

AEROPORTO "GALILEO GALILEI" PISA – SAN GIUSTO

Relazione quadrimestrale misure fonometriche Giugno 2015 – Settembre 2015



dott. ing. RafDouglas C. Tommasi C., Ph.D.
Tecnico Competente in Acustica



Consorzio Dionigi
Presidente
dott. Raoul C. Tommasi C.

dionigi ingegneri acustici
consorzio ingegneri acustici

Sede Operativa del Consorzio Dionigi
Via Tavagnacco, 89/91 - 33100 UDINE - I
info@dionigi.com - P.I. 08421690010

R00	03/11/15	prima emissione	RDCT	RDCT	RCT
revisione	data	descrizione	redatto	verificato	approvato
		cod. cliente	cod. commessa		cod. elaborato
		908	SEMHPIDGRP12		

INDICE

0. PREMESSA.....	2
0.1. QUADRO NORMATIVO.....	3
1. INQUADRAMENTO GENERALE DELLO SCALO.....	5
1.1. CARATTERISTICHE GEOMETRICHE E METEOROLOGICHE.....	5
2. SISTEMA DI RILEVAMENTO ACUSTICO.....	7
2.1. CENTRALINE DI RILEVAMENTO.....	8
2.1.1. Centralina P1 – Biblioteca.....	9
2.1.2. Centralina P2 – Asilo via Monte Bianco.....	10
2.1.3. Centralina P3 – Asilo via Settembrini.....	11
2.1.4. Centralina P4 – Via della Ferrovia.....	12
2.1.5. Centralina P5 – Zona militare.....	13
2.1.6. Caratteristiche delle centraline di rilevamento.....	14
2.1.7. Caratteristiche del server centrale.....	15
2.2. METODOLOGIE DI ANALISI DATI.....	16
3. QUADRIMESTRE GIUGNO 2015 – SETTEMBRE 2015.....	17
3.1. INDIVIDUAZIONE SETTIMANA DI MAGGIOR TRAFFICO.....	17
3.2. ANALISI DEI MOVIMENTI.....	17
3.3. PARTICOLARITÀ DEI SINGOLI GIORNI.....	19
3.3.1. Venerdì 31/07/2015.....	20
3.3.2. Sabato 01/08/2015.....	20
3.3.3. Domenica 02/08/2015.....	20
3.3.4. Martedì 04/08/2015.....	21
3.3.5. Mercoledì 05/08/2015.....	21
3.3.6. Giovedì 06/08/2015.....	22
3.3.7. Venerdì 07/08/2015.....	22
3.3.8. Sabato 08/08/2015.....	22
3.3.9. Domenica 09/08/2015.....	23
3.3.10. Lunedì 10/08/2015.....	23
3.3.11. Martedì 11/08/2015.....	23
3.4. RISULTATI NUMERICI.....	24
3.5. ELENCO DEGLI ALLEGATI.....	26

0. PREMESSA

La presente relazione quadrimestrale ha lo scopo di riportare inquadramento, caratteristiche, metodologie e risultati delle analisi degli impatti acustici a terra collegati ai movimenti civili dell'aeroporto "Galileo Galilei" di Pisa, in ottemperanza alla L. 447/95 e s.m.i..

Lo scalo, tra i più importanti d'Italia, è dotato già da anni di una rete di acquisizione fonometrica che sottende il territorio, e le cui caratteristiche verranno delineate nei prossimi paragrafi. Le centraline sono di tipo fisso, ed acquisiscono dati in continuo, permettendo un'analisi ex-post. Come previsto dalla 447/95 e s.m.i. (in particolare il DM 31/10/97), l'indicatore LVA deve essere calcolato individuando la settimana di maggior traffico per ognuno dei seguenti quadrimestri:

- Febbraio-Maggio
- Giugno-Settembre
- Ottobre-Gennaio

Il traffico considerato è composto sia da COM sia da GA; vengono di contro esclusi i voli di stato e quelli militari.

Per garantire la massima attendibilità dei risultati è naturalmente necessario valutare gli eventi registrati dalle postazioni e la correlazione con i marker temporali a disposizione per lo scalo. Attualmente a Pisa come marker sono disponibili i dati del volato, sui quali si basano pertanto tutte le analisi di seguito riportate.

0.1. QUADRO NORMATIVO

Di seguito sono riportate le normative vigenti in materia di inquinamento acustico aeroportuale, riconducibili alla Legge quadro in materia di inquinamento acustico e successivi regolamenti e Decreti applicativi, per quel che riguarda la competenza di SAT S.p.A., in quanto gestore di infrastrutture aeroportuali.

Legge 26 Febbraio 1995, n. 447 - Legge quadro sull'inquinamento acustico (Gazzetta Ufficiale n. 254 del 30 Febbraio 1995).

Decreto Ministero Ambiente 31 Febbraio 1997 – “Metodologia di misura del rumore aeroportuale” (Gazzetta Ufficiale n. 267 del 15 novembre 1997).

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997 – “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore” (Gazzetta Ufficiale n. 280 del 1 dicembre 1997).

Decreto del Presidente della Repubblica 11 dicembre 1997, n. 496 – “Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili” (Gazzetta Ufficiale n. 20 del 26 Maggio 1998).

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 31 marzo 1998 – “Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica” (Gazzetta Ufficiale n. 120 del 26 maggio 1998).

Decreto Ministero Ambiente 20 maggio 1999 – “Criteri per la progettazione di sistemi di monitoraggio per il controllo dei livelli di inquinamento in prossimità degli aeroporti nonché criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico” (Gazzetta Ufficiale n. 225 del 24 settembre 1999).

Decreto Ministero Ambiente 3 dicembre 1999 – “Procedure antirumore e zone di rispetto negli aeroporti” (Gazzetta Ufficiale n. 289 del 10 dicembre 1999).

Decreto Ministero Ambiente 29 novembre 2000 – “Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore” (Gazzetta Ufficiale n. 285 del 6 dicembre 2000).

RELAZIONE QUADRIMESTRALE GIUGNO 2015 – SETTEMBRE 2015

Decreto Legislativo 17 Maggio 2005 – “Attuazione della Direttiva 2002/30/CE relativa all’introduzione di restrizioni operative ai fini del contenimento del rumore negli aeroporti comunitari” (Gazzetta Ufficiale n. 39 del 17 febbraio 2005).

Inoltre, per le eventuali attività della Commissione aeroportuale si può fare riferimento anche alla Circolare ENAC APT-26 del 3-07-2007 che è stata emanata proprio con lo scopo di uniformare le attività in tale campo.

1. INQUADRAMENTO GENERALE DELLO SCALO

1.1. CARATTERISTICHE GEOMETRICHE E METEOROLOGICHE

L'Aeroporto di Pisa si trova circa 2 km a Sud della città ed è dotato di due piste orientate Nord-Est Sud-Ovest.

Nella tabella seguente sono presentate le caratteristiche dello scalo aeroportuale.

Denominazione	Aeroporto "Galileo Galilei" di Pisa San Giusto
Qualifica	Aeroporto aperto al traffico commerciale ed al traffico privato autorizzato
Utilizzazione	Tutto l'anno
Categoria (ICAO)	4 E
Categoria servizio antincendio	8° ICAO
Distanza dalla città	Circa 2 km (SSW)
Altitudine	2 m (6 ft)
Superficie del sedime aeroportuale	360 ha
Circoscrizione Aeroportuale	Firenze - Pisa
Comuni su cui insiste il sedime aeroportuale	Pisa
Ente di Gestione	SAT S.p.A.
Orario di servizio	h 19

RELAZIONE QUADRIMESTRALE GIUGNO 2015 – SETTEMBRE 2015

Le strutture aeroportuali sono collocate a Nord della pista, in Comune di Pisa. La Città di Pisa si trova immediatamente a Nord dell'Aeroporto e l'espansione urbana lambisce l'area aeroportuale anche ad Est e Ovest.

All'altro capo della pista si trovano solamente comparti agricoli con qualche rara abitazione isolata. Circa 2 km oltre la testata pista vi è l'autostrada A12.

Numero di identificazione	04R/22L	04L/22R
Orientamento magnetico	035°/215°	035°/215°
Lunghezza	2.993 m	2.736 m
Larghezza	46 m	45 m
Tipo di pavimentazione	asfalto/cemento	asfalto

2. SISTEMA DI RILEVAMENTO ACUSTICO

Il sistema di rilevamento acustico è costituito da:

- una rete di cinque centraline di acquisizione in postazione permanente;
- una centralina di acquisizione mobile;
- una stazione meteo in posizione permanente;
- sistemi ausiliari di acquisizione video;
- un server centrale per l'elaborazione ed il mantenimento dei dati;
- un client per l'interfaccia di elaborazione.

Si propone di seguito una breve disamina dei componenti principali del sistema, partendo dalle monografie delle singole postazioni, in modo da facilitare al lettore anche l'inquadramento geografico della rete di monitoraggio.

2.1. CENTRALINE DI RILEVAMENTO

Le centraline di rilevamento sono dislocate sia a Sud delle piste (centralina P5) sia a nord delle piste a distanze crescenti dall'aeroporto (centraline P4, P2, P1 e P3).



Localizzazione delle centraline fonometriche (sfondo Google satellite).

Di seguito si riportano le schede informative di ciascuna stazione di misura.

RELAZIONE QUADRIMESTRALE GIUGNO 2015 – SETTEMBRE 2015

2.1.1. Centralina P1 – Biblioteca

Codice Progetto	SEMHPIDGRP12	ID Postazione	LIRP11
Regione	Toscana	Coordinate	
Comune	Pisa (PI)		Gauss-Boaga
Via	S. Michele Scalzi	X	Y
			UTM/WGS84
Descrizione area	Biblioteca comunale	N	E
			Lat/Lon
		N	E
		43°42'22,46"	10°25'4,64"

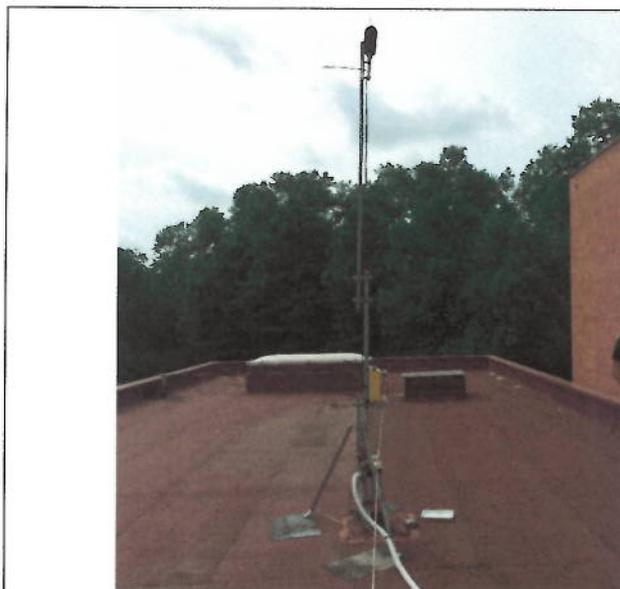
Rilievo

	Data	Giorno	Ora
Inizio misura			
Fine misura	-	-	-
Tecnico	Raffaele Candidi Tommasi		
Fonometro	Delta Ohm HD2010UC		
Microfono	RION UC52		
Data ultima taratura	ACCREDIA	10/09/2014	Certificato n°
			14002483

(art. 2 L. 447/95)

ID 12053142835

Foto



Mappa



RELAZIONE QUADRIMESTRALE GIUGNO 2015 – SETTEMBRE 2015

2.1.3. Centralina P3 – Asilo via Settembrini

Codice Progetto **SEMHPIDGRP12** ID Postazione **LIRP13 – PSA003**

Regione	Toscana	Coordinate	
Comune	Pisa (PI)	Gauss-Boaga	
Via	Settembrini	X	Y
Descrizione area	Asilo	UTM/WGS84	
		N	E
		Lat/Lon	
		N	43°43'17,40" E 10°24'50,30"

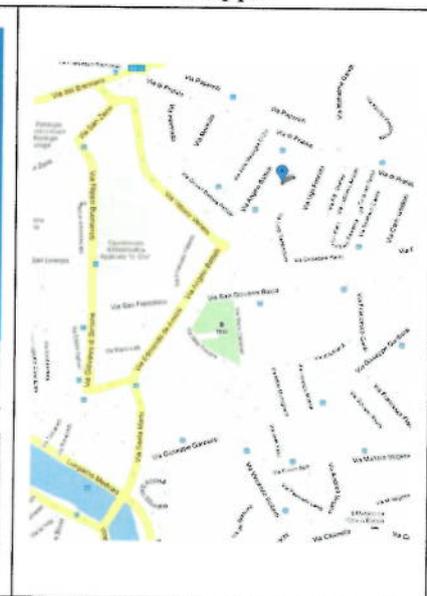
Rilievo

	Data	Giorno	Ora
Inizio misura			
Fine misura	-	-	-
Tecnico	Raffaele Candidi Tommasi		(art. 2 L. 447/95)
Fonometro	Delta Ohm HD2010UC		ID 12052242818
Microfono	RION UC52		
Data ultima taratura ACCREDIA	10/09/2014	Certificato n°	14002484

Foto



Mappa



RELAZIONE QUADRIMESTRALE GIUGNO 2015 – SETTEMBRE 2015

2.1.4. Centralina P4 – Via della Ferrovia

Codice Progetto ID Postazione

Regione	<input type="text" value="Toscana"/>	Coordinate	
Comune	<input type="text" value="Pisa (PI)"/>		
Via	<input type="text" value="della Ferrovia"/>	Gauss-Boaga	
		X	<input type="text"/>
		Y	<input type="text"/>
		UTM/WGS84	
Descrizione area	<input type="text" value="Bordo strada"/>	N	<input type="text"/>
		E	<input type="text"/>
		Lat/Lon	
		N	<input type="text" value="43°41'53,80"/>
		E	<input type="text" value="10°24'36,83"/>

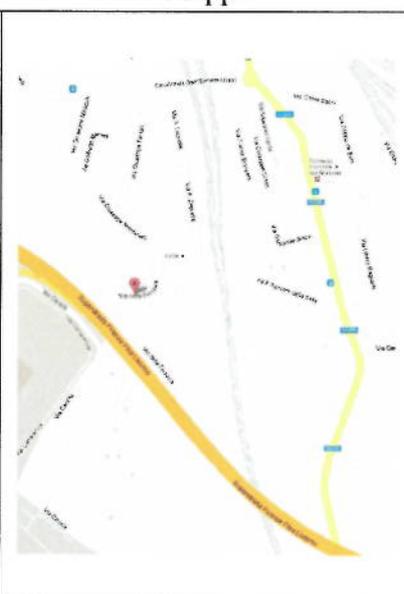
Rilievo

	Data	Giorno	Ora
Inizio misura	04/10/2013	Venerdì	16:00
Fine misura	-	-	-
Tecnico	Raffaele Candidi Tommasi		(art. 2 L. 447/95)
Fonometro	01-dB Symphonie		ID <input type="text" value="1872"/>
Microfono	G.R.A.S. 41AS		
Data ultima taratura	ACCREDIA	20/03/2014	Certificato n° <input type="text" value="33391-A"/>

Foto



Mappa



RELAZIONE QUADRIMESTRALE GIUGNO 2015 – SETTEMBRE 2015

2.1.5. Centralina P5 – Zona militare

Codice Progetto	SEMHPIDGRP12	ID Postazione	LIRP15 – PSA005
Regione	Toscana	Coordinate	
Comune	Pisa (PI)		
Via	-	Gauss-Boaga	
		X	Y
		UTM/WGS84	
Descrizione area	Sedime aeroportuale	N	E
		Lat/Lon	
		N	E
		43°40'32,83"	10°23'19,39"

Rilievo

	Data	Giorno	Ora
Inizio misura			
Fine misura	-	-	-
Tecnico	Raffaele Candidi Tommasi		(art. 2 L. 447/95)
Fonometro	Delta Ohm HD2010UC		ID 12052942826
Microfono	RION UC52		
Data ultima taratura ACCREDIA	22/09/2014	Certificato n°	14002294

Foto



Mappa



2.1.6. Caratteristiche delle centraline di rilevamento

Ognuna delle centraline di rilevamento è costituita da un palo di altezza standard 4 m che sorregge il preamplificatore ed il microfono (modello 41AS prodotto dalla ditta danese G.R.A.S.) oltre ad un box stagno che contiene la seguente strumentazione:

- fonometro integratore di Classe I (modello Symphonie prodotto dalla ditta francese 01-dB);
- PC industriale equipaggiato con sistema operativo Windows;
- interfaccia di connessione (modem ADSL o GPRS a seconda della postazione);
- quadro elettrico;
- batteria e caricabatterie per permettere il funzionamento anche in caso di mancanza di alimentazione;
- sistema di termostatazione, composto da ventola per la stagione estiva e resistenza per il riscaldamento in uso durante la stagione invernale e relativi termostati di innesco/disinnesco.

Le centraline vengono interrogate dal server centrale ad intervalli regolari, e comunicano a quest'ultimo il proprio stato di funzionamento ed eventuali anomalie. Una volta al giorno vengono scaricati dal server anche i dati delle registrazioni acustiche della giornata precedente. Tali dati vengono di seguito preelaborati e memorizzati su un database presente sul medesimo server.

Le centraline provvedono a registrare la serie completa di dati base, ovvero non solo i Short Laeq, ma anche gli LAFmax (richiesti dal DM per l'individuazione dei picchi ed il conseguente calcolo dei SEL), lo spettro in terzi d'ottava, e una serie di parametri aggiuntivi non direttamente utilizzati in campo aeroportuale ma che in caso di necessità possono rivelarsi utili all'analisi di determinati eventi. Per facilitare il discernimento di eventi di origine dubbia, vengono inoltre registrate e trasmesse al server anche le tracce audio nel comune formato mp3; in tal modo il tecnico ha la possibilità di riascoltare la traccia associata ad un determinato evento per determinarne la natura.

2.1.7. Caratteristiche del server centrale

Sul server centrale, che è stato virtualizzato e pertanto esiste su un ipervisore, convivono diversi servizi, che in prima battuta si possono enucleare come segue:

- database primario per la memorizzazione sia dei dati registrati dalle centraline sia dei dati in ingresso aggiuntivi (files meteo, marker temporali, etc) sia ancora dei risultati delle elaborazioni e delle validazioni;
- schedatore di azioni da/verso le centraline;
- schedatore operazioni server (preelaborazioni giornaliere e periodiche);
- server per l'accesso dei clients dedicati, tramite i quali gli operatori possono connettersi e indirizzare determinate azioni e svolgere buona parte delle analisi necessarie;
- altri servizi di manutenzione e backup.

2.2. METODOLOGIE DI ANALISI DATI

Il flusso di elaborazione dei dati è semplificato dagli automatismi implementati tra le centraline ed il server, per cui le analisi da effettuare o perlomeno verificare sono:

- 1) ricerca della settimana di maggior traffico all'interno di ogni quadrimestre;
- 2) verifica della completezza dei dati acquisiti da ogni centralina;
- 3) verifica della correttezza delle correlazioni (proposte dal sistema) tra marker e eventi;
- 4) correzione delle associazioni errate;
- 5) eliminazione delle correlazioni non corrette;
- 6) ricerca ed inserimento dei movimenti non correlati, ove vi sia evidenza di eventi significativi ed univoci;
- 7) verifica e correzione dell'assegnazione delle eventuali piste non correttamente assegnate.

Tale flusso viene da un alto reso più complesso dalla presenza di molti eventi non ascrivibili al traffico aereo civile (in particolare collegato ai frequenti movimenti militari) che vengono registrati presso tutte le centraline, e dall'altro facilitato da alcune caratteristiche del traffico aereo che transita su Pisa. In particolare la compagnia che effettua il maggior numero di movimenti possiede una flotta costituita da aeromezzi identici (modello Boeing 737800, anche se con diverse configurazione di propulsore) che tendenzialmente produce tracce acustiche molto simili tra i vari movimenti. Per tali aeromezzi si constata in generale una dispersione di pochi dB(A) sia per le operazioni di atterraggio sia per quelle di decollo, il che si rivela utile nell'assegnazione dell'uno o dell'altro evento nei frequenti casi in cui il sistema preassegni più eventi, con caratteristiche che evidentemente non possono coesistere, al medesimo movimento.

Similmente, per i decolli per 04R, il posizionamento in asse delle centraline P4-P2-P3 permette spesso di individuare una sequenza riconoscibile dalla combinazione di distanziamento temporale dei picchi e di decadimento del valore del picco e del SEL rilevato da ognuna delle tre.

3. QUADRIMESTRE GIUGNO 2015 – SETTEMBRE 2015

3.1. INDIVIDUAZIONE SETTIMANA DI MAGGIOR TRAFFICO

La ricerca della settimana di maggior traffico può essere eseguita automaticamente o con controllo da parte di un operatore. In questo caso si è preferito procedere con la seconda opzione, anche a scopo di verifica.

La settimana di maggior traffico nel periodo 01 Giugno 2015 – 30 Settembre 2015 si è rivelata essere quella compresa tra i giorni 31 Luglio 2015 e 06 Agosto 2015. In tale settimana il numero di movimenti è stato pari a 1110, ripartiti nel seguente modo:

Data	Movimenti		Totale
	Atterraggi	Decolli	
31/07/2015	85	84	169
01/08/2015	96	96	192
02/08/2015	80	77	157
03/08/2015	80	87	167
04/08/2015	69	63	132
05/08/2015	76	77	153
06/08/2015	68	72	140
Totale	554	556	1110

Siccome per la centralina P5 i dati relativi ai giorni 02 e 03 Agosto 2015 risultano incompleti, per quella centralina il calcolo è stato effettuato sostituendo i dati dei giorno mancanti con quelli del 07 e 08 Agosto 2015. In questo modo, la settimana considerata per la centralina P5 presenta un totale di 1124 movimenti con un incremento in favore di sicurezza dell' 1%.

La centralina P3, a causa di problemi legati all'alimentazione, all'inizio della settimana di maggior traffico risultava inattiva ed è stata ripristinata a partire dal giorno 05 Agosto 2015. Per questa postazione, quindi, è stata presa la settimana compresa tra il 05 e 11 Agosto 2015 (1064 movimenti totali).

3.2. ANALISI DEI MOVIMENTI

Più nel dettaglio, nella seguente tabella viene presentata la ripartizione dei movimenti tra le varie testate.

RELAZIONE QUADRIMESTRALE GIUGNO 2015 – SETTEMBRE 2015

Data	Movimenti						Totale
	Atterraggi			Decolli			
	04R	22L	na	04R	22L	na	
31/07/2015	82		3	54	22	8	169
01/08/2015	93		3	70	21	5	192
02/08/2015	79		1	54	23		157
03/08/2015	80			73	13	1	167
04/08/2015	65		4	39	22	2	132
05/08/2015	64		12	36	32	9	153
06/08/2015	66		2	43	29		140
Totale	529	0	25	369	162	25	1110

Si nota che i movimenti senza RWY assegnata riguardano principalmente atterraggi. L'attribuzione ex-post di quest'ultimi non ha presentato difficoltà, in quanto essi in generale avvengono più frequentemente sulla pista 04R; per quanto riguarda i decolli, invece, la valutazione è stata effettuata caso per caso.

Astraendo dai movimenti non assegnati, la ripartizione dell'uso della pista è:

	04R	22L	Totale
Atterraggi	529	0	529
Decolli	369	162	531
Totale	898	162	1060

che, riportata in percentuali, diventa:

	04R	22L	Totale
Atterraggi	100,0%	0,0%	100,0%
Decolli	69,5%	30,5%	100,0%

In definitiva, quindi, gli atterraggi avvengono in toto sulla 04R (escludendo pertanto l'abitato di Pisa), mentre per i decolli si assiste ad una ripartizione che vede circa il 69,5% sulla 04R e il 30,5% sulla 22L.

Volendo valutare l'uso pista da parte degli aeromezzi che generano il maggior numero di movimenti, si riporta nella seguente tabella la suddivisione che pertiene tutti gli aeromezzi che hanno effettuato almeno 14 movimenti durante la settimana in osservazione:

RELAZIONE QUADRIMESTRALE GIUGNO 2015 – SETTEMBRE 2015

A/C	Atterraggio			Decollo			Totale
	04R	22L	na	04R	22L	na	
B738	246		8	152	96	7	509
A320	68		4	47	15	8	142
A319	38			29	8		75
AT72	28		1	16	12	1	58
B733	12			11	1		24
B735	10			7	3		20
E195	10			9	1		20
B752	8		1	8	1		18
A321	8			7	1		16
B734	5		3	6	2		16
B712	7			5	1	1	14
C56X	6			7	1		14
Totale	446	0	17	304	142	17	926

Si nota che il modello di gran lunga più rappresentativo è il B738 (Boeing B737-800), che da solo si alloca il 55 % dei movimenti. Per tale modello si verifica inoltre che i decolli sono orientati con maggior presenza verso 04R:

A/C	Atterraggio			Decollo			Totale
	04R	22L	na	04R	22L	na	
B738	96,9%	0,0%	3,1%	59,6%	37,6%	2,7%	55,0%
A320	94,4%	0,0%	5,6%	67,1%	21,4%	11,4%	15,3%
A319	100,0%	0,0%	0,0%	78,4%	21,6%	0,0%	8,1%
AT72	96,6%	0,0%	3,4%	55,2%	41,4%	3,4%	6,3%
B733	100,0%	0,0%	0,0%	91,7%	8,3%	0,0%	2,6%
B735	100,0%	0,0%	0,0%	70,0%	30,0%	0,0%	2,2%
E195	100,0%	0,0%	0,0%	90,0%	10,0%	0,0%	2,2%
B752	88,9%	0,0%	11,1%	88,9%	11,1%	0,0%	1,9%
A321	100,0%	0,0%	0,0%	87,5%	12,5%	0,0%	1,7%
B734	62,5%	0,0%	37,5%	75,0%	25,0%	0,0%	1,7%
B712	100,0%	0,0%	0,0%	71,4%	14,3%	14,3%	1,5%
C56X	100,0%	0,0%	0,0%	87,5%	12,5%	0,0%	1,5%
Totale	96,3%	0,0%	3,7%	65,7%	30,7%	3,7%	100,0%

3.3. PARTICOLARITÀ DEI SINGOLI GIORNI

Per ognuno dei giorni che costituiscono la settimana di maggior traffico si evidenziano di seguito i movimenti che presentano particolarità le quali hanno determinato la necessità di riassegnazione.

RELAZIONE QUADRIMESTRALE GIUGNO 2015 – SETTEMBRE 2015

Per ogni movimento riassegnato viene riportata una motivazione di tipo a, b o c come da seguente tabella:

Legenda tipologie riassegnazioni	
Tipo	Descrizione
a	Movimenti non preassegnati
b	Movimenti assegnati alla testata errata
c	Movimenti con medesimo orario

3.3.1. Venerdì 31/07/2015

Data Volo	IATA Volo	Operazione	Pista		Motivazione
			Originale	Riassegnata	
31/07/2015 14:12:58	FR_02029	A	na	22L	a
31/07/2015 15:29:37	U2_04214	D	na	04R	a
31/07/2015 16:33:20	V7_02417	D	na	04R	a
31/07/2015 19:21:00	FR_03748	D	na	04R	a
31/07/2015 20:13:15	QY_07923	A	na	22L	a
31/07/2015 21:07:25	XX_021D8646	A	na	22L	a
31/07/2015 21:10:29	U2_04216	D	na	04R	a
31/07/2015 21:30:00	FR_09442	D	na	22L	a/c
31/07/2015 21:30:49	XX_021D8646	D	na	04R	a/c
31/07/2015 21:59:43	W6_03158	D	na	04R	a
31/07/2015 22:48:19	U2_05236	D	na	04R	a
31/07/2015 23:37:00	XX_Q62A8631	D	04R	22L	b

3.3.2. Sabato 01/08/2015

Data Volo	IATA Volo	Operazione	Pista		Motivazione
			Originale	Riassegnata	
01/08/2015 05:25:00	VY_06771	D	04R	22L	b
01/08/2015 06:15:00	AZ_01660	D	04R	22L	b
01/08/2015 10:55:00	XX_24DD8632	D	na	22L	a
01/08/2015 10:57:22	FR_09977	A	na	04R	a
01/08/2015 13:10:00	XX_NUMD84	D	22L	04R	b
01/08/2015 14:03:03	U2_01847	A	na	04R	a
01/08/2015 15:30:00	_D8657	D	04R	22L	b
01/08/2015 19:36:25	AZ_00517	A	na	22L	a
01/08/2015 21:12:00	BA_00607	D	04R	22L	b
01/08/2015 21:19:00	BA_02603	D	04R	22L	b
01/08/2015 22:45:47	AZ_00426	D	na	22L	a
01/08/2015 23:04:06	DY_01867	D	na	04R	a
01/08/2015 23:55:00	VY_06771	D	04R	22L	b

3.3.3. Domenica 02/08/2015

RELAZIONE QUADRIMESTRALE GIUGNO 2015 – SETTEMBRE 2015

Data Volo	IATA Volo	Operazione	Pista		Motivazione
			Originale	Riassegnata	
02/08/2015 07:41:00	AZ_00518	D	04R	22L	b
02/08/2015 09:14:00	XX_U32A8664	D	04R	22L	b
02/08/2015 10:35:00	FR_09907	D	04R	22L	b
02/08/2015 13:00:00	XX_193D8411	A	na	04R	a
02/08/2015 17:05:00	XX_Z42S8668	A	22L	04R	a

3.3.4. Martedì 04/08/2015

Data Volo	IATA Volo	Operazione	Pista		Motivazione
			Originale	Riassegnata	
04/08/2015 06:15:00	0890P	A	na	04R	a
04/08/2015 07:18:00	FR_09976	D	04R	22L	b
04/08/2015 10:30:00	FR_09923	D	04R	22L	b
04/08/2015 10:35:00	FR_00583	D	04R	22L	b
04/08/2015 11:46:00	XX_47MD868	D	04R	22L	b
04/08/2015 12:00:00	XX_24DTAXI	A	na	22L	a
04/08/2015 13:35:00	XX_764D8686	D	04R	22L	b
04/08/2015 14:02:00	XX_539NJE84	A	04R	22L	b
04/08/2015 15:26:00	FR_00582	A	na	04R	a
04/08/2015 17:58:00	FR_09473	D	04R	22L	b
04/08/2015 19:31:00	AZ_00517	A	na	04R	a
04/08/2015 21:03:00	DY_01867	D	04R	22L	b
04/08/2015 21:17:00	FX_07045	D	na	22L	a
04/08/2015 22:06:00	AZ_00426	D	na	22L	a

3.3.5. Mercoledì 05/08/2015

Data Volo	IATA Volo	Operazione	Pista		Motivazione
			Originale	Riassegnata	
05/08/2015 06:06:00	0890P	A	na	04R	a
05/08/2015 08:58:00	DY_03737	D	22L	04R	b
05/08/2015 13:30:00	XX_X10TIE26	A	na	22L	a
05/08/2015 13:55:00	FR_02029	A	na	04R	a
05/08/2015 14:15:00	FR_09924	A	na	22L	a
05/08/2015 14:27:00	FR_04595	A	na	04R	a
05/08/2015 16:42:00	HV_05424	D	na	04R	a
05/08/2015 17:00:00	XX_W93D8677	D	na	22L	a
05/08/2015 17:06:00	XX_39FD871	A	na	22L	a
05/08/2015 18:00:00	D8578	D	na	04R	a
05/08/2015 18:13:00	FR_00589	D	na	04R	a
05/08/2015 18:44:00	AZ_01251	A	na	04R	a
05/08/2015 19:14:00	XX_F55D866	A	na	04R	a
05/08/2015 19:35:00	FR_03748	D	na	04R	a
05/08/2015 20:00:00	A1_07923	A	na	04R	a
05/08/2015 20:16:51	AZ_01672	D	na	22L	a
05/08/2015 20:52:00	FR_09988	D	na	22L	a
05/08/2015 20:59:00	U2_04216	D	na	22L	a
05/08/2015 23:48:00	FR_09989	A	na	04R	a

RELAZIONE QUADRIMESTRALE GIUGNO 2015 – SETTEMBRE 2015

3.3.6. Giovedì 06/08/2015

Data Volo	IATA Volo	Operazione	Pista		Motivazione
			Originale	Riassegnata	
06/08/2015 17:40:00	FR_01637	D	04R	22L	b
06/08/2015 22:30:48	FR_09332	A	na	04R	a
06/08/2015 22:38:35	AZ_01673	A	na	04R	a

3.3.7. Venerdì 07/08/2015

Data Volo	IATA Volo	Operazione	Pista		Motivazione
			Originale	Riassegnata	
07/08/2015 06:10:00	QY_0890P	A	na	04R	a
07/08/2015 13:15:00	V7_02235	D	na	22L	a
07/08/2015 15:56:26	U2_04214	D	na	22L	a
07/08/2015 16:34:00	U2_03486	D	na	04R	a
07/08/2015 17:13:00	XX_22CD8588	D	04R	22L	b
07/08/2015 17:23:00	AZ_01250	D	na	04R	a
07/08/2015 18:15:00	XX_Y94D8738	D	04R	22L	b
07/08/2015 18:31:00	AY_00789	A	na	04R	a
07/08/2015 19:26:00	AZ_01251	A	na	04R	a
07/08/2015 19:57:00	QY_07923	A	na	04R	a
07/08/2015 20:30:00	FR_09988	D	na	04R	a
07/08/2015 20:42:00	FR_09933	D	na	04R	a
07/08/2015 20:45:00	XX_68GD8736	A	na	04R	a
07/08/2015 21:52:00	W6_03158	D	04R	22L	b
07/08/2015 23:04:00	FR_09994	D	04R	22L	b
07/08/2015 22:41:00	U2_05236	D	na	04R	a

3.3.8. Sabato 08/08/2015

Data Volo	IATA Volo	Operazione	Pista		Motivazione
			Originale	Riassegnata	
08/08/2015 07:05:00	FR_03589	D	04R	22L	b
08/08/2015 10:45:00	U2_02304	D	22L	04R	b
08/08/2015 19:13:00	XX_48MS869	A	na	04R	a
08/08/2015 19:18:00	BA_00606	A	na	04R	a
08/08/2015 20:06:00	DY_04369	A	na	04R	a
08/08/2015 20:13:00	FR_02753	A	na	04R	a
08/08/2015 21:04:00	SK_04823	A	na	04R	a
08/08/2015 21:54:00	SK_00698	D	na	04R	a
08/08/2015 22:30:00	FR_06938	A	na	04R	a
08/08/2015 22:40:00	AZ_00426	D	na	22L	a
08/08/2015 22:45:00	DY_01867	D	04R	22L	b
08/08/2015 23:05:00	VY_06771	D	04R	22L	b

RELAZIONE QUADRIMESTRALE GIUGNO 2015 – SETTEMBRE 2015

3.3.9. Domenica 09/08/2015

Data Volo	IATA Volo	Operazione	Pista		Motivazione
			Originale	Riassegnata	
09/08/2015 15:00:00	##_COMM1	Atterraggio	99	22L	a
09/08/2015 23:00:00	##_COMM1	Decollo	99	04R	a

3.3.10. Lunedì 10/08/2015

Data Volo	IATA Volo	Operazione	Pista		Motivazione
			Originale	Riassegnata	
10/08/2015 10:40:00	XX_V56D8779	Decollo	99	04R	a
10/08/2015 10:40:00	FR_06937	Atterraggio	99	22L	a
10/08/2015 13:30:00	XX_Y55D877	Decollo	99	04R	a
10/08/2015 17:49:00	A3_00657	Decollo	99	04R	a
10/08/2015 17:55:00	XX_539D8787	Decollo	99	04R	a
10/08/2015 18:00:00	XX_079D8658	Decollo	99	04R	a
10/08/2015 18:29:00	AZ_00545	Atterraggio	99	22L	a
10/08/2015 19:00:00	XX_Y14EA4D	Atterraggio	99	22L	a

3.3.11. Martedì 11/08/2015

Data Volo	IATA Volo	Operazione	Pista		Motivazione
			Originale	Riassegnata	
11/08/2015 09:55:00	XX_W93TAXI	Atterraggio	99	22L	a
11/08/2015 10:45:00	XX_W93D879	Decollo	99	04R	a
11/08/2015 13:30:00	XX_24DPRG4	Atterraggio	99	22L	a
11/08/2015 14:25:00	XX_55KD8731	Atterraggio	99	22L	a
11/08/2015 19:52:00	TO_03322	Atterraggio	99	22L	a
11/08/2015 21:26:00	TO_03323	Decollo	99	04R	a
11/08/2015 22:10:00	U2_06190	Decollo	99	04R	a

RELAZIONE QUADRIMESTRALE GIUGNO 2015 – SETTEMBRE 2015

3.4. RISULTATI NUMERICI

Risultati numerici riportati dalle centraline P11, P2, P3, P4 e P5 per la settimana nominale 31 Luglio – 06 Agosto 2015.

Settimana di calcolo					
Giorno	P11	P2	P3	P4	P5
1	31/07/15	31/07/15	05/08/15	31/07/15	31/07/15
2	01/08/15	01/08/15	06/08/15	01/08/15	01/08/15
3	02/08/15	02/08/15	07/08/15	02/08/15	02/08/15
4	03/08/15	03/08/15	08/08/15	03/08/15	05/08/15
5	04/08/15	04/08/15	09/08/15	04/08/15	06/08/15
6	05/08/15	05/08/15	10/08/15	05/08/15	07/08/15
7	06/08/15	06/08/15	11/08/15	06/08/15	08/08/15
N° movimenti	1110	1110	1064	1110	1124

LVAj										
Giorno	P11		P2		P3		P4		P5	
	Day	Night								
1	59,11	10,00	60,18	44,20	45,89	10,00	62,46	10,00	62,36	63,68
2	60,45	59,68	61,23	60,81	45,79	10,00	63,43	62,49	62,67	67,85
3	59,94	10,00	60,75	10,00	46,03	10,00	62,98	10,00	62,74	58,78
4	60,52	10,00	61,54	10,00	45,63	10,00	63,59	10,00	63,54	60,28
5	57,93	10,00	58,96	10,00	45,19	10,00	61,24	10,00	63,53	62,59
6	58,07	10,00	58,55	10,00	50,73	10,00	61,10	10,00	63,73	65,06
7	57,26	10,00	58,28	10,00	46,50	10,00	60,67	10,00	63,72	66,79
Media Log.	59,21	51,23	60,10	52,45	46,98	10,00	62,35	54,04	63,22	64,57

LVA					
Giorno	P11	P2	P3	P4	P5
1	57,61	58,73	43,69	60,96	62,79
2	60,24	61,11	49,24	63,18	64,90
3	58,44	59,25	45,00	61,48	61,91
4	59,02	60,04	44,40	62,09	62,81
5	56,44	57,46	44,30	59,74	63,28
6	56,57	57,05	44,53	59,60	64,16
7	55,76	56,78	44,13	59,17	64,86
LVA settimana	57,98	58,90	45,49	61,11	63,66

RELAZIONE QUADRIMESTRALE GIUGNO 2015 – SETTEMBRE 2015

Riepilogo dei risultati per le singole centraline, con indicazione del valore di LVA annuale:

Quadrimestre Giugno 2015 – Settembre 2015			
Settimana		31 Luglio – 6 Agosto 2015	
N. Stz	Stazione	LVA dB(A)	LVA annuale dB(A)
1401	P11 – Biblioteca	57,98	-
1402	P2 – Asilo via M.te Bianco	58,90	59,21
1403	P3 – Asilo via Settembrini	45,49	45,95
1404	P4 – Via della Ferrovia	61,11	60,61
1405	P5 – Zona militare	63,66	62,79

3.5. ELENCO DEGLI ALLEGATI

ALLEGATO 1: Certificati di taratura

ALLEGATO 2: Elenco eventi 31 Luglio 2015 – 08 Agosto 2015 (tutte le centraline) e 09 – 11 Agosto 2015 (solo centralina P3)