....	11
6.	LIMITI NORMATIVI.....	12
7.	APPLICAZIONE LIMITI NORMATIVI NEL TERRITORIO DI INDAGINE.....	13
8.	RISULTATI MONITORAGGIO ACUSTICO.....	15
8.1	CALCOLO DEL LIVELLO DI VALUTAZIONE AEROPORTUALE (LVA).....	15
8.1.1	<i>Metodologia di analisi dei dati.....</i>	15
8.1.2	<i>Scelta delle settimane con maggior numero di movimenti.....</i>	16
8.1.3	<i>Determinazione del rumore di origine aeronautica; individuazione eventi acustici aeronautici.....</i>	18
8.1.4	<i>Metodologia di correlazione degli eventi acustici ai tracciati radar.....</i>	19
8.1.5	<i>Eventi acustici correlati ai tracciati radar.....</i>	20
8.1.6	<i>Calcolo dell' indice LVA.....</i>	22
8.2	CALCOLO DEL LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE (LAEQ).....	23
9.	CONFRONTO RISULTATI MONITORAGGIO CON LIMITI NORMATIVI.....	23
10.	CONCLUSIONI.....	26

1. PREMESSA

ARPA Lazio, nell'ambito dei suoi compiti istituzionali e delle richieste di controllo provenienti dagli organi competenti, sta svolgendo un'attività di controllo dell'inquinamento acustico generato dagli aeroporti della regione Lazio.

In riferimento all'aeroporto di Fiumicino "Leonardo da Vinci", dal 2009 sta eseguendo il monitoraggio in continuo del rumore generato dall'aeroporto con l'ausilio di stazioni di rilevamento di proprietà ARPA Lazio e del comune di Fiumicino. Parallelamente all'attività di monitoraggio, questa Agenzia, in risposta a quanto richiesto dall'art. 2 comma 5 del DPR 496/97, sta effettuando ispezioni periodiche e azioni di controllo per verificare l'efficienza dei sistemi di monitoraggio della società esercente (Aeroporti di Roma S.p.A) e il rispetto della normativa vigente in materia.

La presente relazione illustra gli esiti dell'attività di monitoraggio in corso.

Le stazioni di monitoraggio sono state posizionate nell'abitato di Fregene, Maccarese, Focene, Fiumicino, lungo le traiettorie di decollo e atterraggio relative all'aeroporto.

I valori rilevati sono stati confrontati con i limiti della zonizzazione acustica aeroportuale approvata nel 2004 e con i limiti della classificazione acustica comunale (approvata con delibera del consiglio comunale n. 74 del 06/12/2005).

I risultati illustrati nella presente relazione si riferiscono al periodo 2009-2010; i dati relativi all'anno 2011 sono in corso di elaborazione visto che il periodo di osservazione utile individuato dalla normativa vigente è terminato lo scorso 31 gennaio 2012.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

Con l'emanazione della legge quadro sull'inquinamento acustico (L. 26 ottobre 1995, n. 447) è stato avviato un percorso di riassetto e di ricostruzione dell'impalcato normativo in tema di rumore ambientale e da cui scaturiscono anche i decreti applicativi che regolamentano l'inquinamento acustico di natura aeroportuale.

Gli attuali riferimenti normativi riguardanti il rumore aeroportuale sono di seguito schematizzati:

L. 26-10-1995, n. 447	Legge quadro sull'inquinamento acustico
D.P.C.M. 14-11-1997	Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore
D.M. Ambiente 31-10-1997	Metodologia di misura del rumore aeroportuale e procedure per il suo controllo
D.P.R. 11-12-1997, n. 496	Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili
D.M. Ambiente 20-05-1999	Criteri per la progettazione dei sistemi di monitoraggio
D.P.R. 09-11-1999, n. 476	Regolamento recante modificazioni al DPR 496/1997, concernente il divieto di voli notturni
D.M 03-12-1999	Procedure antirumore e zone di rispetto negli aeroporti
Legge 21-11-2000	CAPO IV – Imposta regionale sulle emissioni sonore degli aeromobili
D.Lgs 17-01-2005, n.13	Introduzione di restrizioni operative ai fini del contenimento del rumore negli aeroporti comunitari e dell'approccio equilibrato
D.Lgs 19-08-2005, n.194	Recepimento nazionale della Direttiva comunitaria e definizione dell'indice Lden

Tabella 1: Riferimenti normativi per il rumore aeroportuale.

3. DESCRIZIONE AEROPORTO "LEONARDO DA VINCI"

L'aeroporto internazionale "Leonardo da Vinci" è localizzato nel comune di Fiumicino a circa 30 Km da Roma ed è gestito dalla Società Aeroporti di Roma (ADR).

L'aeroporto dispone attualmente di quattro Terminal (T1, T2, T3 e T5) riservati ai voli nazionali, internazionali ed intercontinentali e di quattro piste: la 16L/34R, la 16R/34L, la 16C/34C prossima alla 16L/34R utilizzata come pista di rullaggio o come backup della 16L/34R e la 07/25 utilizzata unicamente in direzione ovest a causa dei venti dominanti.

L'aeroporto ha la caratteristica di ricevere aeromobili in atterraggio soprattutto da N-NW, sulle piste 16L e 16R, e di consentire decolli verso W-SW, utilizzando la pista 25, in considerazione delle condizioni meteo prevalenti.

L'aeroporto è caratterizzato da un traffico medio mensile di circa 27.000 movimenti.

Nei grafici 1 e 2 sono riportati i movimenti mensili per gli anni 2010 e 2011 (fonte assaeroporti).

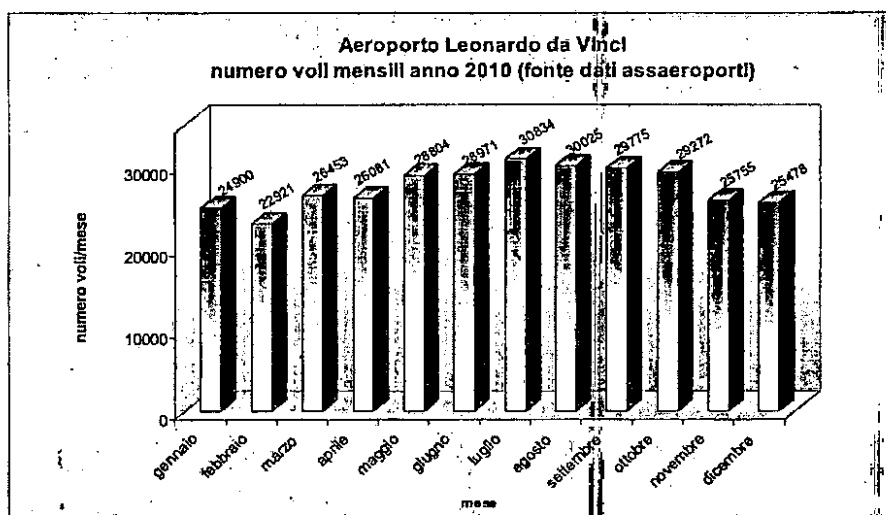


Grafico 1: Numero voli mensili nell'anno 2010 (fonte assaeroporti).

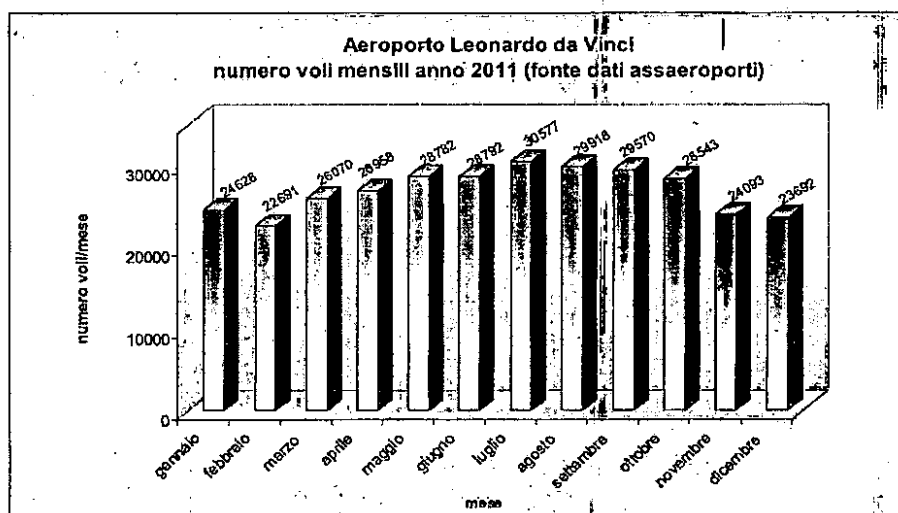


Grafico 2: Numero voli mensili nell'anno 2011 (fonte assaeroporti).

Dai grafici si può notare che nell'anno 2010 e nell'anno 2011 gli andamenti mensili sono confrontabili e dipendono dalla stagionalità; infatti si rileva il maggior numero di movimentazione nel periodo estivo specialmente nel mese di luglio. Anche se tali andamenti mensili sono confrontabili, tuttavia per l'anno 2011 mediamente si osserva una diminuzione dei voli di circa l'1.5% rispetto al 2010, con una diminuzione dei voli di circa il 7% nei mesi di novembre e dicembre 2011 e un aumento del 3,5 % nel mese di aprile.

4. ATTIVITA' SVOLTA DA ARPA LAZIO

L'attività svolta da ARPA Lazio presso l'aeroporto Leonardo da Vinci di Fiumicino, a partire dal 2009, ha previsto:

- posizionamento di stazioni di misura (sia di proprietà ARPA Lazio che del Comune di Fiumicino) sotto i profili di decollo e atterraggio dell'aeroporto (fig.1):

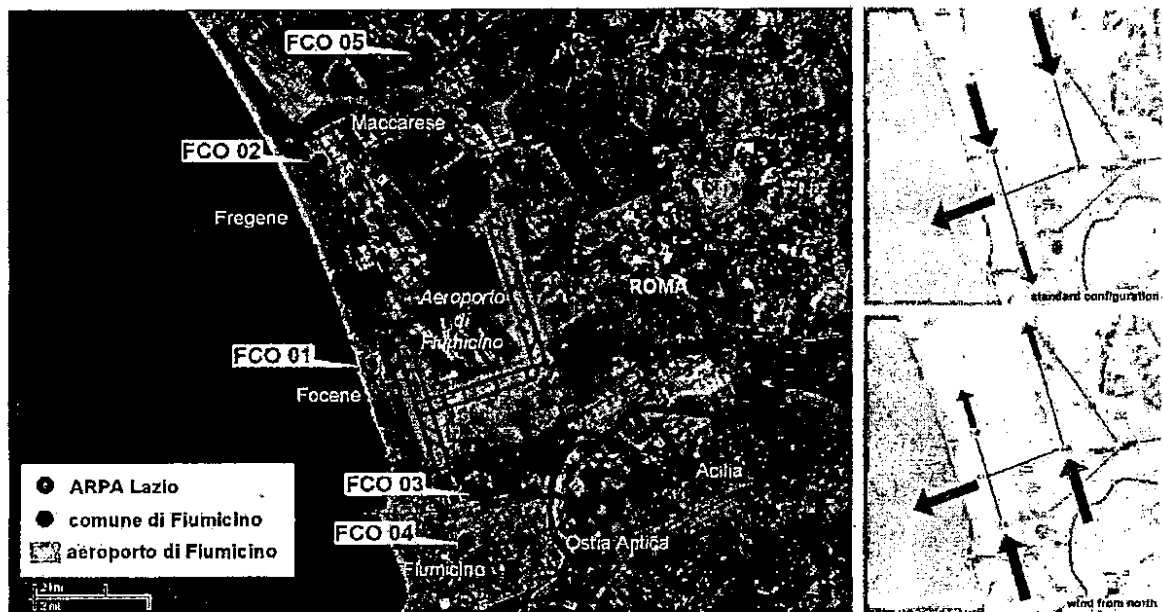


Figura 1: localizzazione stazioni di monitoraggio.

- monitoraggio acustico, elaborazione ed analisi dei dati;
- calcolo del LAeq e confronto con i limiti della classificazione acustica comunale.
- calcolo indici LVA e confronto con i limiti di zonizzazione acustica aeroportuale.

Le suddette attività sono tutt'ora in corso.

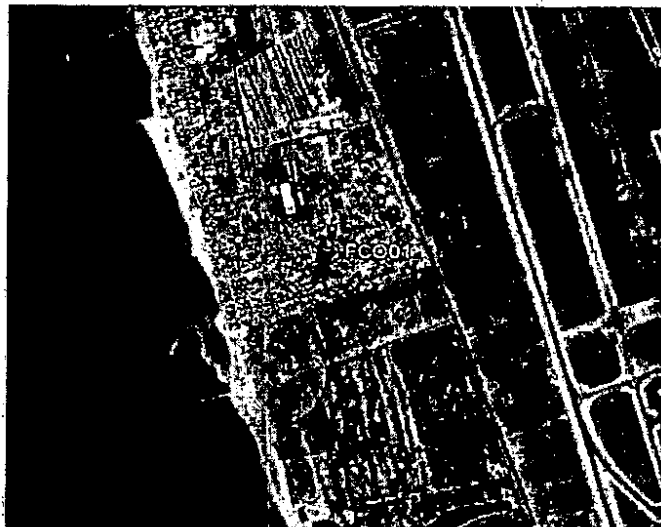
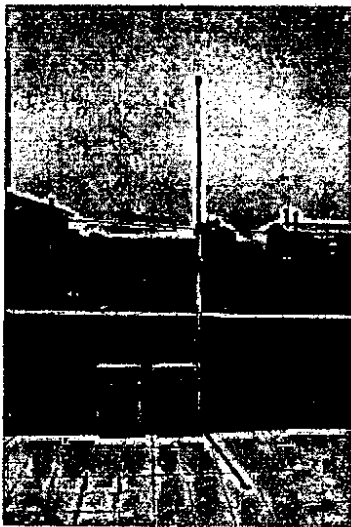
5. ATTIVITA' DI MONITORAGGIO IN CORSO

Per la localizzazione delle centraline di monitoraggio sono stati prese a riferimento le rotte seguite dagli aeromobili e gli abitati che sono coinvolti dalla rumorosità conseguente l'operatività aeroportuale. In particolare, nell'ambito del comune di Fiumicino, il percorso di salita degli aeromobili si sviluppa principalmente verso Ovest, interessando gli abitati della frazione di Focene, mentre il percorso di discesa interessa prevalentemente le frazioni di Fregene e Maccarese.

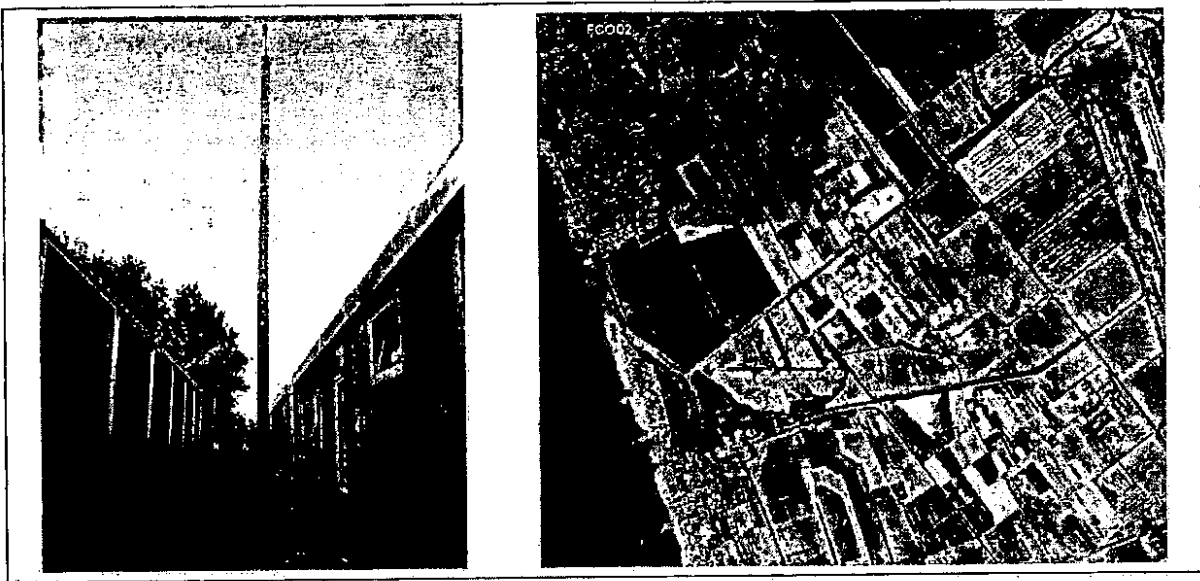
Prendendo a riferimento le caratteristiche principali di utilizzo dell'aeroporto da parte dei vettori aerei descritte precedentemente, tenuto conto della distribuzione delle aree a destinazione residenziale, questa Agenzia ha provveduto a scegliere 5 postazioni di monitoraggio presso cui collocare le centraline (denominate FCO01, FCO02, FCO03, FCO04, FCO05), distribuite su tutto il territorio coinvolto dalle emissioni acustiche aeroportuali (Focene, Fregene, Fiumicino e Maccarese). La localizzazione delle suddette postazioni di misura sarà descritta con maggior dettaglio nel successivo paragrafo.

5.1 DESCRIZIONE DELLE CENTRALINE

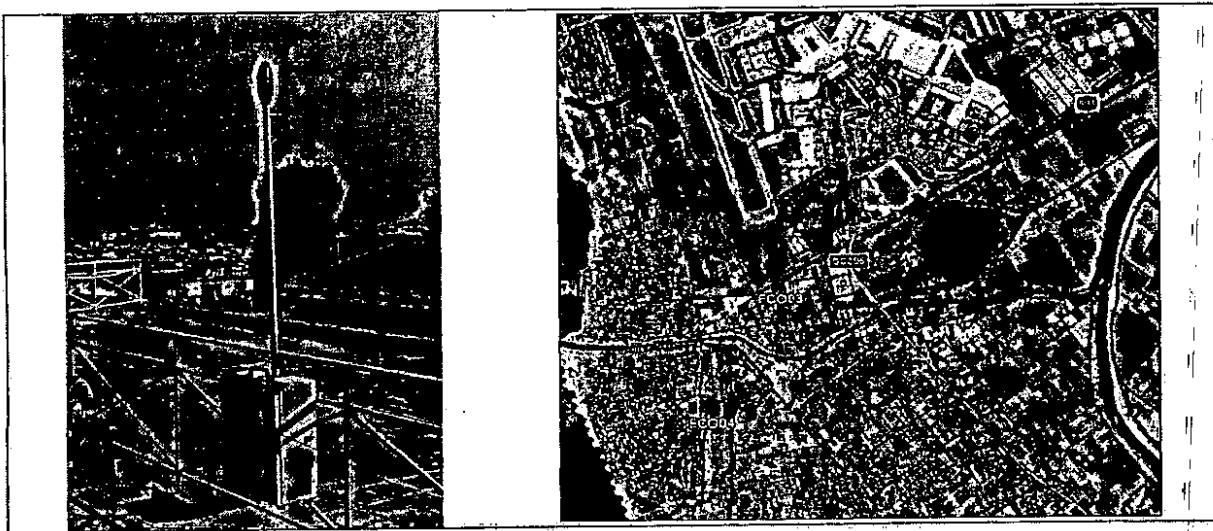
FCO01: La centralina, attivata il 23/07/2009, è posizionata sul lastrico solare di una abitazione a Focene al di sotto del profilo di decollo della pista 25:



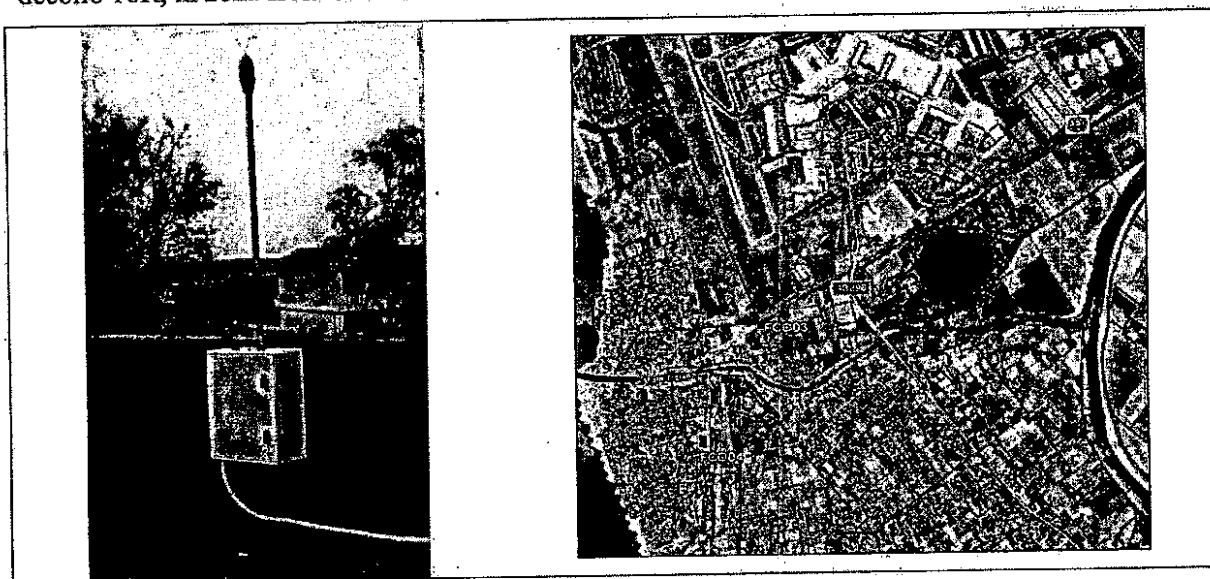
FCO02: La centralina, attivata il 13/10/2009, è posizionata nel centro anziani di Fregene al di sotto del profilo di atterraggio della pista 16R:



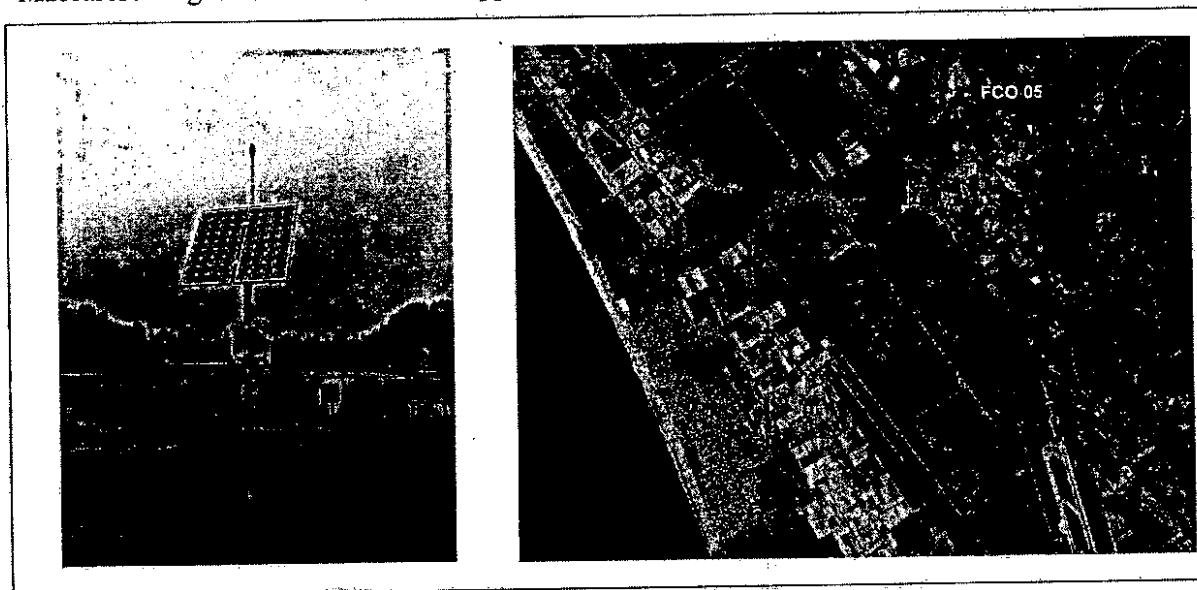
FCO03: La centralina, attivata il 28/01/2010, è posizionata lungo la traiettoria di decollo 16R, in zona Cancelli Rossi:



FCO04: La centralina, attivata il 28/01/2010, è posizionata presso una scuola, lungo la traiettoria di decollo 16R, in zona Isola Sacra :



FCO05: La centralina, attivata il 16/02/2011, è posizionata presso i laghi di Mezzaluna, a Maccarese lungo la traiettoria di atterraggio 16L:



5.2 CATENA STRUMENTALE e SOFTWARE

La catena strumentale utilizzata per le misurazioni dei livelli acustici è conforme alle specifiche del D.M. 31/10/97 ed è provvista di certificato di taratura secondo il D.M. 16/03/98 eseguito presso laboratori accreditati da un servizio di taratura nazionale ai sensi della legge 11 agosto 1991, n. 273.

La strumentazione adottata per l'acquisizione dei dati di monitoraggio acustico è costituita da:

- 4 fonometri Bruel & Kjaer mod. "2250"
- 1 fonometro 01dB mod. "Solo"

La strumentazione è stata impostata per l'acquisizione delle storie temporali in LAF (livello di pressione sonora ponderata "A" in costante di tempo Fast) e in short LAeq con intervallo di integrazione $\Delta t = 1s$.

Per la discriminazione degli eventi sonori prodotti dagli aeromobili civili rispetto a quelli di altra origine non aeronautica è stato adottato il criterio di definire a posteriori una soglia per il livello sonoro LAF che deve essere superata da quest'ultimo per un periodo di tempo non inferiore ad una durata minima. La durata minima di superamento della soglia stessa è stata determinata sperimentalmente per ciascuna postazione di misura al fine di ottimizzare la discriminazione degli eventi sonori prodotti dagli aeromobili. Per facilitare il lavoro di riconoscimento degli eventi aeronautici rispetto alle altre sorgenti di rumore presenti sul territorio sono stati acquisiti anche gli spettri in frequenza in 1/3 ottava.

I software utilizzati per la post elaborazione sono: pacchetto Bruel (BZ5503, Evaluator Tipo 7820 - 7821) pacchetto 01db (CityNoise Analyzer).

5.3 SENSIBILITA' DELLE POSTAZIONI AI MOVIMENTI AEREI

Nella tabella 2 è riassunta la sensibilità delle stazioni di misura, ossia la loro capacità di rilevare il rumore degli eventi aeronautici: tale capacità dipende dal loro posizionamento rispetto alle piste di atterraggio (A) e decollo (D) dell'aeroporto.

Si ricorda che prevalentemente le stazioni di misura posizionate a Ovest dell'aeroporto risultano sensibili ai decolli lungo la pista 25, mentre quelle posizionate a Sud dell'aeroporto, nell'abitato di Fiumicino, risultano sensibili ai decolli lungo la pista 16R. Le stazioni posizionate nell'abitato di Fregene e Maccarese, situate a nord, risultano sensibili agli atterraggi sulla 16R e 16L.

STAZIONI DI MISURA ARPA	PISTE DI DECOLLO E ATTERRAGGIO					
	07	25	16R	34L	16L	34R
FCO01	X (A)	X (D)				
FCO02			X (A)	X (D)		
FCO03			X (D)	X (A)		
FCO04			X (D)	X (A)		
FCO05					X (A)	X (D)

Tabella 2: Sensibilità rispetto alle operazioni di decollo e atterraggio delle stazioni di misura nell'anno 2010.

Nella figura 2 è riportato graficamente un esempio di utilizzo della pista per un giorno, ottenuto attraverso l'implementazione delle tracce radar in un sistema informativo (*database*).

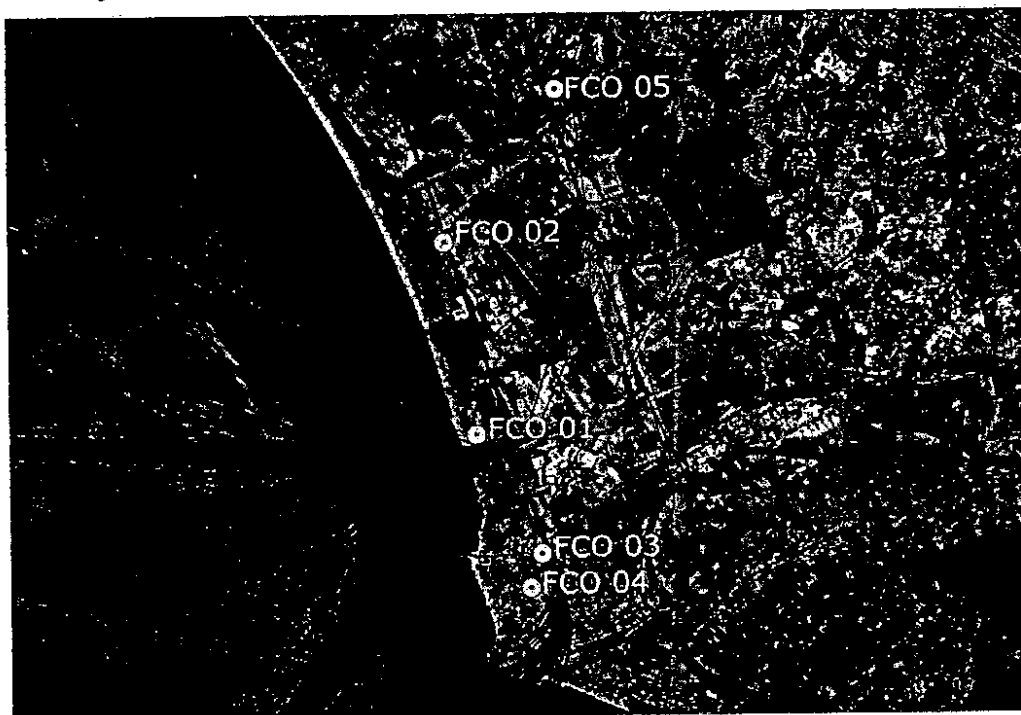


Figura 2: Esempio di utilizzo della pista per un giorno di monitoraggio.

6. LIMITI NORMATIVI

Per la verifica del rispetto dei limiti di legge sono state prese in considerazione la localizzazione delle centraline di monitoraggio rispetto la zonizzazione acustica aeroportuale e la classificazione acustica comunale.

La zonizzazione acustica aeroportuale definisce i confini delle aree di rispetto aeroportuali (zone A, B, C), con le relative limitazioni d'uso del territorio ed i livelli acustici massimi consentiti all'attività aeroportuale (espressi con l'indicatore LVA = Livello di valutazione aeroportuale). Di seguito sono riportate le zone di rispetto dell'intorno aeroportuale con le attività consentite e i relativi limiti acustici:

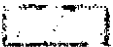



ZONIZZAZIONE ACUSTICA AEROPORTUALE LVA (dBA)			
Zona acustica	Limiti acustici	Destinazioni d'uso consentite	Rappresentazione
Zona A	LVA ≤ 65	Non sono previste limitazioni	
Zona B	LVA ≤ 75	Attività agricole ed allevamenti di bestiame, attività industriali e assimilate, attività commerciali, attività di ufficio, terziario e assimilate, previa adozione di adeguate misure di isolamento acustico.	
Zona C	LVA > 75	Esclusivamente le attività funzionalmente connesse con l'uso ed i servizi delle infrastrutture aeroportuali	
Esterno zonizzazione	LVA ≤ 60	Non sono previste limitazioni	

Tabella 3: Limiti della zonizzazione acustica aeroportuale.

La classificazione acustica comunale differenzia il territorio in sei classi omogenee sulla base dei principali usi urbanistici consentiti. Di seguito sono riportate le classi acustiche secondo il DPCM, 14/11/97 con i relativi valori limite assoluti di immissione espressi in LAeq (dBA):







LIMITE ASSOLUTO DI IMMISSIONE (dBA)			
	Diurno (06-22)	Notturmo(22-06)	
Classe I	50	40	
Classe II	55	45	
Classe III	60	50	
Classe IV	65	55	
Classe V	70	60	
Classe VI	70	70	

Tabella 4: Limiti della classificazione acustica comunale.

In sintesi, in base alla normativa di riferimento, nel territorio compreso nell'ambito delle aree di rispetto A, B, C (intorno aeroportuale), l'infrastruttura aeroportuale deve garantire il rispetto dei limiti espressi in LVA di cui alla tabella 3. All'esterno dell'intorno aeroportuale, oltre a garantire il rispetto del limite di 60 dBA in termini di LVA, l'aeroporto, insieme alle altre sorgenti acustiche, deve concorrere al rispetto dei limiti della classificazione acustica comunale di cui alla tabella 4.

7. APPLICAZIONE LIMITI NORMATIVI NEL TERRITORIO DI INDAGINE

Come già descritto al cap. 6, la valutazione dei limiti normativi da applicare nelle postazioni di misura è stata effettuata considerando la localizzazione delle stesse rispetto la zonizzazione acustica aeroportuale (fig.3) e la classificazione acustica comunale (fig.4).

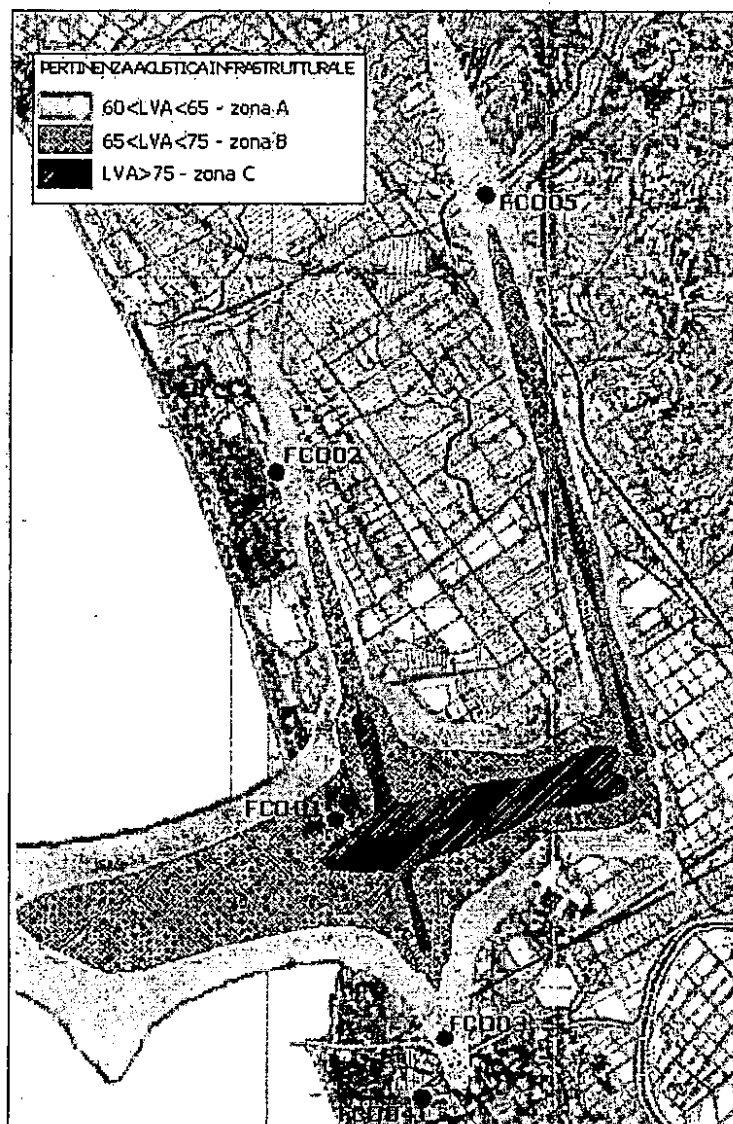


Figura 3: zonizzazione acustica aeroportuale e localizzazione stazione di monitoraggio.

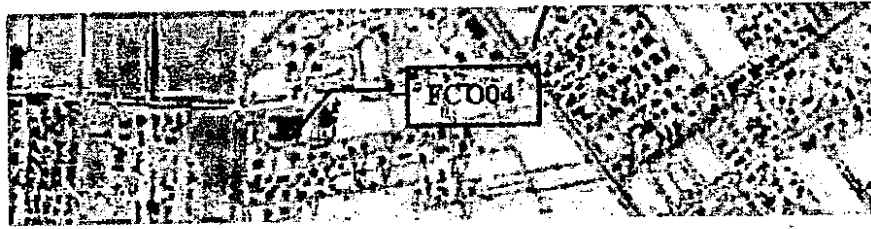


Figura 4: classificazione acustica comunale e localizzazione centralina di monitoraggio FCO04
(Legenda colori vedi tabella 4).

Dalla figura 3 si evince che la postazione di monitoraggio FCO01 è posizionata in "Zona B", con valori limite di LVA pari a 75 dB(A); le postazioni FCO02 e FCO03 e FCO05 sono posizionate in "Zona A", con valori limite di LVA pari a 65 dB(A). Dalla figura 3 inoltre si può notare che la stazione di monitoraggio FCO04 è al di fuori della zonizzazione acustica aeroportuale, pertanto in una porzione di territorio su cui il limite acustico è definito, oltre che come LVA (< 60 dBA), anche secondo quanto definito dalla classificazione acustica comunale (figura 4). Pertanto presso la centralina di monitoraggio FCO04, posizionate su un edificio scolastico, corrispondono i limiti della "Classe I" con valori limite di LAeq pari a 50 dB(A) per il periodo di riferimento diurno e 40 dB(A) per il periodo di riferimento notturno.

Nella tabella seguente sono stati riportati sinteticamente, per ogni centralina di monitoraggio, i valori limite corrispondenti.

CENTRALINA	ZONA/CLASSE	LIMITI (dBA)
FCO01	Zona B	LVA<75
FCO02	Zona A	LVA<65
FCO03	Zona A	LVA<65
FCO04	Classe I	LVA<60 LAeq diurno 50 (6:00-22:00) – LAeq notturno 40 (22:00-6:00)
FCO05	Zona A	LVA<65

Tabella 5: limiti acustici presso le postazioni di monitoraggio

Per quanto riguarda la postazione FCO05, visto che è stata posizionata a febbraio 2011, la presentazione dei risultati del monitoraggio non saranno oggetto di illustrazione nella presente relazione.

8. RISULTATI MONITORAGGIO ACUSTICO

L'attività di monitoraggio effettuata (e tuttora in corso) ha previsto il calcolo di due indicatori acustici:

- 1) Livello di Valutazione Aeroportuale (LVA): individuato dal DM 31/10/97 come indicatore del livello di rumore generato dalla sorgente specifica aeroportuale
- 2) Livello continuo equivalente ponderato A (LAeq): individuato dal DPCM 14/11/97 come indicatore del livello di rumore ambientale

8.1 CALCOLO DEL LIVELLO DI VALUTAZIONE AEROPORTUALE (LVA)

8.1.1 Metodologia di analisi dei dati

Per il calcolo dell'indice LVA occorre, secondo la normativa vigente, eseguire i seguenti passi:

- 1) Individuare le tre settimane dell'anno a maggior traffico aereo;
- 2) Nell'ambito delle tre settimane e per ciascuna postazione di misura, selezionare gli eventi di rumore rilevati e generati dai transiti aerei (eventi acustici aeronautici);
- 3) Associare gli eventi acustici aeronautici ai tracciati radar ENAV (come conferma dell'origine aeronautica dell'evento di rumore selezionato);
- 4) Calcolare il livello di LVA, secondo la procedura indicata dal DM 31/10/97, a partire dall'indicatore SEL (Sound Level Exposure) associabile a ciascun evento acustico aeronautico selezionato.

La metodologia di analisi dei dati è stata condotta anche prendendo in considerazione la "*Linea guida per la progettazione e la gestione delle reti di monitoraggio acustico aeroportuale*" redatta dal Sistema delle Agenzie per l'Ambiente disponibile sul sito internet di ISPRA (www.agentifisici.isprambiente.it) che costituisce una guida per l'efficiente funzionamento dei sistemi di monitoraggio del rumore aeroportuale e per le campagne di misura.

In conformità a quanto stabilito dal D.M. 31/10/97 sono state prese in esame anche le condizioni meteorologiche nell'area interessata dalle postazioni di misura. Gli indicatori presi in considerazione sono: regime dei venti (velocità e direzione), temperatura dell'aria, umidità relativa, pressione e precipitazioni.

8.1.2 Scelta delle settimane con maggior numero di movimenti

Secondo le metodologie previste dal D.M. 31 ottobre 1997, le tre settimane a maggior traffico devono essere individuate nell'ambito dei seguenti periodi:

- 1 Ottobre - 31 Gennaio
- 1 Febbraio - 31 Maggio
- 1 Giugno - 30 Settembre

La settimana di osservazione all'interno di ogni periodo, è stata scelta considerando quella a maggior numero di atterraggi e decolli, secondo i dati delle tracce radar ENAV.

Le tre settimane a maggior traffico selezionate nell'ambito dei tre periodi (allegato A del D.M. 31/10/1997) sono le seguenti:

- 19/05/2010 – 25/05/2010
- 09/09/2010 – 15/09/2010
- 01/10/2010 – 07/10/2010

Nella tabella seguente sono riportati il numero di voli giornalieri per i periodi succitati.

NUMERO DI VOLI GIORNALIERI					
SETTIMANA 19-25/05		SETTIMANA 09-15/09		SETTIMANA 01-07/10	
DATA	VOLI	DATA	VOLI	DATA	VOLI
19/05/10	970	09/09/2010	1023	01/10/2010	1021
20/05/10	961	10/09/2010	1051	02/10/2010	816
21/05/10	1000	11/09/2010	891	03/10/2010	928
22/05/10	820	12/09/2010	996	04/10/2010	1013
23/05/10	901	13/09/2010	1064	05/10/2010	969
24/05/10	1034	14/09/2010	1012	06/10/2010	968
25/05/10	970	15/09/2010	989	07/10/2010	985
Totale	6656		7026		6700

Tabella 6: Numero di voli giornalieri nelle tre settimane di maggiore movimentazione.

Per le stazioni di monitoraggio che nelle settimane di maggior numero di movimenti non hanno acquisito il dato acustico per problemi tecnici, ai fini della scelta del periodo più critico è stato fatto riferimento alla metodologia indicata dalle linee guida ISPRA, per le quali i periodi sostitutivi devono essere selezionati tenendo conto dei seguenti fattori, in ordine di priorità:

- devono essere minimizzate le differenze dalla settimana a maggior numero assoluto di movimenti
- devono essere minimizzate le differenze nel numero di operazioni notturne
- devono essere minimizzate le differenze delle operazioni aeree più rumorose

Pertanto si è applicato il criterio della settimana sostitutiva per la seguente centralina:

- periodo ottobre – gennaio: FCO03

La settimana sostitutiva è completamente equiparabile alla settimana critica, anche come quantità di voli notturni.

Di seguito sono riportati i voli giornalieri e totali della settimana sostitutiva selezionata

NUMERO DI VOLI GIORNALIERI (SETTIMANA SOSTITUTIVA)	
SETTIMANA 29/09 – 5/10	
DATA	VOLI
29/09/10	955
30/09/10	990
01/10/10	1021
02/10/10	816
03/10/10	928
04/10/10	1013
05/10/10	969
Totale	6692

Tabella 7: Numero di voli giornalieri nella settimana sostitutiva.

8.1.3 Determinazione del rumore di origine aeronautica: individuazione eventi acustici aeronautici

La normativa vigente (D.M. 31/10/97, allegato B) indica che per il calcolo dell'indice LVA bisogna discriminare gli eventi sonori prodotti dagli aeromobili civili da quelli di altra origine.

Come prescritto dal D.M. 31/10/97 allegato B art. 3, le rilevazioni acustiche e le successive elaborazioni dati devono essere infatti efficaci al fine di eseguire la "discriminazione degli eventi sonori prodotti dagli aeromobili civili da quelli di altra origine".

Per la determinazione dell'indice SEL, relativo a ciascun evento acustico aeronautico, è stata definita una soglia di livello SPL ed una durata minima. Per migliorare il livello di riconoscimento degli eventi aeronautici è stato inoltre analizzato il sonogramma in corrispondenza di ciascun evento individuato. In figura 5 viene rappresentato un esempio di sei eventi aeronautici con il sonogramma associato.

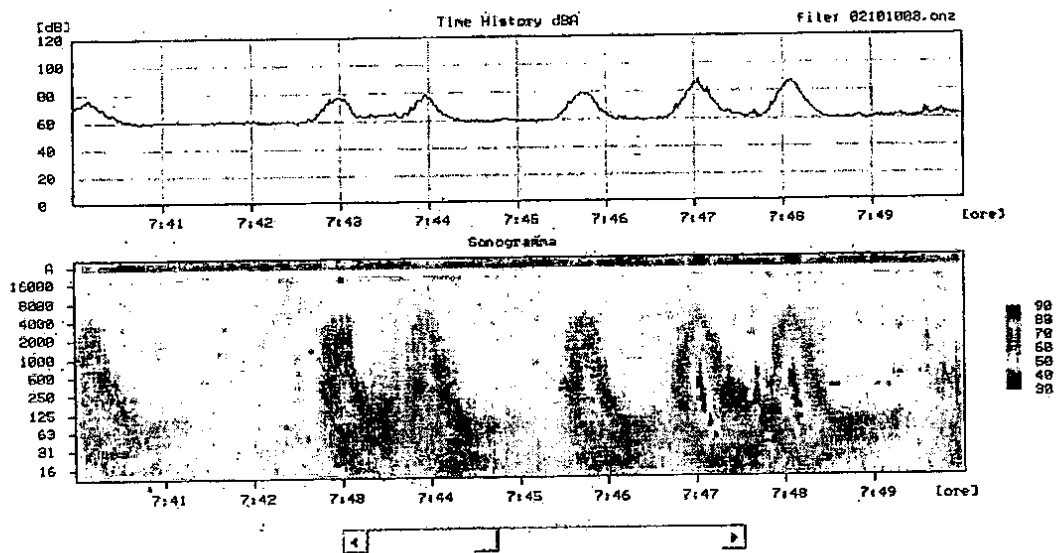


Figura 5: Sonogramma di sei eventi aeronautici.

8.1.4 Metodologia di correlazione degli eventi acustici ai tracciati radar

Per meglio distinguere gli eventi di rumore di origine aeronautica tra tutti quelli costantemente rilevati dalle stazioni di monitoraggio, si fa riferimento, oltre che all'intensità e alla durata del singolo evento, anche ai dati delle tracce radar relative ai movimenti aerei.

La metodologia per la correlazione degli eventi con le tracce radar adottata prevede la definizione dei vincoli spaziali, in termini di distanza tridimensionale tra la battuta radar (x, y, z, t) e la posizione della stazione di misura, e dei vincoli temporali, in termini di intervallo durante il quale l'aeromobile sorvola la stazione.

Per effettuare questo studio è stato previsto lo sviluppo di applicativi per la correlazione degli eventi aeronautici con le tracce radar, finalizzati al calcolo degli LVA. Tali applicazioni sono state approntate adattando strumenti software già sviluppati e sperimentati in ambito del sistema agenziale negli ultimi dieci anni. Tale software è stato perfezionato per le esigenze di ARPA Lazio, mettendo a punto funzionalità conformi alle necessità emerse durante l'attività svolta presso l'aeroporto di Fiumicino.

I dati acustici rilevati dalle stazioni di misura sono stati analizzati al fine di individuare gli eventi aeronautici, definiti in base al superamento di soglie predefinite e alla durata. Gli eventi acustici selezionati sono stati correlati alle tracce radar. La gestione di queste informazioni avviene tramite applicativi (Geographic Information Systems) che consentono la correlazione dei dati utilizzando i riferimenti geo-cartografici. In questa fase sono stati acquisiti i dati acustici elaborati e le informazioni generali di ogni volo, nonché le informazioni spazio-temporali delle singole battute radar che lo compongono. Successivamente è stata eseguita l'elaborazione degli stessi attraverso la correlazione degli eventi con le battute: il processo associa gli eventi aeronautici agli eventi acustici partendo dai valori di SEL e ne ricava il valore maggiore da associare alla battuta che spazialmente e temporalmente risulta correlabile. È stata in tal modo prodotta una tabella di eventi correlati che è alla base del calcolo degli LVA. Il sistema è stato preventivamente tarato e validato mediante ripetuti controlli manuali e con l'ausilio dei sonogrammi degli eventi acustici.

8.1.5 Eventi acustici correlati ai tracciati radar

Le tabelle di seguito evidenziano per le tre settimane di riferimento, il numero di movimenti aeronautici complessivi giornalieri (N. voli totali) su ogni stazione di monitoraggio, come rilevato dai tracciati radar ENAV. Inoltre, sempre partendo dalle tracce radar, vengono riportati il numero di movimenti aeronautici che hanno interessato le stazioni di monitoraggio (N. voli attesi sulla centralina). Le ultime due colonne riportano per ciascuna settimana il numero degli eventi acustici correlati agli eventi aeronautici individuati dalle tracce radar (ENAV) e la relativa percentuale di correlazione rispetto ai voli attesi su ciascuna postazione di misura.

STAZIONE DI MISURA FCO01				
PERIODO	N. Voli totali (NVt)	N. Voli attesi sulla centralina (NVa)	Eventi correlati (Ec)	% Correlazione (Ec/ NVa)
19-25/05/2010	6656	3130	3053	97.5%
09-15/09/2010	7026	3099	3039	98.1%
01-07/10/2010	6700	3189	3140	98.5

Tabella 8: Numero di voli determinati dalle tracce radar ed eventi correlati per la centralina FCO01.

STAZIONE DI MISURA FCO02				
PERIODO	N. Voli totali (NVt)	N. Voli attesi sulla centralina (NVa)	Eventi correlati (Ec)	% Correlazione (Ec/ NVa)
19-25/05/2010	6656	613	593	96.7%
09-15/09/2010	7026	874	836	95.7%
01-07/10/2010	6700	859	859	100%

Tabella 9: Numero di voli determinati dalle tracce radar ed eventi correlati per la centralina FCO02

STAZIONE DI MISURA FCO03				
PERIODO	N. Voli totali (NVt)	N. Voli attesi sulla centralina (NVa)	Eventi correlati (Ec)	% Correlazione (Ec/ NVa)
19-25/05/2010	6656	367	368	99.7%
09-15/09/2010	7026	238	236	99.2%
30/09-05/10/2010*	6692	121	120	99.2%

Tabella 10: Numero di voli determinati dalle tracce radar ed eventi correlati per la centralina FCO03.

*periodo sostitutivo

STAZIONE DI MISURA FCO04				
PERIODO	N. Voli totali (NVt)	N. Voli attesi sulla centralina (NVa)	Eventi correlati (Ec)	% Correlazione (Ec/ NVa)
19-25/05/2010	6656	369	354	95,9%
09-15/09/2010	7026	240	240	100%
01-07/10/2010	6700	120	120	100%

Tabella 11: Numero di voli determinati dalle tracce radar ed eventi correlati per la centralina FCO04.

Come si può notare dalle tabelle sopra riportate, le percentuali di correlazione per tutte le stazioni di misura sono superiori al 95%.

8.1.6 Calcolo dell'indice LVA

L'indice LVA è il parametro acustico individuato dalla normativa per la valutazione dei livelli di immissione sonora associati alla sola movimentazione aerea delle infrastrutture aeroportuali. Esso viene determinato secondo la metodologia indicata nell'apposito allegato A del D.M. 31/10/1997 "Metodologia di misura del rumore aeroportuale". In particolare, tutti gli eventi sonori misurati dalle stazioni di monitoraggio nelle tre settimane dell'anno a maggior traffico e associati alle fasi di decollo/atterraggio degli aerei, come spiegato precedentemente, sono mediati sull'intera durata del periodo di riferimento considerato (periodo diurno: 06.00÷23.00; periodo notturno: 23.00÷06.00). Dopo aver penalizzato di 10 dB(A) il livello notturno (LVAn) secondo la relazione (1), vengono calcolati l'indice LVA diurno (LVAd) e giornaliero (LVAj) secondo le relazioni (2) e (3). A partire dall'LVAj si calcola l'indice LVA settimanale come media logaritmica dell'LVAj di ciascun giorno.

$$LVA_n = \left[10 \log \left(\frac{1}{T_n} \sum_{K=1}^{N_n} 10^{\frac{SEL_K}{10}} \right) + 10 \right] dB(A) \quad (1)$$

$$LVA_d = \left[10 \log \left(\frac{1}{T_d} \sum_{K=1}^{N_d} 10^{\frac{SEL_K}{10}} \right) \right] dB(A) \quad (2)$$

$$LVA_j = \left[10 \log \left(\frac{17}{24} 10^{\frac{LVA_d}{10}} + \frac{7}{24} 10^{\frac{LVA_n}{10}} \right) \right] dB(A) \quad (3)$$

L'indice LVA annuale viene infine calcolato come media logaritmica dei tre livelli medi settimanali sopra individuati.

Nella tabella 12 seguente sono riportati, per le tre settimane di riferimento, l'indice LVA settimanale calcolato nei periodi definiti dalla normativa (Ottobre - Gennaio; Febbraio - Maggio; Giugno - Settembre) e sopra descritti, per ogni stazione di monitoraggio. Nell'ultima colonna viene riportato l'indice LVA annuale calcolato come la media delle tre settimane.

Stazione di misura	PERIODI DI RIFERIMENTO						
	OTT - GEN		FEB - MAG		GIU - SETT		ANNUALE
	data	LVA dBA	data	LVA dBA	data	LVA dBA	LVA dBA
FCO01	01-07/10/2010	69.2	19-25/05/2010	68.3	9-15/09/2010	67.5	68.4
FCO02	01-07/10/2010	60.8	19-25/05/2010	56.5	9-15/09/2010	59.6	59.3
FCO03	30/09-05/10/2010	60.0	19-25/05/2010	63.1	9-15/09/2010	64.0	62.7
FCO04	01-07/10/2010	56.2	19-25/05/2010	52.4	9-15/09/2010	55.2	54.9

Tabella 12: LVA settimanale e annuale delle tre settimane a maggior traffico per tutte le stazioni di monitoraggio.

8.2 CALCOLO DEL LIVELLO DI RUMORE AMBIENTALE (LAEQ)

In tabella 13 sono riportati i risultati delle rilevazioni, nel periodo diurno e notturno, per ciascuna stazione di misura, eseguite in tutto il periodo di funzionamento indicato in tabella.

STAZIONE DI MONITORAGGIO	LIVELLO MISURATO DIURNO dB(A)	DAL	AL
FCO01	69.4	23/07/2009	31/12/2010
FCO02	60.7	13/10/2009	31/12/2010
FCO03	63.4	28/01/2010	31/12/2010
FCO04	58.5	28/01/2010	31/12/2010
STAZIONE DI MONITORAGGIO	LIVELLO MISURATO NOTTURNO dB(A)	DAL	AL
FCO01	63.8	23/07/2009	31/12/2010
FCO02	54.5	13/10/2009	31/12/2010
FCO03	57.7	28/01/2010	31/12/2010
FCO04	52.7	28/01/2010	31/12/2010

Tabella 13: livelli medi misurati dalle tre centraline per il periodo di attività delle stesse.

9. CONFRONTO RISULTATI MONITORAGGIO CON LIMITI NORMATIVI

Per la verifica del rispetto dei limiti normativi sono state prese in considerazione la localizzazione delle centraline di monitoraggio rispetto la zonizzazione acustica aeroportuale e la classificazione acustica comunale.

► Valutazioni sull'indice LVA

Nella tabella 14 sono stati messi a confronto gli indici LVA, calcolati per ciascuna centralina nelle tre settimane a maggior traffico, con i limiti di legge. Nella colonna DELTA è stata effettuata la differenza tra il livello di LVA e il relativo limite.

STAZIONI DI MISURA	ZONA/CLASSE	LVA tre settimane maggior traffico (febbraio 2010-gennaio 2011) dBA	LIMITI (dBA)	DELTA
FCO01	Zona B	68.4	LVA<75	- 6.6
FCO02	Zona A	59.3	LVA<65	- 5.7
FCO03	Zona A	62.7	LVA<65	- 2.3
FCO04	Esterno-intorno aeroportuale	54.9	LVA<60	- 5.1

Tabella 14: LVA delle tre settimane con maggior traffico e limiti normativi per tutte le stazioni di monitoraggio.

Dalla tabella 14 si può osservare che tutte le postazioni di monitoraggio rientrano nei limiti della zonizzazione acustica aeroportuale. Può essere utile evidenziare che il livello di LVA registrato presso la postazione di Focene (FCO01), anche se risulta conforme ai limiti amministrativi, è tuttavia particolarmente elevato in relazione alla significativa presenza di popolazione residente.

Infatti sono oramai ben consolidati gli indirizzi di organismi internazionali (OMS, OCSE), per i quali il livello di 65 dBA rappresenta un tetto massimo diurno di esposizione al rumore della popolazione al fine della tutela della salute umana. Inoltre, dall'approvazione della zonizzazione acustica aeroportuale (anno 2004) l'area ricade all'interno della zona B, ove la normativa vigente non prevede la presenza di popolazione residente, prescrizione che invece non risulterebbe attuata nella località di Focene.

➤ **Valutazioni sull'indice LAeq**

In tabella 13 sono riportati i risultati delle rilevazioni effettuate nel periodo diurno e notturno per tutte le stazioni di misura localizzate nel territorio circostante l'aeroporto. Per quanto riguarda le stazioni di misura FCO01, FCO02, FCO03, localizzate all'interno del territorio compreso nella zonizzazione acustica aeroportuale, i valori di LAeq calcolati sono puramente indicativi, visto che è vigente solamente il limite amministrativo espresso in LVA. È interessante osservare comunque che presso la postazione di Focene (FCO01), analogamente a quanto riportato per il parametro LVA, anche il livello di LAeq risulta particolarmente elevato (vedi tabella 13), con un livello medio pari a 69,4 dBA nel periodo diurno e 63,8 dBA nel periodo notturno.

Per la stazione di misura FCO04, posizionata al di fuori della zonizzazione acustica aeroportuale ossia in una porzione di territorio su cui il limite acustico è definito anche dalla classificazione acustica comunale, i valori di LAeq rilevati sono stati messi a confronto con i limiti normativi (classe I = 50dBA diurno e 40dBA notturno). Tale confronto è stato eseguito sia per il LAeq calcolato per tutto il periodo di funzionamento della centralina che per le tre settimane di maggior traffico (vedi tabb. 15 e 16); nella colonna DELTA viene riportata la differenza tra il livello di LAeq rilevato e il limite normativo vigente.

Centralina	PERIODO	LAeq diurno dBA	Limite diurno dBA	Delta dBA	LAeq notturno dBA	Limite notturno dBA	Delta dBA
FCO04	28/01/2010-31/12/2010	58.5	50	8.5	52.7	40	12.7

Tabella 15: LAeq diurno e notturno misurati dalla centralina FCO04 per tutto il periodo di funzionamento e confronto con i limiti della zonizzazione acustica (CLASSE I).

Centralina	PERIODO	LAeq diurno dBA	Limite diurno dBA	Delta dBA	LAeq notturno dBA	Limite notturno dBA	Delta dBA
FCO04	19-25/05/2010	57.4	50	7.4	51.2	40	11.2
	09-15/09/2010	57.6	50	7.6	51.5	40	11.5
	01-07/10/2010	58.8	50	8.8	52.2	40	12.2

Tabella 16: LAeq diurno e notturno delle tre settimane con maggior traffico e confronto con i limiti normativi per la stazione di monitoraggio FCO04.

Dalle tabelle 15 e 16 è possibile osservare un costante superamento dei limiti della classificazione acustica comunale: Si evidenzia che nel periodo notturno, visto che la scuola non è funzionante, il disturbo arrecato dalla rumorosità aeroportuale assume minore criticità.

Per valutare il contributo della rumorosità generata dall'aeroporto sulla postazione di monitoraggio FCO04 è stato effettuato, per le tre settimane a maggior traffico, il calcolo del LAeq relativo ai soli eventi aeronautici. I valori ottenuti sono stati confrontati con i LAeq complessivi.

PERIODO	LAeq Totale diurno dBA	LAeq Aeronautico diurno dBA	Apporto eventi aeronautici	LAeq totale notturno dBA	LAeq Aeronautico notturno dBA	Apporto eventi aeronautici
19-25/05/2010	57.4	54.4	50%	51.2	49.4	66%
09-15/09/2010	57.6	55.8	66%	51.5	50.7	83%
01-07/10/2010	58.8	57.6	76%	52.2	50.9	74%

Tabella 17: Confronto tra il LAeq complessivo ed il LAeq di origine aeronautica per la stazione di monitoraggio FCO04.

Da tale analisi si deduce che mediamente circa il 70% dell'apporto energetico totale è dovuto agli eventi aeronautici, che rappresentano pertanto il contributo di rumore prevalente presso la postazione di misura.

Si fa presente che ai sensi dell'art.10 della Legge quadro 447/95 comma 5 in caso di superamento dei limiti, gli enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, hanno l'obbligo di predisporre e presentare al comune piani di contenimento ed abbattimento del rumore, secondo le direttive emanate del DM 29 novembre 2000.

10. CONCLUSIONI

La presente relazione illustra i risultati dell'attività di monitoraggio acustico svolta da ARPA Lazio presso l'aeroporto "Leonardo da Vinci" di Fiumicino riferiti al periodo 2009-2010. I risultati del monitoraggio eseguito nell'anno 2011 sono in fase di elaborazione.

In applicazione dello scenario normativo di riferimento relativo alle infrastrutture aeroportuali, sono stati calcolati i valori di LVA e di LAeq presso le postazioni di misura prescelte, secondo le modalità previste dalla normativa stessa e per le tre settimane di maggior traffico individuate nell'anno preso a riferimento.

Per la verifica dei limiti di legge sono state prese in considerazione la localizzazione delle centraline di monitoraggio rispetto la zonizzazione acustica aeroportuale e la classificazione acustica comunale.

Dall'elaborazione dei dati risulta che i limiti acustici aeroportuali individuati per le zone A, B e C ed espressi in LVA sono costantemente rispettati. Per quanto riguarda i limiti di cui alla classificazione acustica comunale, in corrispondenza della postazione FCO04, localizzata su un edificio scolastico, si riscontrano dei livelli di rumorosità generati dall'aeroporto che comportano costanti superamenti dei limiti sia nel periodo diurno che notturno.

E' utile evidenziare che il livello di LVA registrato presso la postazione di Focene (FCO01), anche se risulta conforme ai limiti amministrativi, è tuttavia particolarmente elevato (LVA = 68,4 dBA) in relazione alla significativa presenza di popolazione residente, per la quale, al fine della tutela della salute umana, organismi internazionali (OMS, OCSE), oramai da svariati anni, non consigliano una esposizione diurna a livelli di rumorosità superiori a 65 dBA (criterio seguito anche nella recente Sentenza del Tribunale civile di Milano del 30/06/2011 all'esito del giudizio scritto al ruolo generale con il n. 28499/2007 relativamente all'esposizione acustica della popolazione residente intorno l'aeroporto di Linate). In corrispondenza di tale postazione, anche se non sono applicabili i limiti della classificazione acustica, sempre a proposito degli stessi indirizzi mirati alla tutela della salute umana, anche il livello di LAeq risulta particolarmente elevato (69,4 dBA nel periodo diurno e 63,8 dBA nel periodo notturno). Inoltre, dall'approvazione della zonizzazione acustica aeroportuale (anno 2004), l'area di Focene ricade all'interno della zona B, ove il DM 31 ottobre 1997 non prevede la presenza di popolazione residente, prescrizione che invece non corrisponde al reale utilizzo dell'area.

Si fa presente che ai sensi dell'art.10 della Legge quadro 447/95 comma 5 in caso di superamento dei limiti, gli enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, hanno l'obbligo di predisporre e presentare al comune piani di contenimento ed abbattimento del rumore, secondo le direttive emanate dal Ministro dell'ambiente (DM 29/11/2000).



Al Sindaco del Comune di Fiumicino
Mario Canapini
Via Portuense 2498, 00054 Fiumicino (Roma)
Fax 06.6505125

Al Presidente di Aeroporti di Roma S.p.A.
Fabrizio Palenzona
Via dell'aeroporto di Fiumicino 320, 00054 Fiumicino (Roma)
Fax 06.6595512, 06.65957500

Al Ministro delle Infrastrutture e Trasporti
Corrado Passera
Piazzale Porta Pia 1, 00198 Roma
Fax 06.44267283

Al Presidente dell'Ente Nazionale per l'Aviazione Civile
Vito Riggio
Viale Castro Pretorio n. 118, 00185 Roma
Fax 06.44596301

Al Commissario Straordinario ARPA Lazio
Direzione generale ARPA Lazio
Via Boncompagni n. 101, 00187 Roma
Fax 06.48054230

Alla Direttore Generale e Sanitario Azienda USL Roma D
Vitaliano De Salazar
Via Casal Bernocchi 73, 00125 Roma
Fax 06.56487628

Al Presidente Regione Lazio e Commissario Straordinario alla Sanità
Renata Polverini
Via Cristoforo Colombo n. 212, 00145 Roma
Fax 06.51685430

Al Presidente della Provincia di Roma
Nicola Zingaretti
Via IV Novembre n. 119/A, 00187 Roma
Fax 06.6784986

E p.c.
Al Comando Carabinieri per la Tutela della Salute - Fax 0659947209
Al Comando Carabinieri per la Tutela dell'Ambiente - Fax 066603512

Egregi Signori.

L'ARPA Lazio ha recentemente presentato la Relazione Tecnica Monitoraggio Acustico sull'inquinamento acustico prodotto dall'aeroporto di Fiumicino "Leonardo da Vinci" allegata alla presente e redatta sulla base dei dati prodotti da 4 delle cinque centraline di monitoraggio posizionate presso un'abitazione di Focene (FCO01), il centro anziani di Fregene (FCO02), a Fiumicino in zona Cancelli Rossi (FCO03), all'Isola Sacra sulla scuola in Via Coni Zugna (FCO04) ed in prossimità dei laghi di Mezzaluna, a Maccarese (FCO05).

Per stessa ammissione dell'ARPA, per tre centraline sono stati rilevati livelli di rumore costantemente alti anche se al di sotto del limite consentito dalla legge mentre la quinta centralina ha registrato superamenti costanti dei limiti della classificazione acustica comunale sia diurni che notturni. In particolare a pag.25

della relazione ARPA, in riferimento alla centralina situata presso la scuola di Via Coni Zugna Isola Sacra (FCO04), si riporta: "è possibile osservare un costante superamento dei limiti della classificazione acustica comunale".

Inoltre l'ARPA dichiara che, anche se i dati risultino conformi ai limiti amministrativi, è tuttavia particolarmente elevato il livello di rumore (LVA = 68,4 dBA, pag.23 della Relazione) presso l'abitato di Focene in relazione alla significativa presenza di popolazione residente ove, al fine della tutela della salute umana, organismi internazionali (OMS, OCSE), oramai da svariati anni, non consigliano una esposizione diurna a livelli di rumorosità superiori a 65 dB (pag.26).

L'ARPA prosegue ricordando che, ai sensi dell'art.10 della Legge quadro 447/95 comma 5 in caso di superamento dei limiti, gli enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture (ADR) hanno l'obbligo di predisporre e presentare al comune piani di contenimento ed abbattimento del rumore, secondo le direttive emanate del DM 29 novembre 2000 (criterio seguito anche nella recente Sentenza del Tribunale civile di Milano del 30/06/2011 all'esito del giudizio scritto al ruolo generale con il n. 28499/2007 relativamente all'esposizione acustica della popolazione residente intorno l'aeroporto di Linate).

In conclusione tutti i valori riportati nella relazione ARPA sono superiori a quanto previsto dalle norme nazionali, regionali e comunali con livelli d'inquinamento talmente elevati che l'ARPA stessa nella propria relazione richiama le leggi che impongono interventi per il contenimento e l'abbattimento del rumore nonché la sentenza del Tribunale civile di Milano del 30/06/2011 con la quale sono stati riconosciuti settecentocinquantamila euro di risarcimento per le notti insonni e le crisi d'ansia, lo stress accumulato negli anni, ma anche — in un paio di casi — per spese materiali come vetri antirumore e climatizzatori ai residenti di Redecesio, il quartiere di Segrate, su cui vola il 90 per cento degli aerei di Linate. I cittadini fecero causa contro l'Enac, il Ministero dei Trasporti e la Sea (la società che gestisce Linate e Malpensa).

Purtroppo gran parte del territorio, sottoposto alle stesse condizioni di inquinamento rilevate a Focene o a Isola Sacra, è stato completamente escluso dalle misurazioni. Infatti il monitoraggio in questione si basa su solo 5 centraline per il monitoraggio del rumore prodotto dagli aerei in decollo ed atterraggio sulle tre piste dell'aeroporto nell'intero territorio comunale (a Ciampino, ove esiste una sola pista di decollo/atterraggio con un traffico complessivo molto inferiore al quello di Fiumicino, sono presenti ben 8 stazioni di monitoraggio).

I dati dell'Arpa attestano che la salute dei cittadini risulta fortemente esposta ai danni correlati da un livello di rumore costante e elevato così come avevamo già rilevato e segnalato alle autorità competenti. Ora, dopo le rilevazioni ufficiali dell'ARPA, riteniamo non più procrastinabile un intervento per il ripristino della legalità ambientale con la messa a norma dei livelli acustici prodotti dall'attività esistente. Gli enti gestori devono predisporre e attuare con urgenza i piani previsti dalle normative per contenere il frastuono. Inoltre, ritenendo assolutamente insufficienti le 5 centraline fin'ora impiegate, chiediamo che il monitoraggio acustico sia esteso a tutto il territorio circostante l'aeroporto, al fine di verificare che i livelli di rumorosità siano conformi a quanto stabilito dalle leggi.

Certi di un Vostro cortese e sollecito riscontro, inviamo i più cordiali saluti.

Fiumicino, maggio 2012

Il Comitato FuoriPISTA