

AEROPORTO CIVILE DI FOGGIA PROGETTO PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DI VOLO RWY 15/33

Studio di Impatto Ambientale

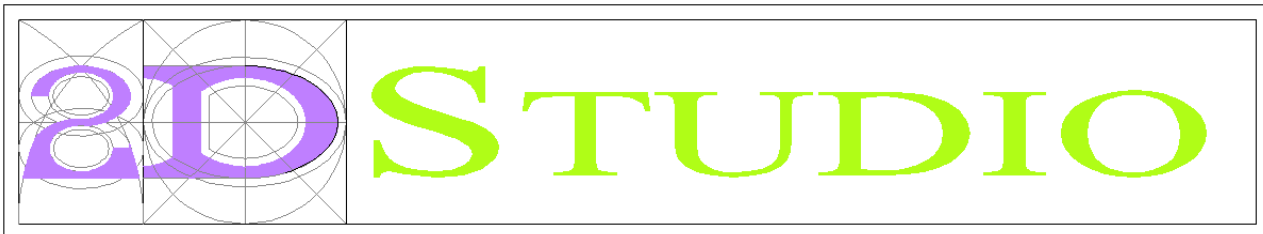
DOCUMENTO RIEPILOGATIVO



Allegato A03 - Campagna fonometrica
Relazione tecnica e report di misura

Data: Agosto 2014

Allegato
A03



STUDIO DI INGEGNERIA E PROGETTAZIONE

AEROPORTI DI PUGLIA

BARI BRINDISI FOGGIA TARANTO

OGGETTO:

AEROPORTO CIVILE DI FOGGIA – PROGETTO
DEFINITIVO ALLUNGAMENTO RWY 15/33 –

RELAZIONE TECNICA

VALUTAZIONE EMISSIONI SONORE

Il Tecnico Competente:
Ing. Andrea Del Barone
(Determina n. DF2/357 del 25/2/2003)



Relazione:	AC447_RelazioneADP		
Preparato da:	Ing. Andrea Del Barone		
PESCARA, li		Vers 5	
Studio di Ingegneria - Ing. Andrea Del Barone - Albo Prof.le N. 1211 (PE)			
c/o Via Fosso Foreste, 2 - Tel. e Fax 085-4680439- 65016 MONTESILVANO - PESCARA			
e-mail: andrea@delbarone.it			

INDICE:

PREMESSA	3
LEGGI E NORMATIVA DI RIFERIMENTO:	4
1. ANALISI MODELLO PREVISIONALE UTILIZZATO	5
2. PARAMETRI DI INPUT	5
3. RILIEVO FONOMETRICO DI CONTROLLO:	19
4. IMPLEMENTAZIONE SCENARIO POST OPERA:	20
5. RISULTATI SCENARIO POST OPERA:	23
6. CONFRONTO CON CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNALE:	25

PREMESSA

La presente relazione si pone come fine la valutazione previsionale delle emissioni sonore connesse alle attività aeroportuali dell' aerostazione "Gino Lisa" nel comune di Foggia in seguito al previsto allungamento della pista RWY 15/33.

L'analisi è stata condotta previo reperimento della documentazione tecnica relativa agli interventi previsti, all' analisi:traffico aereo presente (numero transiti giornate tipo, definizione SID e IAC), dati meteo climatici, identificazione ricettori sensibili nell' intorno dell' infrastruttura identificando, cosi' da calcolare i valori di LAV e di SEL dei singoli transiti previsti nell' intorno.

A tal fine è stato implementato un modello di previsione numerica dedito alla definizione dei livelli di pressione sonora previsti nell' intorno dell' area.

Il modello è stato in prima fase implementato con i dati di utilizzo esistenti cosi' da verificarlo ed eventualmente tararlo mediante acquisizione in campo di valori sperimentali dei descrittori acustici utilizzati, ed in seconda fase sviluppato sulle basi degli interventi previsti sulla pista simulando uno scenario di riferimento ipotetico con l' utilizzo di diversi aerovelivoli e con un numero di operazioni giorno

Nel presente documento sono quindi descritte le seguenti fasi di lavoro:

1. Indagine sperimentale preliminare mediante acquisizioni fonometriche presidiate su 4 postazioni definite di 3 periodi di media durata (12 H) del rumore aeroportuale al fine di tarare il modello previsionale di valutazione. Nell' elaborazione dei dati sono stati individuati ed analizzati i singoli transiti registrati con caratterizzazione spettrale delle emissioni sonore, durata e associazione al tipo di aeroveivolo sorgente.
2. Modellazione previsionale dello stato di fatto mediante dati di input del modello e correlazione con i risultati dell' indagine sperimentale eseguita, validazione del modello.
3. Modellazione previsionale dello stato di progetto con restituzione delle curve di isolivello dell' LVA sulla base dello scenario a maggiore impatto scelto per la previsione, con valutazione di confronto effetti dello scenario futuro con quello presente;

LEGGI E NORMATIVA DI RIFERIMENTO:

- L. 447 del 26/10/1995 – Legge quadro sull'isolamento acustico
- D.P.C.M. 11/11/1997 Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore
- D.M. 16/03/1998 Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico
- ISO 1966 – 1,2,3 Descrizione e misurazione del rumore ambientale
- DMA 31/10/1997 Metodologia di misura del rumore aeroportuale – G.U. n°267, 15/11/1997
- Integrated Noise Model (INM) Version 7.0 User's Guide
- Ecac Doc 29 – Report on Standard Method of Computing Noise Countous around Civil Airports.

1. ANALISI MODELLO PREVISIONALE UTILIZZATO

Per la caratterizzazione acustica dell' intorno aeroportuale dell' Aeroporto "Gino Lisa" di Foggia si è utilizzato il modello previsionale INM 7.0 (Integrated Noise Model), sviluppato dalla Federal Aviation Administration (FAA) e riconosciuto dall' Agenzia Nazionale Protezione Ambiente (ANPA) come modello matematico utilizzabile ai sensi dell' art. 2 comma 1 let. A del D.M. Ambiente/Trasporti del 3 Dicembre 1999 e conforme al DOC 29 dell' ECAC "Report on Standard Method of Computing Noise Countous around Civil Airports".

Il modello consente di determinare le curve di isolivello acustico attraverso l' inserimento di dati necessari al calcolo delle curve Noise Power Distance (NPD) le quali mettono in relazione il descrittore acustico (LAE – per la legge italiana) con la distanza tra la sorgente (aeromobile) ed il ricettore. Le relazioni NPD sono definite all' interno di un database relazionale per i modelli di aerovelivoli maggiormente diffusi.

I dati di input implementati nel modello risultano essere i seguenti:

Georeferenzazione Aerostazione:

Dimensione e direzione della pista

Posizione in pianta e quota delle Testa Pista esistenti (RWY 15 – RWY 33)

Presenza di ostacoli, rese Approach Angle

Traffico e procedure di volo

Individuazione dei modelli di aeromobile (modello-motorizzazione) nelle condizioni di traffico stimate (nella condizione di stato di fatto utilizzo del SAAB 2000, nella condizione di progetto utilizzo dell' aeromobile critico A-319)

Calcolo del giorno medio equivalente sulle basi dei dati di traffico disponibili

Procedure di volo utilizzate per l' aerostazione derivanti dall' AIP dell' ENAV.

Meteo:

Temperatura

Umidità

Pressione

Componente di vento in prua (Headwind) media.

2. Parametri di Input

CASENAME: Ordinario

Temperature : 59.9 F corrispondenti 15,5 C

Pressure : 29.92 mm-Hg
AverageWind : 8.0 km/h
ChangeNPD : No

STUDY RUNWAYS

15

Latitude : 41.438849 deg
Longitude : 15.531586 deg
Xcoord : -0.2621 km
Ycoord : 0.6126 km
Elevation : 79.3 m
OtherEnd : 33
Length : 1320 m
Gradient : 0.11 %
TkoThresh : 0 m
AppThresh : 0 m

CASENAME: Ordinario

33

Latitude : 41.427953 deg
Longitude : 15.537897 deg
Xcoord : 0.2654 km
Ycoord : -0.5975 km
Elevation : 80.8 m
OtherEnd : 15
Length : 1320 m
Gradient : -0.11 %
TkoThresh : 0 m
AppThresh : 123 m

Georeferenzazione:

Sono stati inseriti tutti i dati caratteristici dell' aeroporto come da documentazione ufficiale (AIP AD2 LIBF 9/10). E' stato importato il cad dell' aeroporto nelle modalità previste dall' INM, le testate della pista sono state georeferenziate con le coordinate WGS 84 descritte in AIP.

Inquadramento meteorologico:

In conformità a quanto stabilito dalla normativa vigente sono state prese in considerazione le condizioni meteorologiche nell' area interessata dal progetto in modo da verificare la loro possibile influenza sulla propagazione del suono e sulla scelta delle RWY.

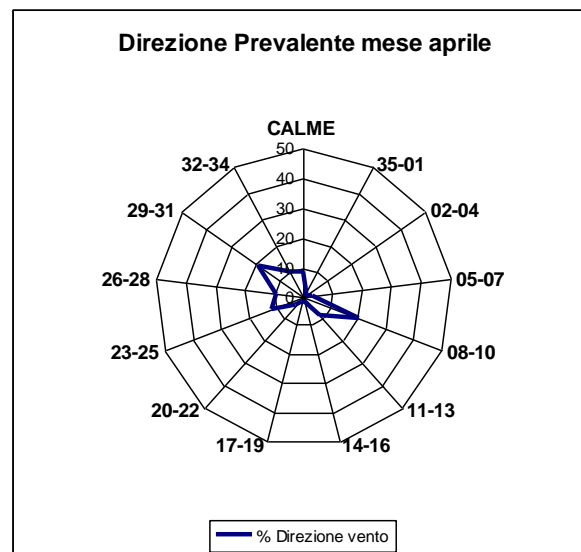
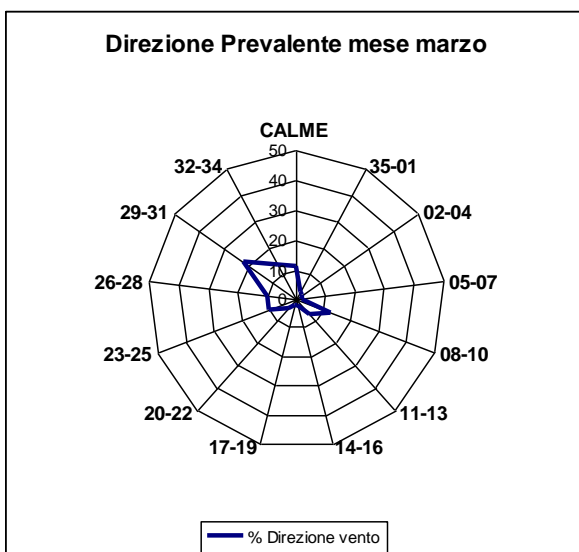
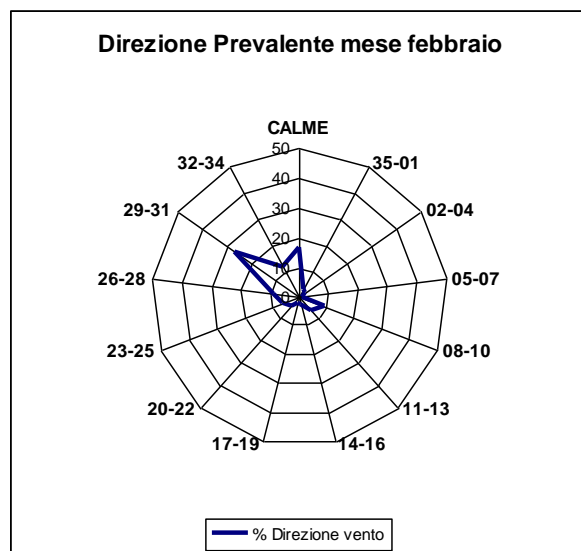
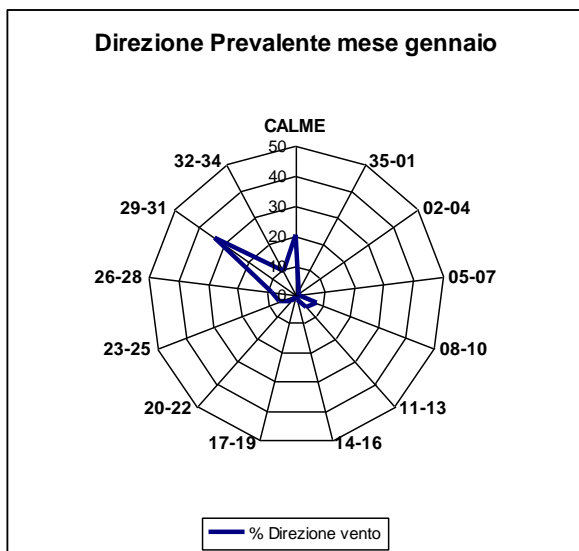
La caratterizzazione meteorologica nell' area oggetto di studio è stata realizzata tramite l' analisi dei dati delle stazioni di misura dell' aeroporto "Amendola" di Foggia dell' aeronautica militare secondo la disponibilità di dati meteo significativi.

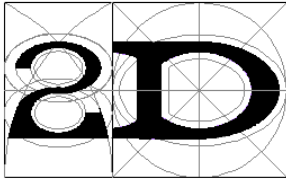
Gli indicatori utilizzati nello studio sono il regime dei venti (velocità e direzione), oltre alla temperatura dell' aria ed all'umidità.

I dati sono stati tratti dal "CLINO" (acronimo di CLImate NOrmals) che è un'elaborazione statistica su base trentennale (1961-1990) dei parametri meteorologici al suolo. Serve come riferimento per l'anomalia, ovvero la differenza dei parametri tra l'ultimo periodo di riferimento ed il periodo del trentennio.

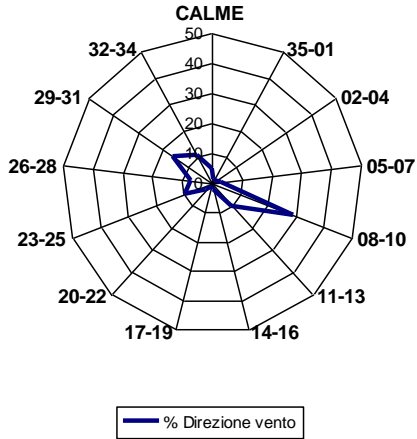
In esso la direzione del vento è suddivisa in 12 settori di 30° ciascuno e viene riportata la frequenza mensile di fenomeni con una velocità del vento specifica.

I valori riscontrati evidenziano una frequenza maggiore nel settore Nord- Nord-Ovest con una velocità tra i 7 ed i 10 Nodi nel periodo invernale, che varia in seguito nel periodo estivo per una frequenza maggiore nel settore Sud-Est con valori di velocità sempre compresi tra i 7 ed i 10 Nodi, in seguito vengono riportati grafici esplicativi delle media mensili dei fenomeni registrati:

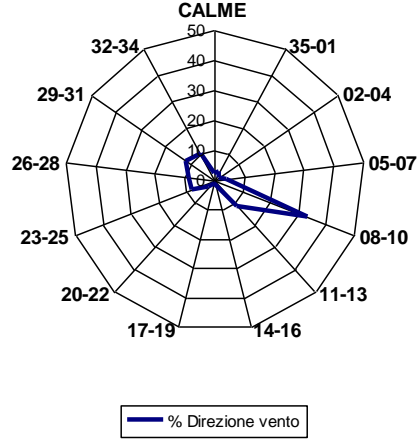




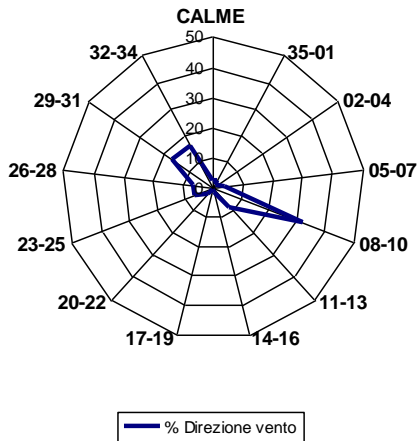
Direzione Prevalente mese maggio



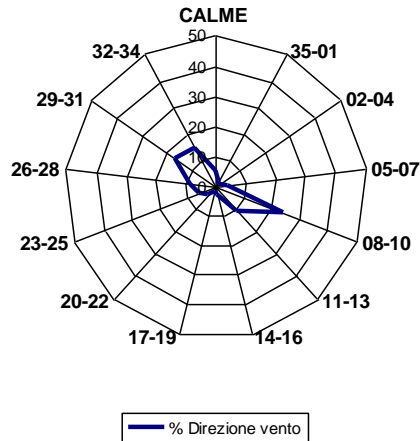
Direzione Prevalente mese giugno



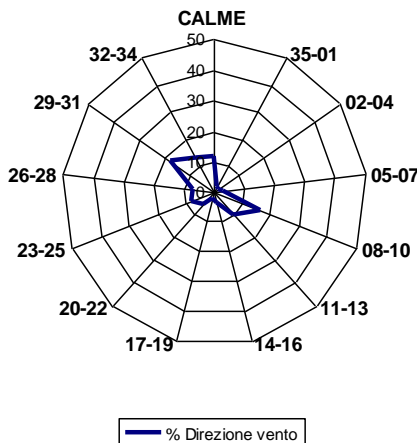
Direzione Prevalente mese luglio



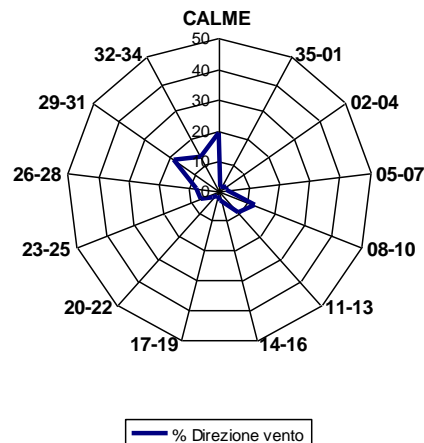
Direzione Prevalente mese agosto

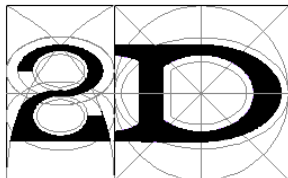
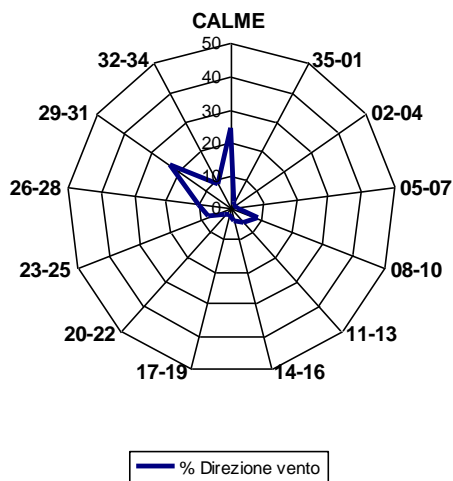
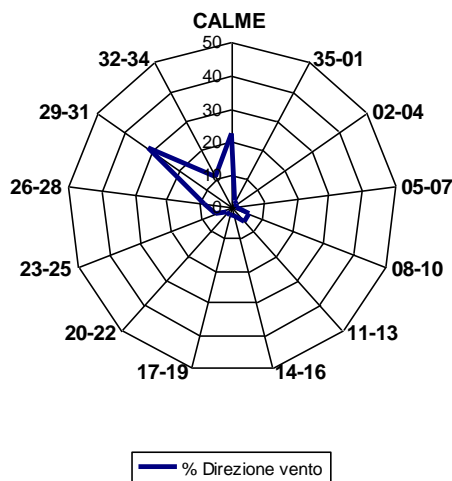


Direzione Prevalente mese settembre



Direzione Prevalente mese ottobre

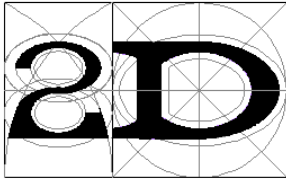



Direzione Prevalente mese novembre

Direzione Prevalente mese dicembre


In seguito sono riportati i valori delle medie di temperatura ed umidità riscontrate nei dati analizzati:

	Tx1d	Tx2d	Tx3d	Tx-m	Tn1d	Tn2d	Tn3d	Tn-m	Tx>S	Tn<I	OT>S	OT<I
gennaio	11,3	11,2	12,1	11,6	2,7	2,8	3,1	2,9	0	6,7	0	1
febbraio	12,8	12,4	12,6	12,6	3	3,1	3,3	3,1	0	5,8	0	0,7
marzo	13,6	14,8	16,7	15,1	3,8	4,4	5,5	4,6	0,1	3	0	0,3
aprile	18,4	17,8	19,9	18,7	6,8	6,6	7,6	7	1,2	0,3	0,1	0
maggio	22,2	24,3	25,5	24,1	9,7	11,2	12,3	11,1	12,7	0	1,6	0
giugno	26,7	28,2	30,4	28,4	13,6	15	16,4	15	24,9	0	6,3	0
luglio	30,9	31,9	32,1	31,6	17,2	18	18,3	17,9	30,2	0	11,2	0
agosto	32,6	31,9	29,8	31,4	18,6	18,3	17,2	18	29,9	0	11,1	0
settembre	28,8	27,8	26,3	27,6	16,4	15,2	14,1	15,2	23,1	0	5,6	0
ottobre	24,3	22,5	19,9	22,1	12,9	11,7	9,6	11,4	7,2	0	0,8	0
novembre	18,4	16,8	14,7	16,7	8,5	7,3	5,2	7	0,3	1	0	0,1
dicembre	13,2	12,9	12,1	12,7	4,6	4,3	3,7	4,2	0	3,6	0	0,3

	UR%	Rtot	R>R1	R>R2	Rmin	Q1	Q2	Q3	Q4	Rmax	Sol	Rdz
gennaio	80	41,7	6,4	1,1	5	18,9	30,9	40,3	54	142,9	3,9	648
febbraio	77	40,5	6,8	1,2	3,9	15,8	21,1	40,3	60,2	117,5	4,7	950
marzo	74	42,9	6,7	1,2	5,4	18,7	31,4	44,1	60,6	96,8	5,4	1390
aprile	71	36,4	6,1	1,1	1,8	10,7	19,8	36	57,8	106,1	6,8	1902
maggio	69	37,1	4,9	1,1	0,5	12,2	24	39,3	52,5	158,1	8,4	2329
giugno	65	35,6	4,6	1	1,1	7,9	19,9	29,3	48,5	137,6	9,4	2522
luglio	61	26	2,9	0,9	0	0,6	7,8	15,4	39,6	125,6	10,5	2588
agosto	64	27,2	3,9	0,9	0,2	8,2	22	30,6	38,8	73,4	9,6	2256
settembre	68	45,6	5	1,7	3,1	15,2	26,1	42,2	71,4	152,7	7,8	1755
ottobre	74	52,6	6	1,6	1,5	11,3	36,6	53,8	77,6	203,7	6,1	1198
novembre	79	52,6	6,8	1,3	1,4	16,4	42,3	54,2	79,4	125,8	4,5	756
dicembre	81	56,5	7,6	1,7	5,3	29,5	40,5	58,4	78,7	128,9	3,7	562



- Nella **prima tabella** ogni riga è costituita, nell'ordine, da:

mm	mese	
Tx1d	media della temperatura massima della prima decade	°C
Tx2d	media della temperatura massima della seconda decade	°C
Tx3d	media della temperatura massima della terza decade	°C
Tx-m	media della temperatura massima dell'intero mese	°C
Tn1d	media della temperatura minima della prima decade	°C
Tn2d	media della temperatura minima della seconda decade	°C
Tn3d	media della temperatura minima della terza decade	°C
Tn-m	media della temperatura minima dell'intero mese	°C
Tx > S	numero medio di giorni al mese con temperatura massima superiore o uguale a S °C	(conteggio)
Tn < I	numero medio di giorni al mese con temperatura minima inferiore o uguale a I °C	(conteggio)
OT > S	numero medio di ore al giorno con temperatura superiore o uguale a S °C	ore
OT < I	numero medio di ore al giorno con temperatura inferiore o uguale a I °C	ore

- Nella **seconda tabella** ogni riga è costituita, nell'ordine, da:

mm	mese	
Ur %	media dell'umidità relativa	%
Rtot	media della quantità di precipitazione cumulata mensile	mm
R > R1	numero medio di giorni al mese con precipitazione superiore o uguale a 1 mm	(conteggio)
R > R2	numero medio di giorni al mese con precipitazione superiore o uguale a 10 mm	(conteggio)
Rmin	minimo della precipitazione cumulata mensile	mm
Q1	primo quintile della precipitazione cumulata mensile	mm
Q2	secondo quintile della precipitazione cumulata mensile	mm
Q3	terzo quintile della precipitazione cumulata mensile	mm
Q4	quarto quintile della precipitazione cumulata mensile	mm

Rmax	massimo della precipitazione cumulata mensile	mm
Sol	media della durata giornaliera del soleggiamento	ore
Rdz	media della radiazione globale	10 ⁻² MJ/m ²

Traffico e procedure di volo:

Il traffico aereo considerato nei due scenari implementati è stato il seguente:

Scenario Stato di fatto relativo alla situazione esistente – Numero movimenti considerati nei 21 giorni di riferimento di massimo traffico anno 2010

	RWY 15				
	Departures				Arrivals
	EKTOL 5A	DOGUS 5A	BAR 5A	URUPI 5A	
S2000	4,2	1,7	1,7	7,6	16,8
AW139	3,1	1,2	1,2	5,6	12,4
AW109	1,1	0,4	0,4	2	4,4
Cessna 172	1,1	0,4	0,4	2	4,4
Piper	0,8	0,3	0,3	1,4	3,1
Cessna 500	0,4	0,2	0,2	0,8	1,8
Pilatus PC12	0,4	0,2	0,2	0,8	1,8
S340	0,4	0,2	0,2	0,8	1,8
	RWY 33				
	Departures				Arrivals
	EKTOL 5B	DOGUS 5B	BAR 5B	URUPI 5B	
S2000	12,6	5	5	22,7	50,5
AW139	9,3	3,7	3,7	16,7	37,2
AW109	3,3	1,3	1,3	6	13,3
Cessna 172	3,3	1,3	1,3	6	13,3
Piper	2,3	0,9	0,9	4,2	9,3
Cessna 500	1,3	0,5	0,5	2,4	5,3
Pilatus PC12	1,3	0,5	0,5	2,4	5,3
S340	1,3	0,5	0,5	2,4	5,3

Che ha portato ad i seguenti dati da considerare per i movimenti giorno in riferimento a ciascun aerovelivolo per singola track:

CASE FLIGHT OPERATIONS - [Stato di Fatto] – VALORI MEDI GIORNALIERI					
	RWY 15				
	Departures				Arrivals
	EKTOL 5A	DOGUS 5A	BAR 5A	URIPi 5A	
S2000	0,2	0,080952381	0,080952	0,361905	0,8
AW139	0,147619	0,057142857	0,057143	0,266667	0,590476
AW109	0,052381	0,019047619	0,019048	0,095238	0,209524
Cessna 172	0,052381	0,019047619	0,019048	0,095238	0,209524
Piper	0,0380952	0,014285714	0,014286	0,066667	0,147619
Cessna 500	0,0190476	0,00952381	0,009524	0,038095	0,085714
Pilatus PC12	0,0190476	0,00952381	0,009524	0,038095	0,085714
S340	0,0190476	0,00952381	0,009524	0,038095	0,085714
	RWY 33				
	Departures				Arrivals
	EKTOL 5B	DOGUS 5B	BAR 5B	URIPi 5B	
S2000	0,6	0,238095238	0,238095	1,080952	2,404762
AW139	0,4428571	0,176190476	0,17619	0,795238	1,771429
AW109	0,1571429	0,061904762	0,061905	0,285714	0,633333
Cessna 172	0,1571429	0,061904762	0,061905	0,285714	0,633333
Piper	0,1095238	0,042857143	0,042857	0,2	0,442857
Cessna 500	0,0619048	0,023809524	0,02381	0,114286	0,252381
Pilatus PC12	0,0619048	0,023809524	0,02381	0,114286	0,252381
S340	0,0619048	0,023809524	0,02381	0,114286	0,252381

Nel Post-Opera (scenario di Progetto) i valori di traffico aereo previsto per una valutazione di 300000 contatti annui è variato nel seguente modo per i movimenti relativi ai 21 giorni di traffico massimo:

CASE FLIGHT OPERATION - PROGETTO					
	RWY 15				
	Departures				Arrivals
	EKTOL 5A	DOGUS 5A	BAR 5A	URIPi 5A	
S2000	3,3432	0,6678	0,6678	3,0093	2,6754
A319	8,3601	3,3432	3,3432	15,0465	6,6885
B737	2,5074	1,0038	1,0038	4,515	2,0055
D8 Q400	2,5074	1,0038	1,0038	4,515	2,0055
AW139	6,1992	2,4801	2,4801	11,1594	4,9602
AW109	2,2134	0,8862	0,8862	3,9837	1,7703
Cessna 172	1,3272	0,5313	0,5313	2,3898	1,0626
Piper	1,1067	0,4431	0,4431	1,9929	0,8862
Cessna 500	0,6636	0,2646	0,2646	1,1949	0,5313

Pilatus PC12	0,6636	0,2646	0,2646	1,1949	0,5313
S340	0,8862	0,3549	0,3549	1,5939	0,7077
	RWY 33				
	Departures				Arrivals
	EKTOL 5B	DOGUS 5B	BAR 5B	URIFI 5B	
S2000	3,3432	2,0055	2,0055	9,0279	167,32
A319	8,3601	3,3432	3,3432	15,0465	100,39
B737	2,5074	1,0038	1,0038	4,515	100,39
D8 Q400	2,5074	1,0038	1,0038	4,515	133,86
AW139	6,1992	2,4801	2,4801	11,1594	0
AW109	2,2134	0,8862	0,8862	3,9837	0
Cessna 172	1,3272	0,5313	0,5313	2,3898	0
Piper	1,1067	0,4431	0,4431	1,9929	0
Cessna 500	0,6636	0,2646	0,2646	1,1949	0
Pilatus PC12	0,6636	0,2646	0,2646	1,1949	0
S340	0,8862	0,3549	0,3549	1,5939	0

I seguenti sono i valori di implementazione del modello relativamente al calcolo dell' LVA:

CASE FLIGHT OPERATION - PROGETTO					
	RWY 15				
	Departures				Arrivals
	EKTOL 5A	DOGUS 5A	BAR 5A	URIFI 5A	
S2000	0,1592	0,0318	0,0318	0,1433	0,1274
A319	0,3981	0,1592	0,1592	0,7165	0,3185
B737	0,1194	0,0478	0,0478	0,215	0,0955
D8 Q400	0,1194	0,0478	0,0478	0,215	0,0955
AW139	0,2952	0,1181	0,1181	0,5314	0,2362
AW109	0,1054	0,0422	0,0422	0,1897	0,0843
Cessna 172	0,0632	0,0253	0,0253	0,1138	0,0506
Piper	0,0527	0,0211	0,0211	0,0949	0,0422
Cessna 500	0,0316	0,0126	0,0126	0,0569	0,0253
Pilatus PC12	0,0316	0,0126	0,0126	0,0569	0,0253
S340	0,0422	0,0169	0,0169	0,0759	0,0337
	RWY 33				
	Departures				Arrivals
	EKTOL 5B	DOGUS 5B	BAR 5B	URIFI 5B	
S2000	0,1592	0,0955	0,0955	0,4299	7,9676
A319	0,3981	0,1592	0,1592	0,7165	4,7806
B737	0,1194	0,0478	0,0478	0,215	4,7806

D8 Q400	0,1194	0,0478	0,0478	0,215	6,3741
AW139	0,2952	0,1181	0,1181	0,5314	0
AW109	0,1054	0,0422	0,0422	0,1897	0
Cessna 172	0,0632	0,0253	0,0253	0,1138	0
Piper	0,0527	0,0211	0,0211	0,0949	0
Cessna 500	0,0316	0,0126	0,0126	0,0569	0
Pilatus PC12	0,0316	0,0126	0,0126	0,0569	0
S340	0,0422	0,0169	0,0169	0,0759	0

Per ciascun movimento si è inserito il modello dell' aeromobile, la motorizzazione, lo stage corrispondente alla tipologia di tratta percorsa dall' aeromobile per le partenze, mentre per gli arrivi è stato considerato l' angolo di approccio adottato sullo scalo specifico corrispondente a 3°.

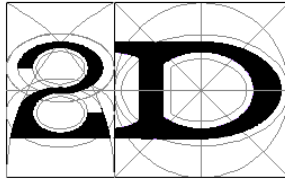
Le rotte di decollo e di atterraggio seguite dagli aeromobili in partenza e in arrivo sono state inserite nel modello in conformità a quanto pubblicato su AIP.

Per simulare attraverso il modello di calcolo la traccia sul terreno degli aeromobili presenti nel calcolo del giorno medio equivalente si è proceduto come segue:

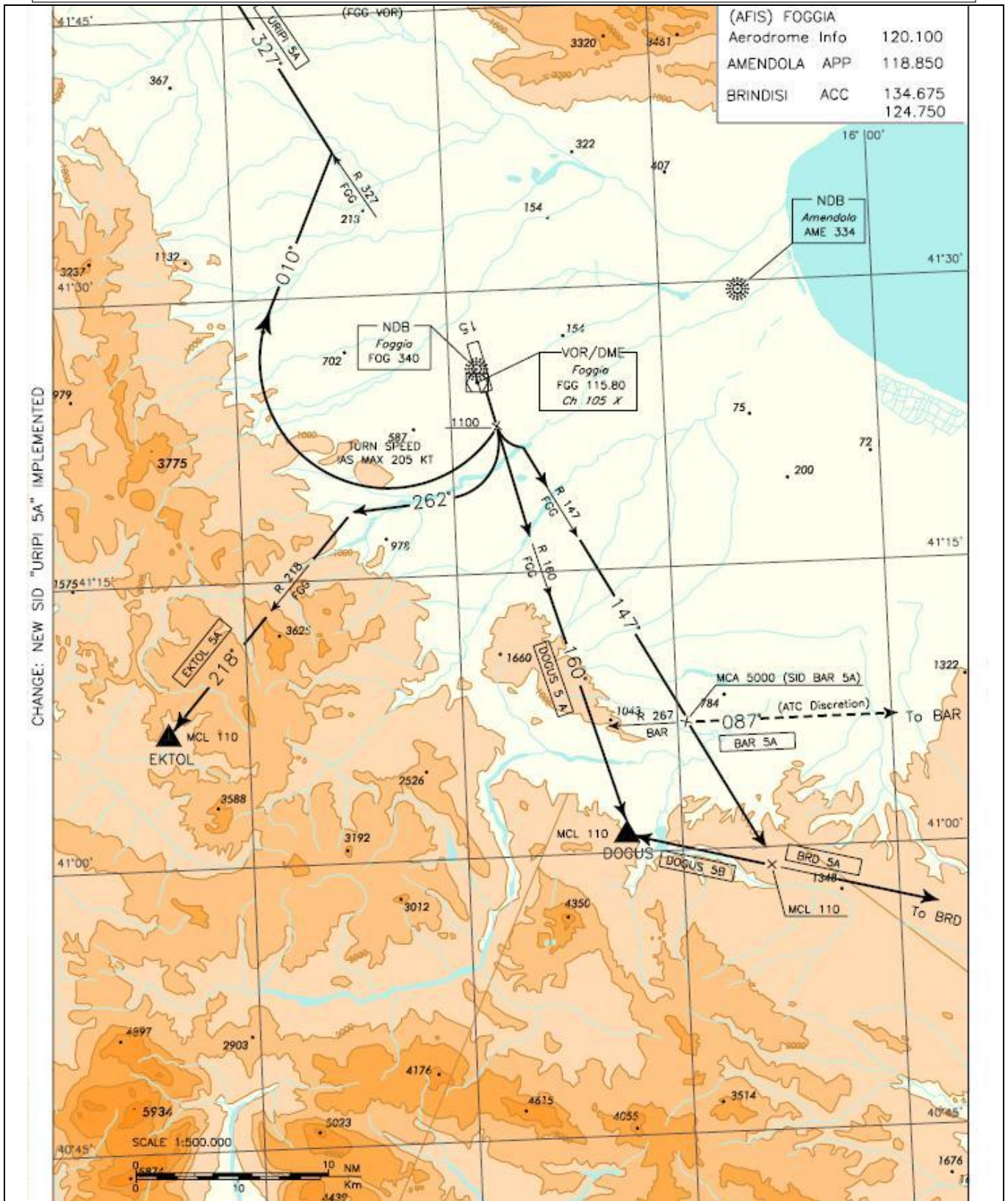
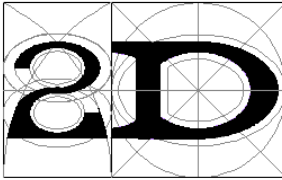
Identificato ed inserito il tipo di aeromobile Saab2000

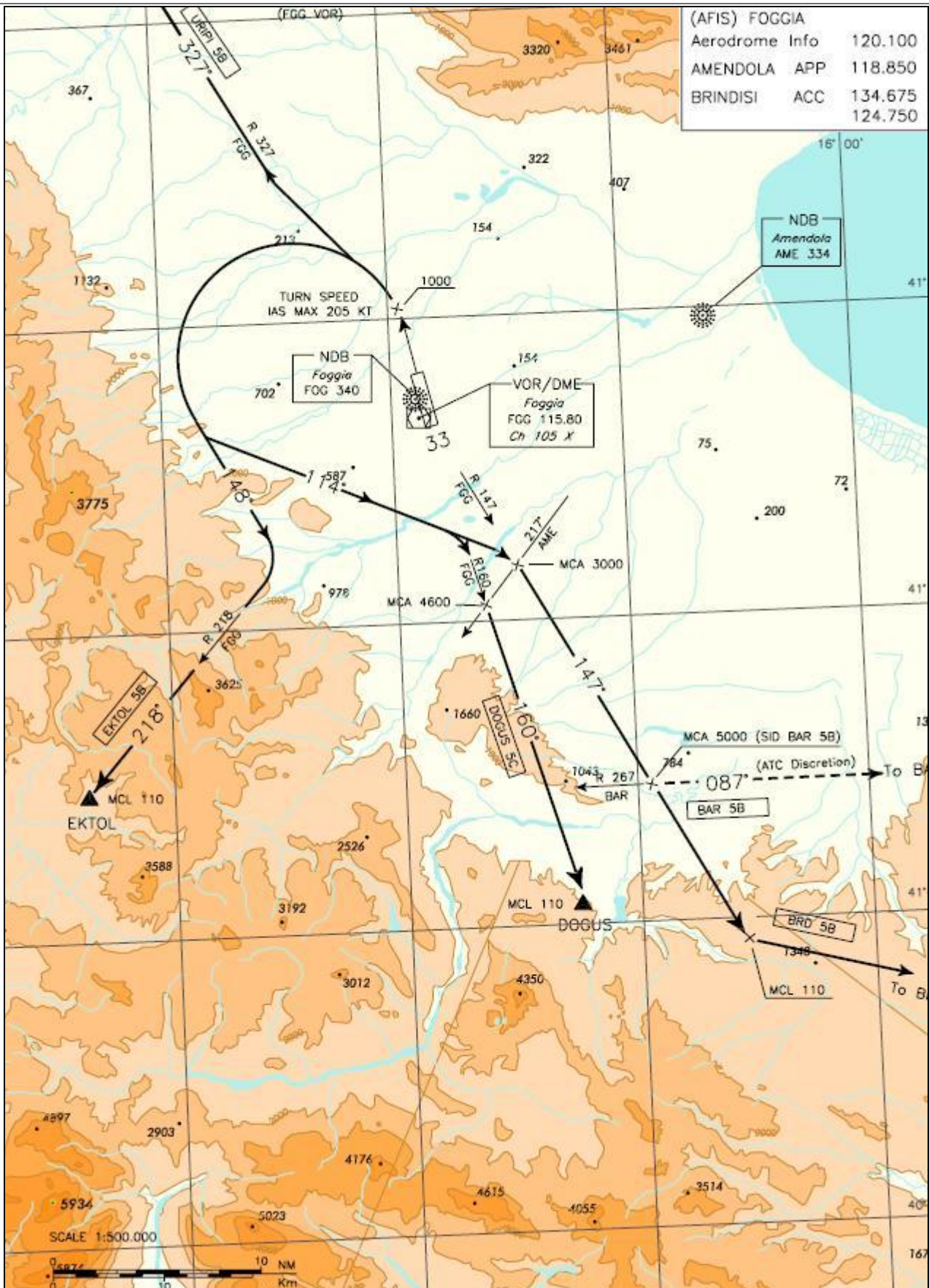
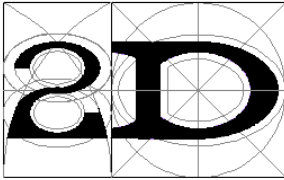
Sono state assegnate le varie initial climb specifiche riassunte nel seguente schema e implementate secondo quanto descritto per ogni specifica SID pubblicata sull' AIP Italia.

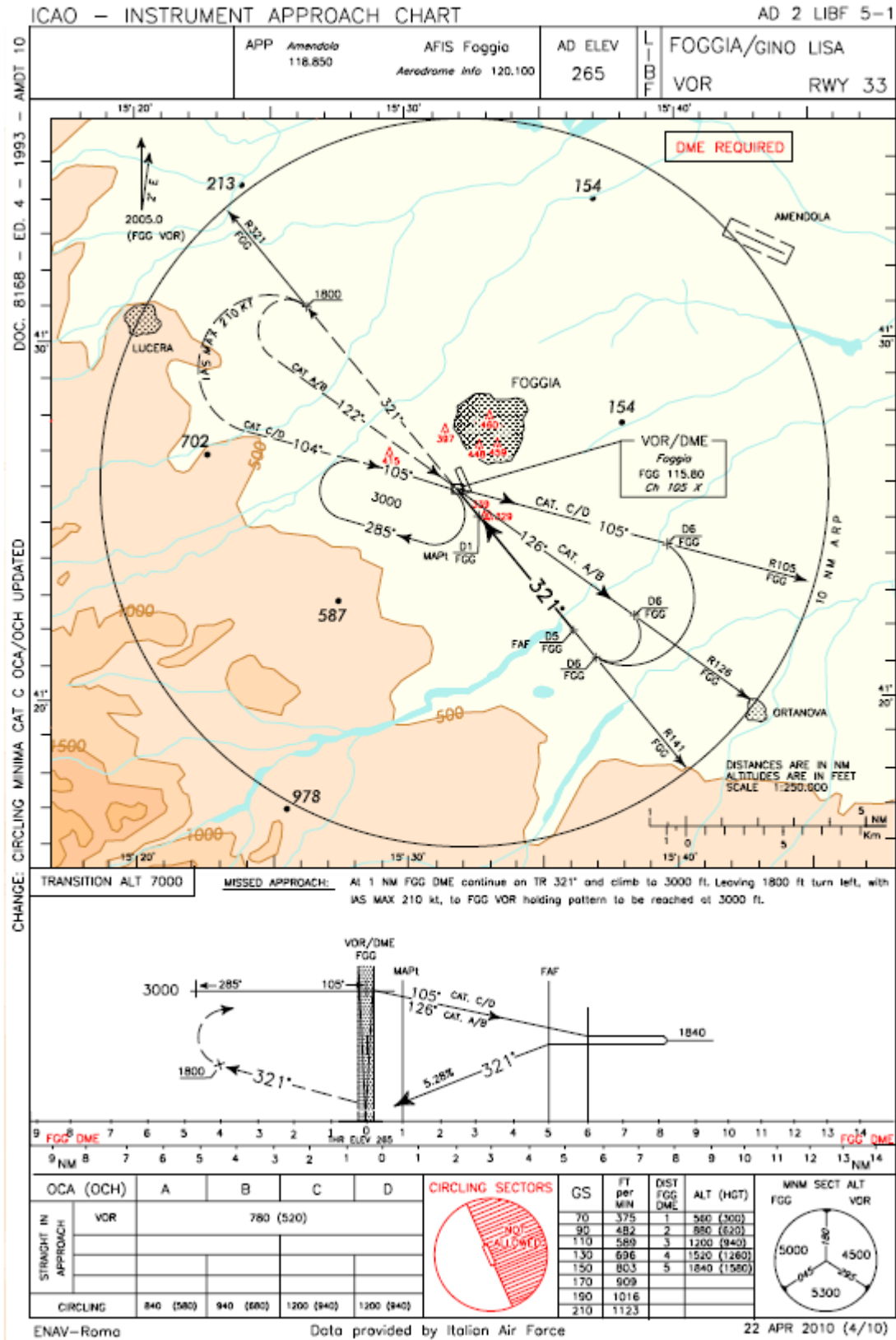
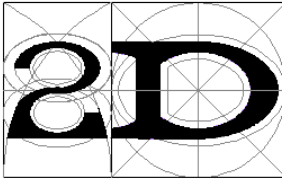
Al fine di valutare le emissioni sonore per le operazioni di backtrack è stata aggiunta una track di OVF fino alla piazzola dei backtrack per gli aeromobili più significativi di progetto (A319 / B737) con un numero di movimenti pari a quelli degli arrivi.



STUDY TRACK DETAIL				
RwyId-OpType-TrkId-SubTrk	#	SegType	Dist/Angle	Radius(km)
15-APP-APP15-0	1	Straight	49.9999 km	
15-DEP-BAR 5A-0	1	Straight	6.7270 km	
	2	Left-Turn	78.0000 deg	2.6700
	3	Right-Turn	56.0000 deg	0.0100
	4	Straight	100.0000 km	
15-DEP-DOGUS-0	1	Straight	49.9999 km	
15-DEP-EKTOL 5A-0	1	Straight	6.7268 km	
	2	Right-Turn	102.0000 deg	5.7001
	3	Straight	10.0001 km	
	4	Left-Turn	44.0000 deg	0.1000
	5	Straight	100.0000 km	
15-DEP-URUPI 5A-0	1	Straight	6.7270 km	
	2	Right-Turn	55.0000 deg	0.1000
	3	Right-Turn	170.0000 deg	12.5001
	4	Straight	16.5000 km	
	5	Left-Turn	53.0000 deg	0.1000
	6	Straight	100.0000 km	
33-APP-APP33-0	1	Straight	49.9999 km	
33-DEP-BAR-0	1	Straight	6.1249 km	
	2	Left-Turn	195.0000 deg	10.4999
	3	Left-Turn	34.0000 deg	0.1000
	4	Straight	30.0000 km	
	5	Right-Turn	33.0000 deg	0.1000
	6	Straight	49.9999 km	
33-DEP-DOGUS 5B-0	1	Straight	6.1249 km	
	2	Left-Turn	195.0000 deg	10.4999
	3	Left-Turn	34.0000 deg	0.1000
	4	Straight	25.0000 km	
	5	Right-Turn	46.0000 deg	0.1000
	6	Straight	49.9999 km	
33-DEP-EKTOL 5B-0	1	Straight	6.1247 km	
	2	Left-Turn	195.0000 deg	10.4999
	3	Straight	10.0001 km	
	4	Right-Turn	70.0000 deg	3.9999
	5	Straight	49.9999 km	
33-DEP-URUPI-0	1	Straight	6.1249 km	
	2	Left-Turn	33.0000 deg	10.4999
	3	Right-Turn	12.0000 deg	0.1000
	4	Straight	10.0001 km	
	5	Right-Turn	15.0000 deg	0.1000
	6	Straight	49.9999 km	







Nello scenario di modello dello stato Ante Opera sono stati definiti 3 punti di controllo denominati P1,P2,P3 e P4 presso i quali sono stati eseguiti rilievi fonometrici al fine di tarare il modello per ottimizzare la correlazione tra i dati calcolati e quelli misurati.

3. Rilievo Fonometrico di Controllo:

L'indagine sperimentale di controllo è stata condotta mediante acquisizioni fonometriche presidiate su 4 postazioni definite su periodi di media durata (12 H) del rumore aeroportuale. Nell'elaborazione dei dati sono stati individuati ed analizzati i singoli transiti registrati con caratterizzazione spettrale delle emissioni sonore, durata e associazione al tipo di aeroveivolo sorgente, le posizioni di controllo scelte risultano essere le seguenti:

Punto:	<u>P01</u>	Tipo di Ricettore:	Residenziale
Zona:	<u>Via Gioberti</u>	Distanza Testa Pista:	500 m
Corrispondenza:	<u>Adiacenze Area Esterno Sedime Aeroporto</u>	Data Rilevamento:	07/02/2011
Punto:	<u>P02</u>	Tipo di Ricettore:	Residenziale
Zona:	<u>Tratturo Camporeale</u>	Distanza Testa Pista:	1000 m
Corrispondenza:	<u>Traiettoria decollo RWY 33</u>	Data Rilevamento:	10/02/2011
Punto:	<u>P03</u>	Tipo di Ricettore:	Residenziale
Zona:	<u>viadel salice</u>	Distanza Testa Pista:	1000 m
Corrispondenza:	<u>Traiettoria decollo RWY 15</u>	Data Rilevamento:	15/02/2011
Punto:	<u>P04</u>	Tipo di Ricettore:	Ospedale
Zona:	<u>via Luigi Pinto</u>	Durata Rilevamento:	2000 m
Corrispondenza:	<u>Traiettoria decollo RWY 33</u>	Data Rilevamento:	17/02/2011

Le misure sono state eseguite durante il periodo di riferimento diurno con la seguente strumentazione :

TIPOLOGIA	MARCA/MODELLO	CLASSE (norma di rif.)	N. di serie	Data Taratura
Fonometro analizzatore con preamplificatore	Larson davies / 831	1 (EN 60651 - EN 60804)	0001794	20/12/2010
microfono per campo libero ½"	PCP Piezotronics/ Model 377B02.	1 (EN 60651 - EN 60804)	108721	20/12/2010
Calibratore	PCP Piezotronics/ Model CAL200.	1 (EN 60651 - EN 60804)	6788	20/12/2010

Tutti i dati rilevati sono esplicitati nei report di misura allegati alla presente relazione, di seguito vengono invece riportati i soli valori di SEL e Lva per ogni punto utilizzati per il controllo e la taratura del modello realizzato.

VALORI MEDI RILEVATI NELLE POSIZIONI DI CONTROLLO		
	SEL (SAAB 2000) [dBA]	Lav (SAAB 2000) [dBA]
P1	84.2	42.4
P2	85.4	43.6
P3	91.3	49.5
P4	82.9	41.1

Di seguito si riportano gli stessi parametri calcolati nello scenario Ante Opera del modello INM implementato così come illustrato nel paragrafo precedente:

VALORI MEDI CALCOLATI MODELLO INM ANTE OPERA POSIZIONI DI CONTROLLO		
	SEL (SAAB 2000) [dBA]	Lav (SAAB 2000) [dBA]
P1	86.2	44.3
P2	86	44.1
P3	92.2	50.4
P4	81.3	39.5

Dai dati sopra riportati si deduce una buona convergenza tra i dati misurati e quelli calcolati per cui si considera tarato il modello implementato ed utilizzabile per la valutazione previsionale dello scenario di progetto.

4. Implementazione Scenario Post Opera:

Al fine di valutare gli effetti dell'intervento di allungamento previsto della pista dell'aeroporto "Gino Lisa" sulle emissioni sonore attribuibili all'infrastruttura si sono effettuate tre modifiche al modello previsionale INM già tarato :

1. Inserimento nuove coordinate delle teste pista considerando le nuove dimensioni della pista pari a 1799x45 m con allungamento in direzione Nord:

15N

Latitude : 41.442191 deg
 Longitude : 15.529665 deg
 Xcoord : -0.4226 km
 Ycoord : 0.9838 km
 Elevation : 79.3 m
 OtherEnd : 33N
 Length : 1724 m
 Gradient : 0.09 %
 TkoThresh : 0 m
 AppThresh : 0 m

33N

Latitude : 41.427953 deg
 Longitude : 15.537897 deg
 Xcoord : 0.2654 km
 Ycoord : -0.5975 km

Elevation : 80.8 m
 OtherEnd : 15N
 Length : 1724 m
 Gradient : -0.09 %
 TkoThresh : 0 m
 AppThresh : 0 m

2. Inserimento dei nuovo aerovelivoli di calcolo definito in A-319 e B737.
3. Nuova ipotesi di operazioni caratteristiche per giorno medio attribuibili nel caso di venti dominanti dal settore Nord (utilizzo RWY 33) che dal settore SUD (RWY 15) esplicitati con le proprie Sid nelle tabelle seguenti

CASE FLIGHT OPERATIONS - [Progetto 500000]

Acft	Op	Profile	Stg	Rwy	Track	Sub	Group	Day	Evening	Night
737400	APP	STANDARD	1	15N	APP15N	0	---	0.1274	0.0000	0.0000
737400	APP	STANDARD	1	33N	APP33N	0	---	4.7806	0.0000	0.0000
737400	DEP	STANDARD	1	15N	BAR 5A	0	---	0.0573	0.0000	0.0000
737400	DEP	STANDARD	1	15N	DOGUS	0	---	0.0573	0.0000	0.0000
737400	DEP	STANDARD	1	15N	EKTOL 5A	0	---	0.1433	0.0000	0.0000
737400	DEP	STANDARD	1	15N	URIPi 5A	0	---	0.2580	0.0000	0.0000
737400	DEP	STANDARD	1	33N	BAR	0	---	0.0382	0.0000	0.0000
737400	DEP	STANDARD	1	33N	DOGUS 5B	0	---	0.0382	0.0000	0.0000
737400	DEP	STANDARD	1	33N	EKTOL 5B	0	---	0.0955	0.0000	0.0000
737400	DEP	STANDARD	1	33N	URIPi	0	---	0.1720	0.0000	0.0000
737400	OVF	USER	1	OVF	BACK33N	0	---	4.7806	0.0000	0.0000
A109	APP	STANDARD	1	H1	APP33N	0	---	0.3205	0.0000	0.0000
A109	DEP	STANDARD	1	H1	BAR	0	---	0.3205	0.0000	0.0000
A109	DEP	STANDARD	1	H1	DOGUS 5B	0	---	0.3205	0.0000	0.0000
A109	DEP	STANDARD	1	H1	EKTOL 5B	0	---	0.8013	0.0000	0.0000
A109	DEP	STANDARD	1	H1	URIPi	0	---	1.4422	0.0000	0.0000
A319-131	APP	STANDARD	1	15N	APP15N	0	---	0.3185	0.0000	0.0000
A319-131	APP	STANDARD	1	33N	APP33N	0	---	4.7806	0.0000	0.0000
A319-131	DEP	STANDARD	1	15N	BAR 5A	0	---	0.1911	0.0000	0.0000
A319-131	DEP	STANDARD	1	15N	DOGUS	0	---	0.1911	0.0000	0.0000
A319-131	DEP	STANDARD	1	15N	EKTOL 5A	0	---	0.4777	0.0000	0.0000
A319-131	DEP	STANDARD	1	15N	URIPi 5A	0	---	0.8598	0.0000	0.0000
A319-131	DEP	STANDARD	1	33N	BAR	0	---	0.1274	0.0000	0.0000
A319-131	DEP	STANDARD	1	33N	DOGUS 5B	0	---	0.1274	0.0000	0.0000
A319-131	DEP	STANDARD	1	33N	EKTOL 5B	0	---	0.3185	0.0000	0.0000
A319-131	DEP	STANDARD	1	33N	URIPi	0	---	0.5732	0.0000	0.0000
A319-131	OVF	USER	1	OVF	BACK33N	0	---	4.7806	0.0000	0.0000
CNA172	APP	STANDARD	1	15N	APP15N	0	---	0.0506	0.0000	0.0000
CNA172	DEP	STANDARD	1	15N	BAR 5A	0	---	0.0304	0.0000	0.0000
CNA172	DEP	STANDARD	1	15N	DOGUS	0	---	0.0304	0.0000	0.0000
CNA172	DEP	STANDARD	1	15N	EKTOL 5A	0	---	0.0759	0.0000	0.0000

CNA172	DEP	STANDARD	1	15N	URIPI 5A	0	---	0.1366	0.0000	0.0000
CNA172	DEP	STANDARD	1	33N	BAR	0	---	0.0202	0.0000	0.0000
CNA172	DEP	STANDARD	1	33N	DOGUS 5B	0	---	0.0202	0.0000	0.0000
CNA172	DEP	STANDARD	1	33N	EKTOL 5B	0	---	0.0506	0.0000	0.0000
CNA172	DEP	STANDARD	1	33N	URIPI	0	---	0.0911	0.0000	0.0000
CNA500	APP	STANDARD	1	15N	APP15N	0	---	0.0253	0.0000	0.0000
CNA500	DEP	STANDARD	1	15N	BAR 5A	0	---	0.0152	0.0000	0.0000
CNA500	DEP	STANDARD	1	15N	DOGUS	0	---	0.0152	0.0000	0.0000
CNA500	DEP	STANDARD	1	15N	EKTOL 5A	0	---	0.0379	0.0000	0.0000
CNA500	DEP	STANDARD	1	15N	URIPI 5A	0	---	0.0683	0.0000	0.0000
CNA500	DEP	STANDARD	1	33N	BAR	0	---	0.0101	0.0000	0.0000
CNA500	DEP	STANDARD	1	33N	DOGUS 5B	0	---	0.0101	0.0000	0.0000
CNA500	DEP	STANDARD	1	33N	EKTOL 5B	0	---	0.0253	0.0000	0.0000
CNA500	DEP	STANDARD	1	33N	URIPI	0	---	0.0455	0.0000	0.0000
DHC830	APP	STANDARD	1	15N	APP15N	0	---	0.0955	0.0000	0.0000
DHC830	APP	STANDARD	1	33N	APP33N	0	---	6.3741	0.0000	0.0000
DHC830	DEP	STANDARD	1	15N	BAR 5A	0	---	0.0573	0.0000	0.0000
DHC830	DEP	STANDARD	1	15N	DOGUS	0	---	0.0573	0.0000	0.0000
DHC830	DEP	STANDARD	1	15N	EKTOL 5A	0	---	0.1433	0.0000	0.0000
DHC830	DEP	STANDARD	1	15N	URIPI 5A	0	---	0.2580	0.0000	0.0000
DHC830	DEP	STANDARD	1	33N	BAR	0	---	0.0382	0.0000	0.0000
DHC830	DEP	STANDARD	1	33N	DOGUS 5B	0	---	0.0382	0.0000	0.0000
DHC830	DEP	STANDARD	1	33N	EKTOL 5B	0	---	0.0955	0.0000	0.0000
DHC830	DEP	STANDARD	1	33N	URIPI	0	---	0.1720	0.0000	0.0000
GASEPV	APP	STANDARD	1	15N	APP15N	0	---	0.0675	0.0000	0.0000
GASEPV	DEP	STANDARD	1	15N	BAR 5A	0	---	0.0405	0.0000	0.0000
GASEPV	DEP	STANDARD	1	15N	DOGUS	0	---	0.0405	0.0000	0.0000
GASEPV	DEP	STANDARD	1	15N	EKTOL 5A	0	---	0.1011	0.0000	0.0000
GASEPV	DEP	STANDARD	1	15N	URIPI 5A	0	---	0.1821	0.0000	0.0000
GASEPV	DEP	STANDARD	1	33N	BAR	0	---	0.0270	0.0000	0.0000
GASEPV	DEP	STANDARD	1	33N	DOGUS 5B	0	---	0.0270	0.0000	0.0000
GASEPV	DEP	STANDARD	1	33N	EKTOL 5B	0	---	0.0675	0.0000	0.0000
GASEPV	DEP	STANDARD	1	33N	URIPI	0	---	0.1214	0.0000	0.0000
HS748A	APP	STANDARD	1	15N	APP15N	0	---	0.1274	0.0000	0.0000
HS748A	APP	STANDARD	1	33N	APP33N	0	---	7.9676	0.0000	0.3333
HS748A	DEP	STANDARD	1	15N	BAR 5A	0	---	0.0318	0.0000	0.0000
HS748A	DEP	STANDARD	1	15N	DOGUS	0	---	0.0318	0.0000	0.0000
HS748A	DEP	STANDARD	1	15N	EKTOL 5A	0	---	0.1911	0.0000	0.0000
HS748A	DEP	STANDARD	1	15N	URIPI 5A	0	---	0.1433	0.0000	0.0000
HS748A	DEP	STANDARD	1	33N	BAR	0	---	0.0955	0.0000	0.0000
HS748A	DEP	STANDARD	1	33N	DOGUS 5B	0	---	0.0955	0.0000	0.0000
HS748A	DEP	STANDARD	1	33N	EKTOL 5B	0	---	0.1274	0.0000	0.0000
HS748A	DEP	STANDARD	1	33N	URIPI	0	---	0.4299	0.0000	0.0000
SF340	APP	STANDARD	1	15N	APP15N	0	---	0.0337	0.0000	0.0000

SF340	DEP	STANDARD	1	15N	BAR 5A	0	---	0.0202	0.0000	0.0000
SF340	DEP	STANDARD	1	15N	DOGUS	0	---	0.0202	0.0000	0.0000
SF340	DEP	STANDARD	1	15N	EKTOL 5A	0	---	0.0506	0.0000	0.0000
SF340	DEP	STANDARD	1	15N	URIPI 5A	0	---	0.0911	0.0000	0.0000
SF340	DEP	STANDARD	1	33N	BAR	0	---	0.0135	0.0000	0.0000
SF340	DEP	STANDARD	1	33N	DOGUS 5B	0	---	0.0135	0.0000	0.0000
SF340	DEP	STANDARD	1	33N	EKTOL 5B	0	---	0.0337	0.0000	0.0000
SF340	DEP	STANDARD	1	33N	URIPI	0	---	0.0607	0.0000	0.0000

Il numero delle operazioni valutate è stato definito in prospettiva di uno sviluppo dello scalo aeroportuale compatibile con un numero di transiti passeggeri annuo intorno alle 300.000 unità.

5. Risultati Scenario Post Opera:

Con l'ausilio del modello di calcolo INM nello scenario di Post Opera è stato calcolato un impatto acustico dell'aeroporto per l'eventuale definizione delle 3 zone A,B,C così come definite nel DM 31/10/1997:

- zona A: l'indice LVA è superiore ai 60 dBA e non può superare il valore di 65 dBA;
- zona B: l'indice LVA non può superare il valore di 75 dBA
- zona C: l'indice LVA può superare il valore di 75 dBA

In cui, secondo i dettami del decreto sopra indicato:

Zona A: non sono previste limitazioni;

Zona B: 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: esclusivamente le attività funzionalmente connesse con l'uso ed i servizi delle infrastrutture aeroportuali.

L'analisi condotta ha portato al calcolo del parametro descrittore Lva e Sel del singolo transito oltre al confronto tra le variazioni rilevate dai dati di output dei due scenari di studio (stato di fatto e di progetto), si è inoltre valutato l'impatto sulla popolazione mediante una previsione del numero di soggetti esposti a determinati valori di Lva sulla base del censimento 2001 del centro urbano di Foggia.

I risultati della modellizzazione sono descritti negli elaborati grafici allegati ed in particolare si riportano esplicitamente i dati più significativi.

La variazione di SEL sul singolo transito, determinata sia dal cambiamento dell' aerovelivolo (A-319 al posto del SAAB2000) che dall' allungamento della pista sul fronte Nord comporterà un'esposizione a valori maggiori nella seguente misura:

AUMENTO SEL NEL SINGOLO TRANSITO Operazioni RWY 33	AREA INTERESSE	ABITANTI ESPOSTI
3-4 dBA	8,5 ha	1700
2-3 dBA	8,2 ha	1500
1-2 dBA	6,5 ha	1300

In base ai valori calcolati di Lva con ipotesi di operazioni dominanti dalla RWY 15 non si hanno al di fuori del sedime aeroportuale valori maggiori di 60 dBA e quindi ascrivibili ad alcuna zona classificata secondo il DM 31/10/97, per operazioni dominanti dalla RWY 33 la zona A (60 dBA < Lva < 65 dBA) si spinge fino ad una distanza pari a circa 350m dall' attuale sedime aeroportuale per una larghezza di fascia di circa 200m, area che in base agli interventi previsti dovrebbe essere contenuta all' interno del nuovo sedime.

I valori calcolati presso i punti di controllo risultano essere i seguenti:

Lva medio giornaliero con 300.000 passeggeri annui sarà:

P1:48.6 dBA Tipo Ricettore : Abitazione

P2:53.5 dBA Tipo Ricettore : Abitazione

P3:56.4 dBA Tipo Ricettore : Abitazione

P4:47.3 dBA Tipo Ricettore : Ospedale

Dalle curve di isolivello calcolate si desumono le seguenti estensioni dell' intorno aeroportuale, zona A, zona B e zona C valutate nello scenario post Opera

Lva medio giornaliero Operazioni -300.000 p/anno	AREA INTERESSE	ABITANTI ESPOSTI
Intorno Aeroportuale	77,91 Ha	70
Zona A	46,11 Ha	70
Zona B	31,80 Ha	-
Zona C	0,0 Ha	-

In merito al calcolo degli indici numerici di confronto per la caratterizzazione degli aeroporti dal punto di vista dell' inquinamento acustico, i valori di superficie per ogni specifica zona dell' intorno aeroportuale riportati nelle tabelle precedenti devono essere ponderati dai coefficienti Arc, Brc e Crc.

Dalla sovrapposizione delle curve di isolivello sulla cartografia indicante la densità di popolazione censita, si calcolano i valori pari a 0 per i coefficienti Br e Cr, e pari a 0,25 per il coefficiente Ar. Da essi si desumono i seguenti valori degli indici numerici di confronto:

$$I_a = 0,12 ; I_b = 0; I_c = 0;$$

6. Confronto con classificazione acustica comunale:

Pur sapendo che tale confronto non è dovuto nei termini di legge, in quanto la sorgente oggetto di indagine è soggetta a limiti di emissione specifici per la propria tipologia di infrastruttura di trasporto (art. 3, 4 e 5 DPCM 14/11/97) definiti nei termini sopra indicati nel DM 31/10/97 ($L_{va} < 60$ dBA in tutto il territorio nazionale e $60 < L_{va} < 65$ in zona A, $65 < L_{va} < 70$ in zona B e $L_{va} > 70$ in zona C), si è voluto confrontare i livelli di pressione sonora secondo i descrittori standard dell'acustica ambientale utilizzati nella zonizzazione per avere un riferimento tra l'emissione sonora specifica della sorgente rispetto ai livelli di immissione sonora tollerati nell'intorno.

Il Comune di Foggia nelle sue "Norme tecniche di attuazione integrative dei regolamenti Edilizio e di Igiene per le componenti rumore e vibrazioni" approvato con deliberazione del C.C. 20-4-1999 n.57 stabilisce i limiti assoluti di immissione sonora nel suo territorio comunale per le varie classi di riferimento, in base ad esso la zona in cui si insedia l'aeroporto Gino Lisa risulta essere ascritto alla classe IV (Aree di intensa attività umana) con limite di immissione assoluto diurno pari a 65 dBA la zona Nord adiacente il sedime aeroportuale fino al punto P4 caratterizzante gli ospedali riuniti risulta essere ascritta alla zona II (Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale) con limite nel periodo diurno di 55 dBA, l'area degli ospedali riuniti è invece definito di classe I (Aree particolarmente protette) con limite nel periodo diurno di 50 dBA.

Nella tabella seguente si riporta un confronto tra i valori calcolati di emissione sonora dell'infrastruttura ed i limiti di immissione assoluta per la zona di appartenenza secondo la classificazione comunale:

Punto	$Leq_{Adiurno} 300.000p/a$	$L_{immissione\ assoluta}$
P1	50.4 dBA	55 dBA
P2	55.3 dBA	55 dBA
P3	57.4 dBA	65 dBA
P4	49.0 dBA	50 dBA

Dalla tabella soprastante si evidenziano livelli di pressione sonora medi nel periodo di riferimento diurno confrontabili con quelli delle rispettive classi ad eccezione del punto P2 a

Nord della testa pista Rwy 33 interessata proprio dall' ampliamento, in presenza ad oggi di ricettori del tipo residenziale.

La zona di pertinenza degli ospedali riuniti risultano essere interessati da livelli di pressione sonora connessi all' attività aeroportuale inferiori a quelli regimentati dalla classificazione acustica per tutte le altri sorgenti e quindi previsionalmente confrontabili con i livelli di rumore ambientale presenti normalmente in quel sito.

Si conclude evidenziando che i risultati riportano valori previsionali nei punti di controllo al di fuori del sedime aeroportuali inferiori ai 60 dBA per il parametro descrittore Lva, in conformità con i valori limite del DM 31/10/97, lo scenario di progetto induce alla necessità della definizione della classificazione acustica aeroportuale definita nel decreto sopraccitato, con un controllo mediante monitoraggio in continuo del rispetto dei limiti nelle varie zone.

Il Tecnico



Ing. Andrea Del Barone

Allegati:

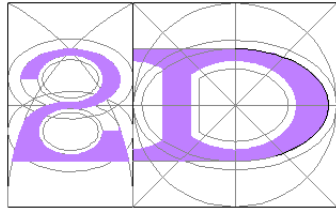
ALLEGATO 1- Report di Misura punti di controllo

ALLEGATO GRAFICO 1-MAPPE CURVE ISOLIVELLO LAV SCENARIO STATO DI FATTO

**ALLEGATO GRAFICO 2-MAPPE CURVE ISOLIVELLO LAV SCENARIO STATO DI PROGETTO -
300.000 passeggeri/anno**

ALLEGATO GRAFICO3- MAPPE CURVE ISOLIVELLO LAV -popolazione esposta

ALLEGATO GRAFICO4- MAPPE INDIVIDUAZIONE ZONA A – B -C



STUDIO

studio di ingegneria e progettazione

AEROPORTI DI PUGLIA

BARI BRINDISI FOGGIA TARANTO

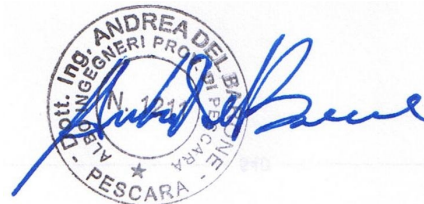
Oggetto:

Aeroporto civile di Foggia - progetto
preliminare allungamento RWY15/33 -
Valutazione emissioni sonore

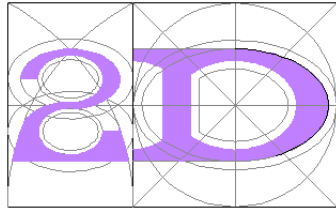
REPORT DI MISURA
PUNTI DI CONTROLLO

P1-P2-P3-P4

Il Tecnico Competente:
Ing. Andrea Del Barone
(Determina n. DF2/357 del 25/2/2003)



Relazione:	AC447_Report			
Preparato da:	Ing. Andrea Del Barone			
PESCARA, li	19 Febbraio 2011			
Studio di Ingegneria - Ing. Andrea Del Barone - Albo Prof.le N. 1211 (PE)				
c/o Via Fosso Foreste, 2 - Tel. e Fax 085-4680439- 65016 MONTESILVANO - PESCARA				
e-mail: andrea@delbarone.it				



STUDIO

studio di ingegneria e progettazione

AEROPORTI DI PUGLIA

BARI BRINDISI FOGGIA TARANTO

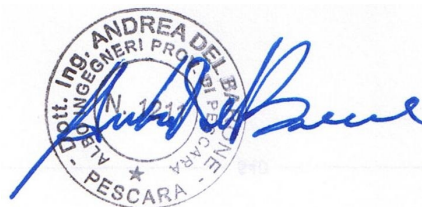
Oggetto:

Aeroporto civile di Foggia - progetto
preliminare allungamento RWY15/33 -
Valutazione emissioni sonore

REPORT DI MISURA
07/02/2011

POSIZIONE P1- VIA GIOBERTI - FOGGIA

Il Tecnico Competente:
Ing. Andrea Del Barone
(Determina n. DF2/357 del 25/2/2003)



Relazione:	AC447_ReportP1-7-2-11		
Preparato da:	Ing. Andrea Del Barone		
PESCARA, li	7 Febbraio 2011		
Studio di Ingegneria - Ing. Andrea Del Barone - Albo Prof.le N. 1211 (PE) c/o Via Fosso Foreste, 2 - Tel. e Fax 085-4680439- 65016 MONTESILVANO - PESCARA e-mail: andrea@delbarone.it			

INDICE

DATI IDENTIFICATIVI _____	3
PRINCIPALI SORGENTI DI RUMORE _____	3
CARATTERISTICHE DELLA STRADA _____	3
CARATTERISTICHE DEL TRAFFICO _____	4
RI CETTORE _____	4
POSIZIONE DEL PUNTO DI MISURAZIONE RISPETTO AL RI CETTORE _____	4
Identificazione punto misura _____	5
POSIZIONE DEL PUNTO DI MISURAZIONE RISPETTO ALLA STRADA _____	5
RI LEVAMENTO _____	6
Ini zio _____	6
Fi ne _____	6
STRUMENTAZIONE DI MISURA _____	6
DATI METEO _____	6
ANNOTAZIONI _____	7
REPORT DI MISURA _____	8
TECNICO ABILITATO E RESPONSABILE TECNICO _____	22

DATI IDENTIFICATIVI

Punto:	P01	Tipo di Rilevamento:	AP
Zona:	Via Gioberti	Durata Rilevamento:	12 ore
Corrispondenza:	Adiacenze Area Esterno Sede me Aeroporto	Data Rilevamento:	07/02/2011

PRINCIPALI SORGENTI DI RUMORE

(viene indicata la distanza dal punto di misurazione)

Linea ferroviaria		Strada vicinale	X	m 5
Industrie		Strada vicinale		
Cantieri		Infrastrutture aeroportuali		
Parcheggio		Fermata mezzi pubblici		
Altro		Fermata mezzi pubblici		

CARATTERISTICHE DELLA STRADA

Sensi di marcia	2	No. di corsie	2	No. corsie preferenziali	
Larghezza	m 5	Altezza edificio più basso in corrisp.za del punto di misura	m 10		

	profilo a U aperto		profilo a L lato p.to misura
	profilo a U chiuso	X	profilo a L lato fronte

Descrizione della strada e del suo stato:

Morfologia		Manto stradale		Stato del manto	
X	Rettilineo	X	Asfalto	X	Buono
	Curva		Pave		Medio cre
X	Pianeggiante		Lastricato		Cattivo
	In pendenza		Presenza Passaggio a Livello		
	Presenza incroci				
	Presenza semafori				

CARATTERISTICHE DEL TRAFFICO

Tipo di traffico		Flusso di traffico	
	Leggero	X	Scorrevole
X	Medio		Pulante
	Pesante		A blocchi temporanei

RICETTORE

Distanza dalla strada	m 30	Altezza del ricettore	m 8
-----------------------	------	-----------------------	-----

Orientamento della facciata interessata dalla misura rispetto alla strada

Parallelo	X	Ruotato	Perpendicolare
-----------	---	---------	----------------

Zonizzazione acustica

Sì	X	No	Classe	
----	---	----	--------	--

Tipologia

	Scuola		Ospedale		Parchi pubblici
X	Residenziale isolato		Residenziale agglomerato		Agricolo
	Pertinenza FS		Rudere/assimilabile		Attività produttiva
	Edificio storico/area pregio naturale				

Coordinate GPS del punto di misura

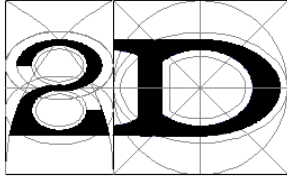
N	41° 26. 33. 2'	E	15° . 31. 56. 4'
---	----------------	---	------------------

Note:

POSIZIONE DEL PUNTO DI MISURAZIONE RISPETTO AL RICETTORE

X	Facciata	M 40	Lato sinistro		Lato destro	
---	----------	------	---------------	--	-------------	--

Note:



Identificazione punto misura



POSIZIONE DEL PUNTO DI MISURAZIONE RISPETTO ALLA STRADA

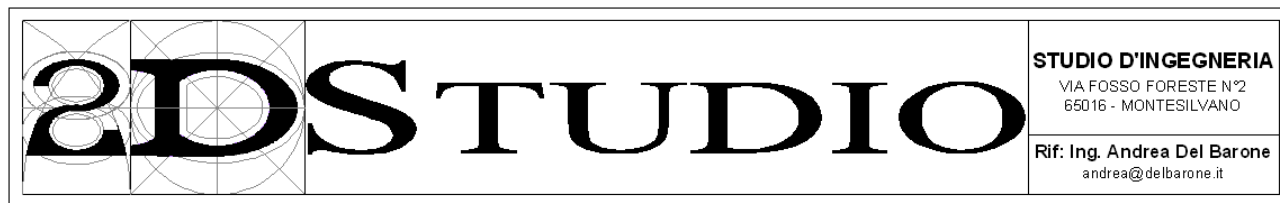
Altezza sul piano di campagna	m 2.0	Distanza dal ciglio del marciapiede	m 51.0
Altezza sul piano della strada	m 2.0		

Tipologia dell'area tra strada e punto di misurazione

<input type="checkbox"/>	Sottobosco	<input type="checkbox"/>	Campo	<input type="checkbox"/>	Terreno erboso
X	Suolo riflettente	<input type="checkbox"/>	Suolo molto riflettente		

Descrizione dell'area tra strada e punto di misurazione

<input type="checkbox"/>	Giardino	<input type="checkbox"/>	Parcheggio	X	Strada/passaggio
<input type="checkbox"/>	Deposito/piazzale	<input type="checkbox"/>	Altro		



RI LEVAMENTO

Durata del rilevamento: 12 ore

I n i z i o				F i n e			
Mi sura	Data	Ora	Cal i brazi one	Mi sura	Data	Ora	Check di Cal i brazi one
I	07/02/11	6. 50	114. 0 dB	I	07/02/11	20. 35	114. 0 dB

STRUMENTAZIONE DI MISURA

TIPOLOGIA	MARCA/MODELLO	CLASSE (norma di rif.)	N. di serie	Data Taratura
Fonometro analizzatore con preamplificatore	Larson davies / 831	1 (EN 60651 - EN 60804)	0001794	20/12/2010
microfono per campo libero ½"	PCP Piezotronics/ Model 377B02.	1 (EN 60651 - EN 60804)	108721	20/12/2010
Calibratore	PCP Piezotronics/ Model CAL200.	1 (EN 60651 - EN 60804)	6788	20/12/2010

DATI METEO

	Mi n (°C)	Medi a (°C)	Max (°C)		Ora i n i z i o	Ora fine
Temperatura	2, 5	10, 9	18, 4	Preci pi tazi oni	-	-
Umi di ta Relati va (%)	31	33	87	Vento (v > 5m/s)	-	-
Pressi one (hPa)	1022. 5	1024. 4	1029. 7			

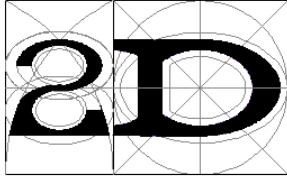
ANNOTAZIONI

Caratteristiche del territorio e situazione acustica

- 1) Il punto di misura si trova in zona non completamente urbanizzata in prossimità del sedime aeroportuale testa pista RWY 15, la misurazione è stata condizionata dal traffico veicolare presente, obiettivo del rilevamento è stata l'identificazione dei singoli transiti degli aereo veivoli e la loro caratterizzazione acustica

Note alle misurazioni

In osservanza al Decreto 16/03/98, allegato B, comma 3, i livelli di rumore rilevati sono arrotondati a 0,5 dB.



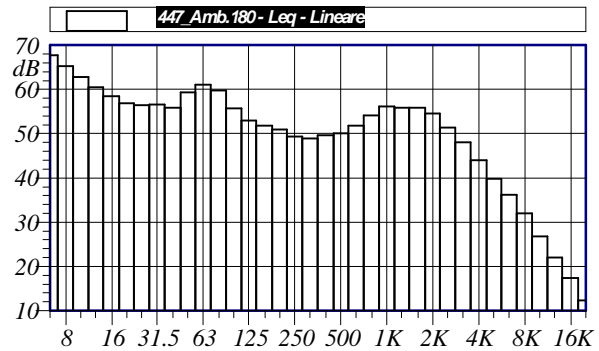
REPORT DI MISURA

Nome misura: 447_Amb.180
Località: P1-Via Gioberti Foggia
Strumentazione: 831 0001794
Durata misura [s]: 20283.0
Nome operatore: Ing. Andrea Del Barone
Data, ora misura: 07/02/2011 6.50.55
Over SLM: 0 **Over OBA:** 0

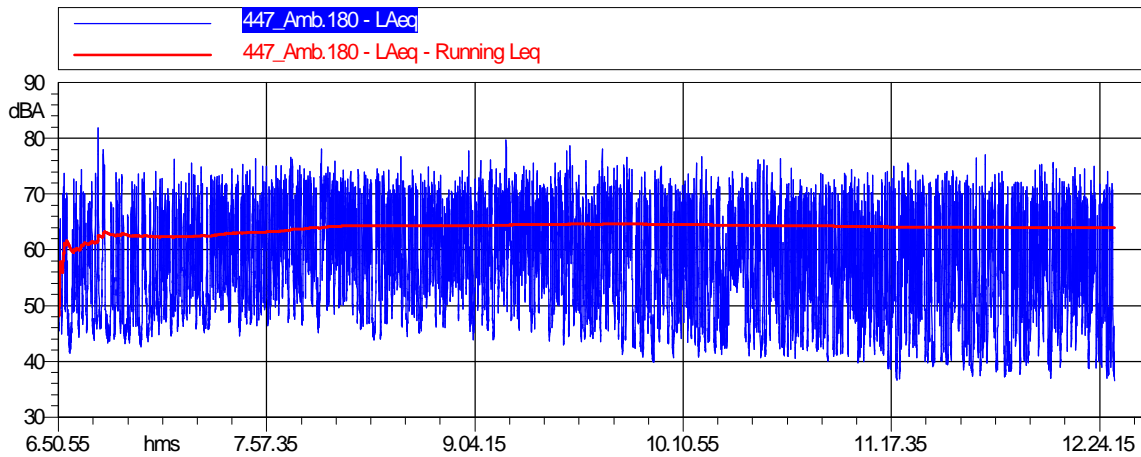
447_Amb.180 Leq - Lineare					
dB		dB		dB	
6.3 Hz	67.7 dB	100 Hz	55.8 dB	1600 Hz	55.8 dB
8 Hz	65.3 dB	125 Hz	52.9 dB	2000 Hz	54.6 dB
10 Hz	62.8 dB	160 Hz	51.8 dB	2500 Hz	51.4 dB
12.5 Hz	60.5 dB	200 Hz	50.9 dB	3150 Hz	48.0 dB
16 Hz	58.5 dB	250 Hz	49.3 dB	4000 Hz	44.8 dB
20 Hz	56.9 dB	315 Hz	48.9 dB	5000 Hz	39.8 dB
25 Hz	56.5 dB	400 Hz	49.6 dB	6300 Hz	36.2 dB
31.5 Hz	56.5 dB	500 Hz	50.1 dB	8000 Hz	32.0 dB
40 Hz	55.9 dB	630 Hz	51.8 dB	10000 Hz	26.8 dB
50 Hz	59.4 dB	800 Hz	54.1 dB	12500 Hz	22.1 dB
63 Hz	61.1 dB	1000 Hz	56.2 dB	16000 Hz	17.4 dB
80 Hz	59.7 dB	1250 Hz	55.9 dB	20000 Hz	12.3 dB

L1: 73.6 dBA	L5: 70.7 dBA
L10: 68.8 dBA	L50: 56.6 dBA
L90: 44.9 dBA	L95: 42.7 dBA

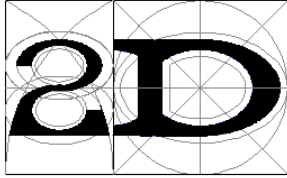
$L_{Aeq} = 63.9$ dB



Annotationi:



447_Amb.180 LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	6.50.56	05:38:03	63.9 dBA
Non Mascherato	6.50.56	05:38:03	63.9 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA



2DS STUDIO

STUDIO D'INGEGNERIA

VIA FOSSO FORESTE N°2
65016 - MONTESILVANO

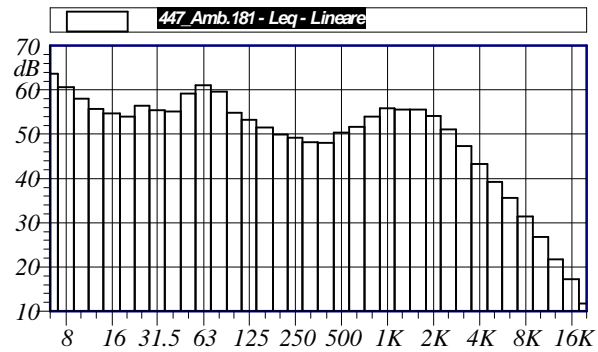
Rif: Ing. Andrea Del Barone
andrea@delbarone.it

Nome misura: **447_Amb.181**
 Località: **PI-Via Gioberti Foggia**
 Strumentazione: **831 0001794**
 Durata misura [s]: **18832.0**
 Nome operatore: **Ing. Andrea Del Barone**
 Data, ora misura: **07/02/2011 15.21.55**
 Over SLM: **0** Over OBA: **0**

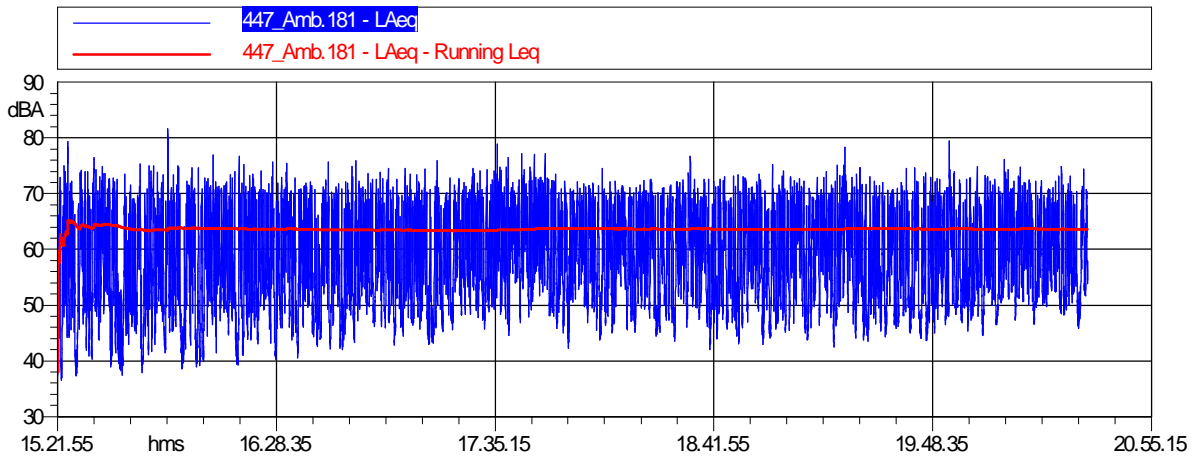
447_Amb.181					
Leq - Lineare					
dB		dB		dB	
6.3 Hz	63.7 dB	100 Hz	54.9 dB	1600 Hz	55.6 dB
8 Hz	60.7 dB	125 Hz	53.3 dB	2000 Hz	54.1 dB
10 Hz	58.1 dB	160 Hz	51.5 dB	2500 Hz	51.0 dB
12.5 Hz	55.7 dB	200 Hz	49.9 dB	3150 Hz	47.3 dB
16 Hz	54.7 dB	250 Hz	49.2 dB	4000 Hz	43.3 dB
20 Hz	54.0 dB	315 Hz	48.2 dB	5000 Hz	39.2 dB
25 Hz	56.4 dB	400 Hz	48.0 dB	6300 Hz	35.6 dB
31.5 Hz	55.5 dB	500 Hz	50.4 dB	8000 Hz	31.4 dB
40 Hz	55.2 dB	630 Hz	51.7 dB	10000 Hz	26.8 dB
50 Hz	59.2 dB	800 Hz	54.0 dB	12500 Hz	21.7 dB
63 Hz	61.1 dB	1000 Hz	55.9 dB	16000 Hz	17.3 dB
80 Hz	59.6 dB	1250 Hz	55.6 dB	20000 Hz	11.8 dB

L1: 72.9 dBA	L5: 70.1 dBA
L10: 68.4 dBA	L50: 57.2 dBA
L90: 47.3 dBA	L95: 45.2 dBA

L_{Aeq} = 63.6 dB



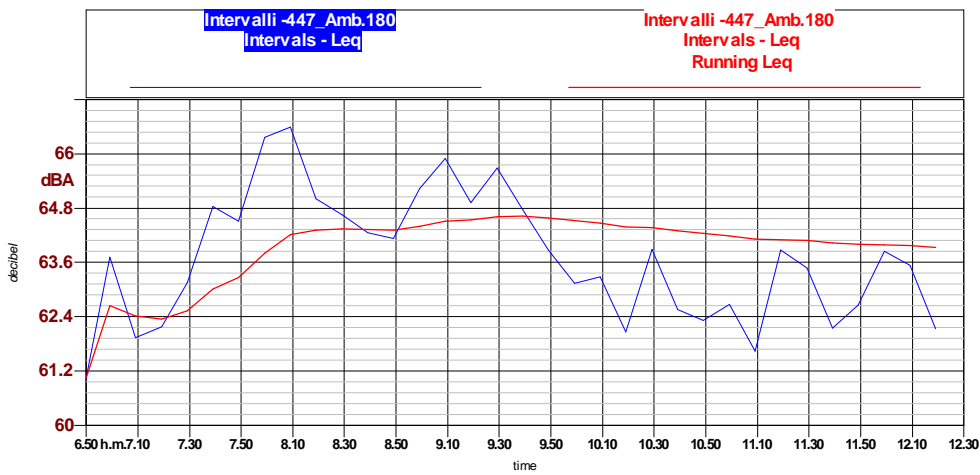
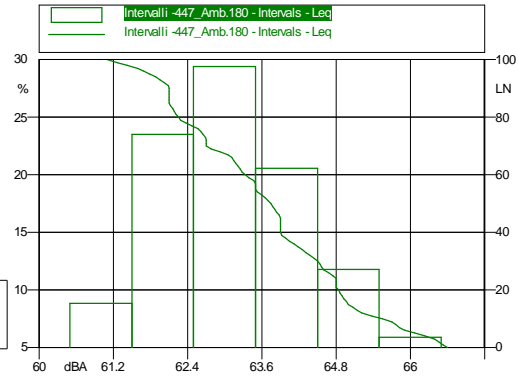
Annotationi:



447_Amb.181			
L _{Aeq}			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	15.21.56	05:13:52	63.6 dBA
Non Mascherato	15.21.56	05:13:52	63.6 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

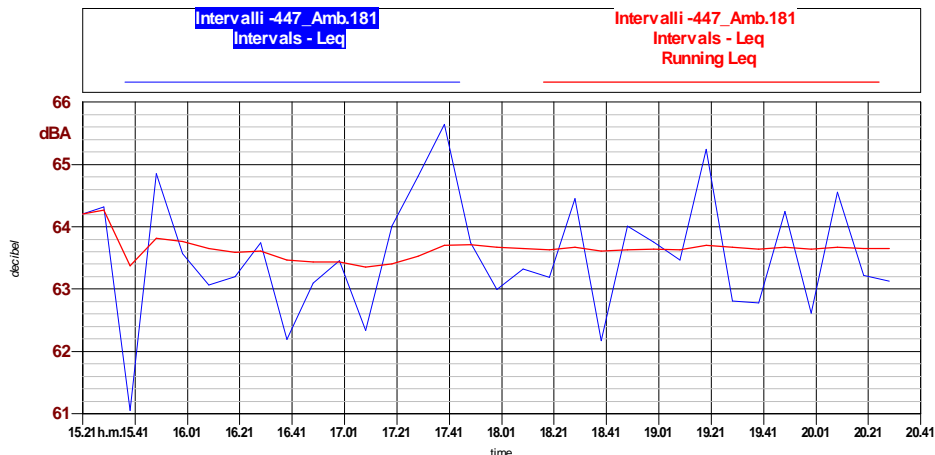
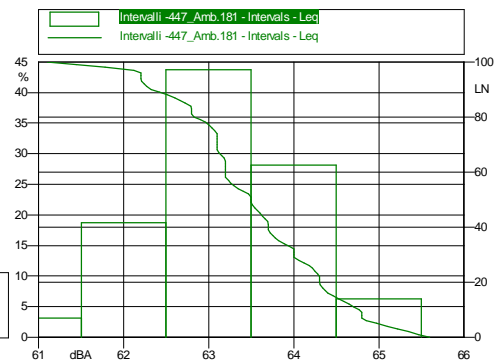
Nome misura : Intervalli -447_Amb.180
Località : PI-Via Gioberti Foggia
Strumentazione : 831 0001794
Nome operatore : Ing. Andrea Del Barone
Data, ora misura : 07/02/2011 6.50.55

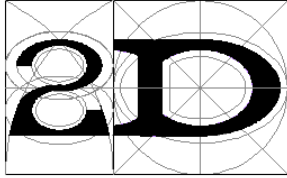
Leq totale: 63.9 dBA



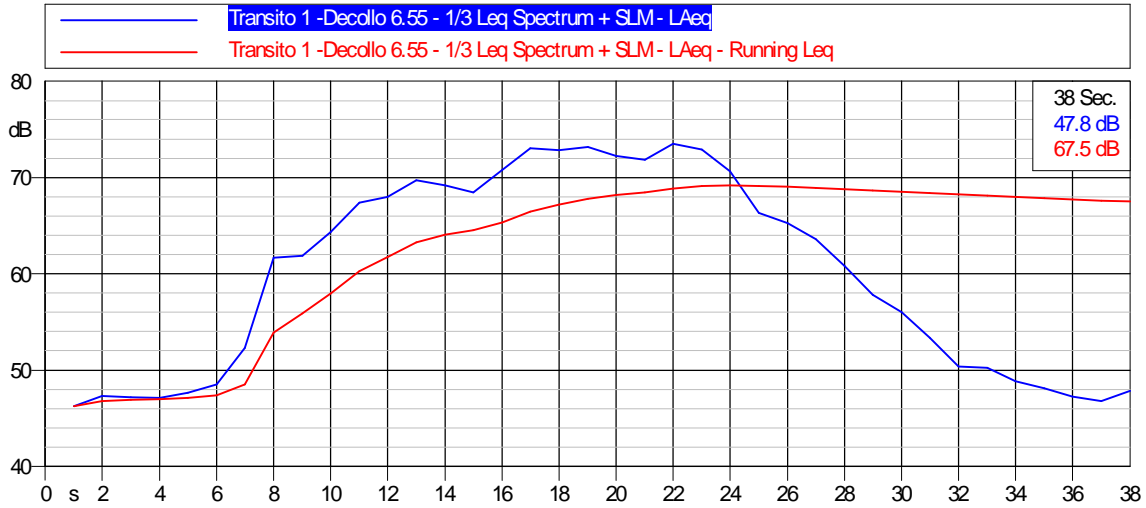
Nome misura : Intervalli -447_Amb.181
Località : PI-Via Gioberti Foggia
Strumentazione : 831 0001794
Nome operatore : Ing. Andrea Del Barone
Data, ora misura : 07/02/2011 15.21.55

Leq totale: 63.6 dBA

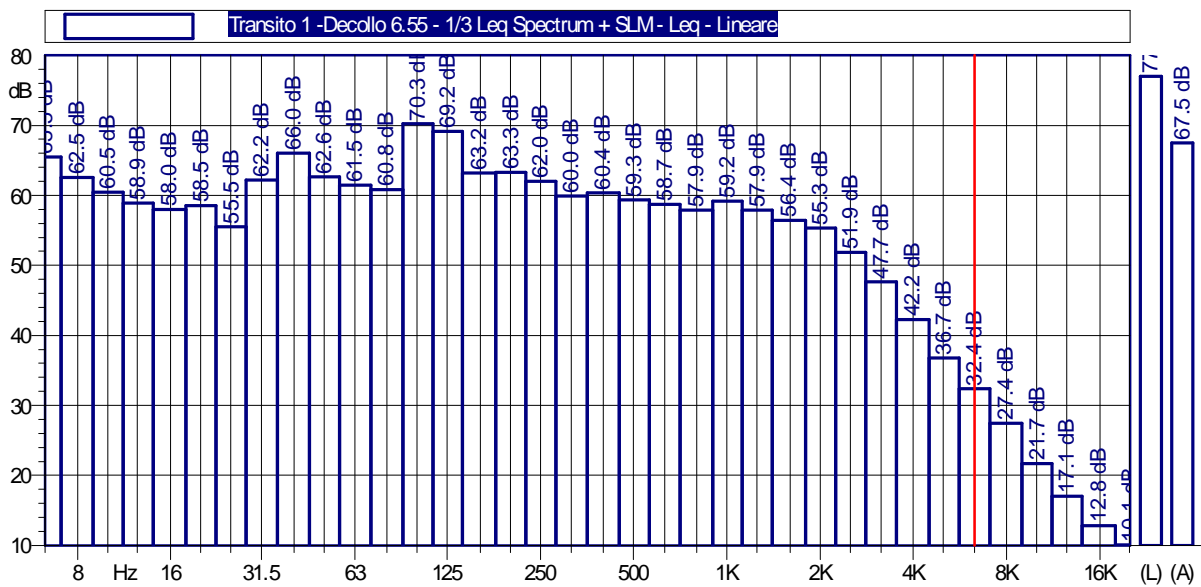


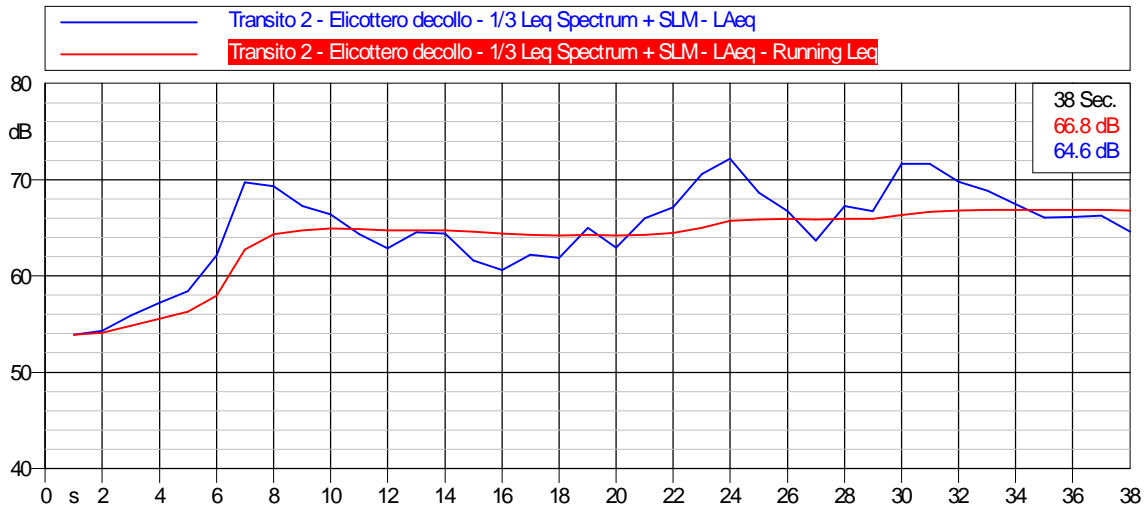


IDENTIFICAZIONE SINGOLI TRANSITI REGISTRATI

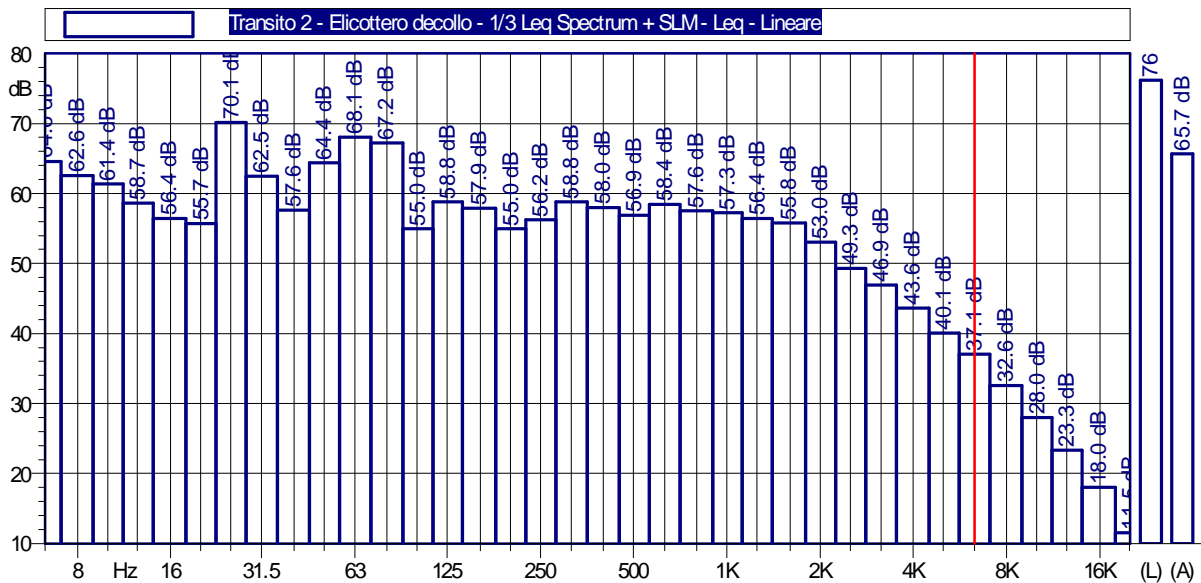


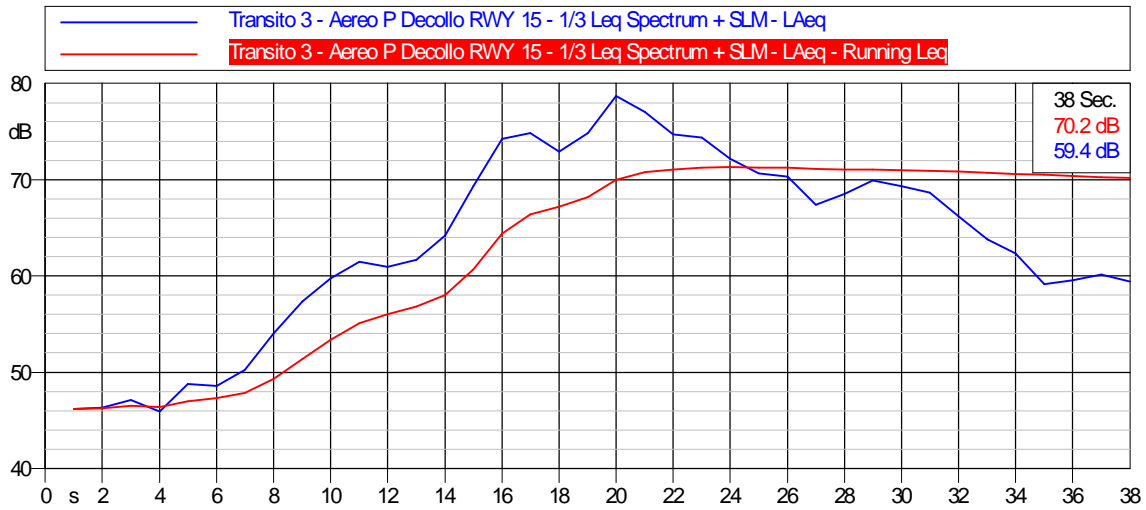
Transito 1 -Decollo 6.55 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq						
Nome	Inizio	Durata	Leq	SEL	Lmax	Lmin
Totale	1	38 Sec.	67.5 dB	83.3 dB	73.5 dB	46.2 dB
Non Mascherato	1	38 Sec.	67.5 dB	83.3 dB	73.5 dB	46.2 dB
Mascherato		0 Sec.	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB



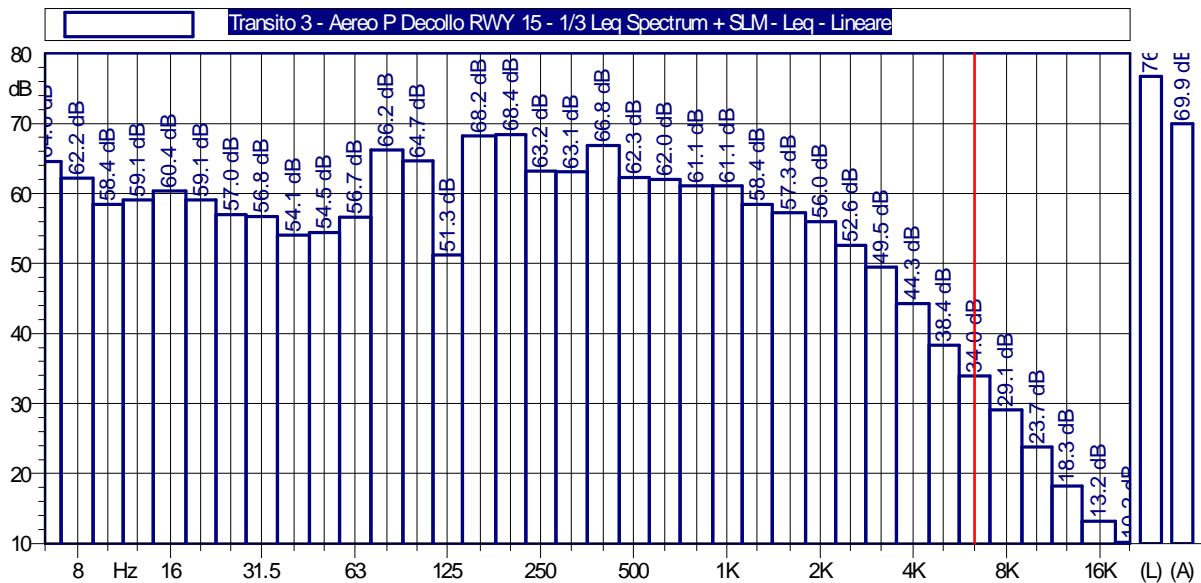


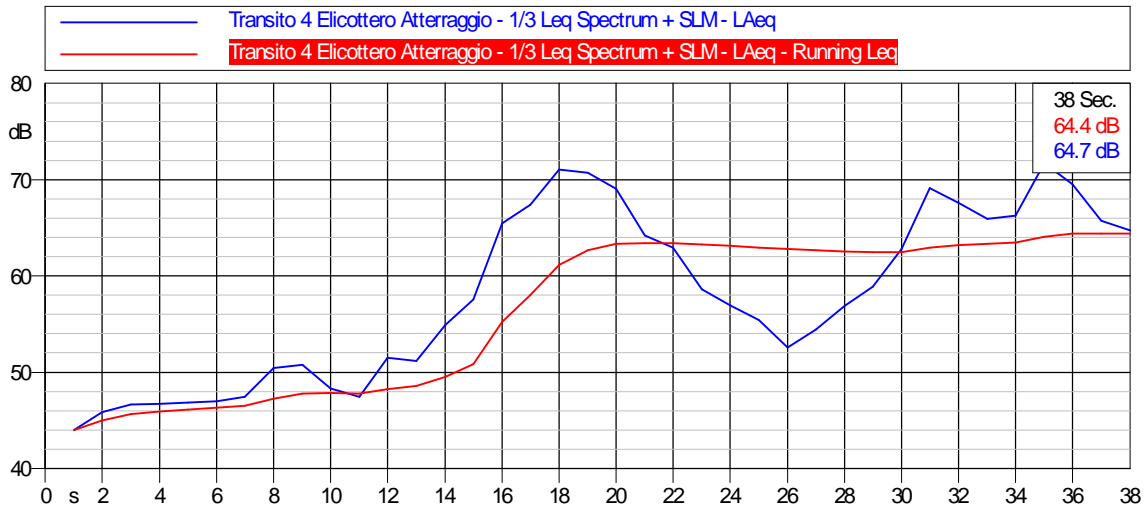
Transito 2 - Elicottero decollo 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq						
Nome	Inizio	Durata	Leq	SEL	Lmax	Lmin
Totale	1	52 Sec.	65.7 dB	82.8 dB	72.2 dB	53.6 dB
Non Mascherato	1	52 Sec.	65.7 dB	82.8 dB	72.2 dB	53.6 dB
Mascherato		0 Sec.	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB



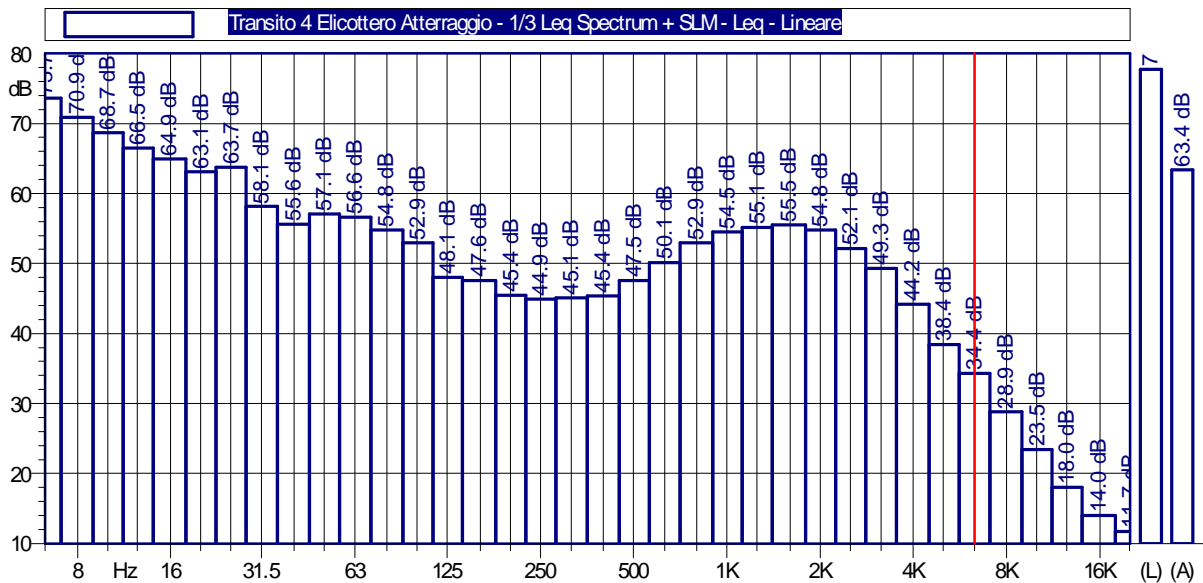


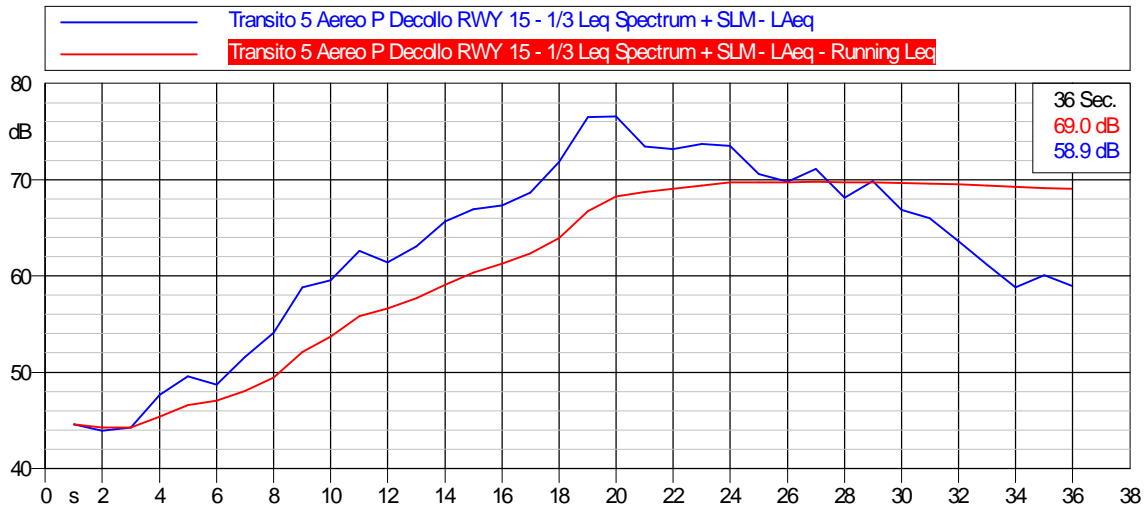
Transito 3 - Aereo P Decollo RWY 15 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq						
Nome	Inizio	Durata	Leq	SEL	Lmax	Lmin
Totale	1	41 Sec.	69.9 dB	86.0 dB	78.7 dB	45.9 dB
Non Mascherato	1	41 Sec.	69.9 dB	86.0 dB	78.7 dB	45.9 dB
Mascherato		0 Sec.	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB



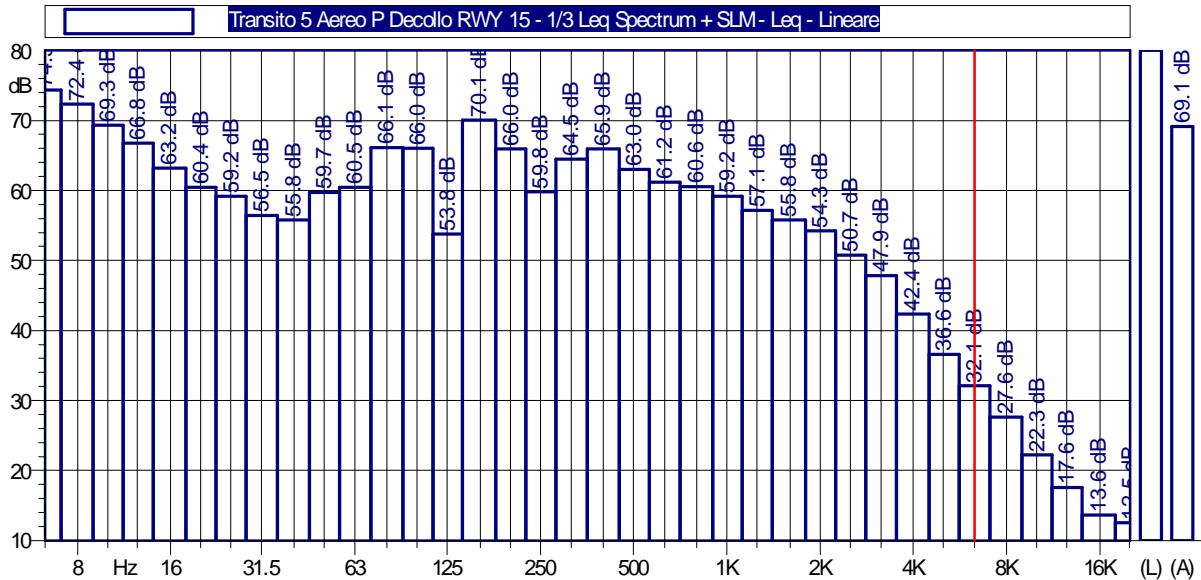


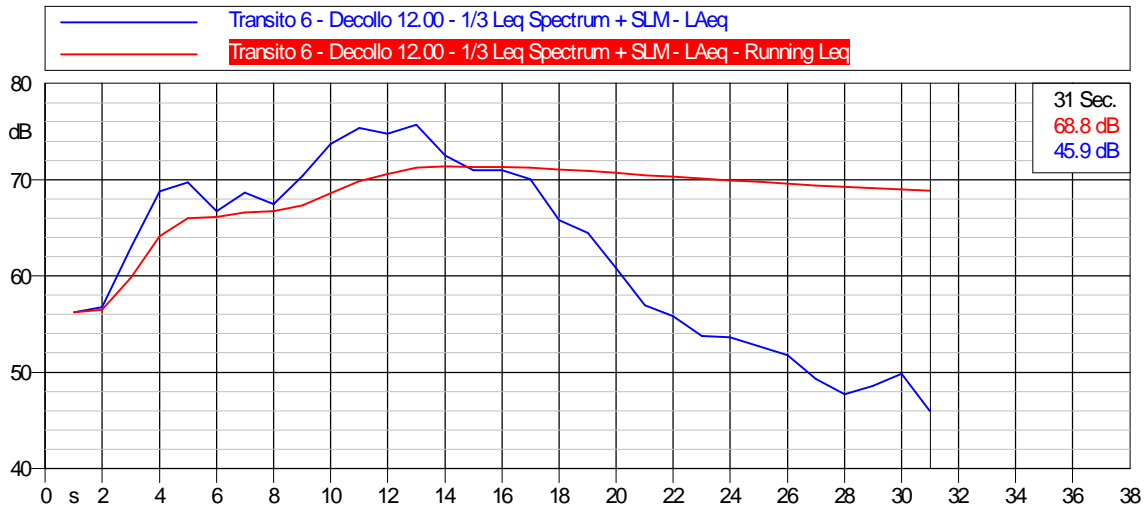
Transito 4 Elicottero Atterraggio 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq						
Nome	Inizio	Durata	Leq	SEL	Lmax	Lmin
Totale	1	65 Sec.	63.3 dB	81.5 dB	71.7 dB	43.5 dB
Non Mascherato	1	65 Sec.	63.3 dB	81.5 dB	71.7 dB	43.5 dB
Mascherato		0 Sec.	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB



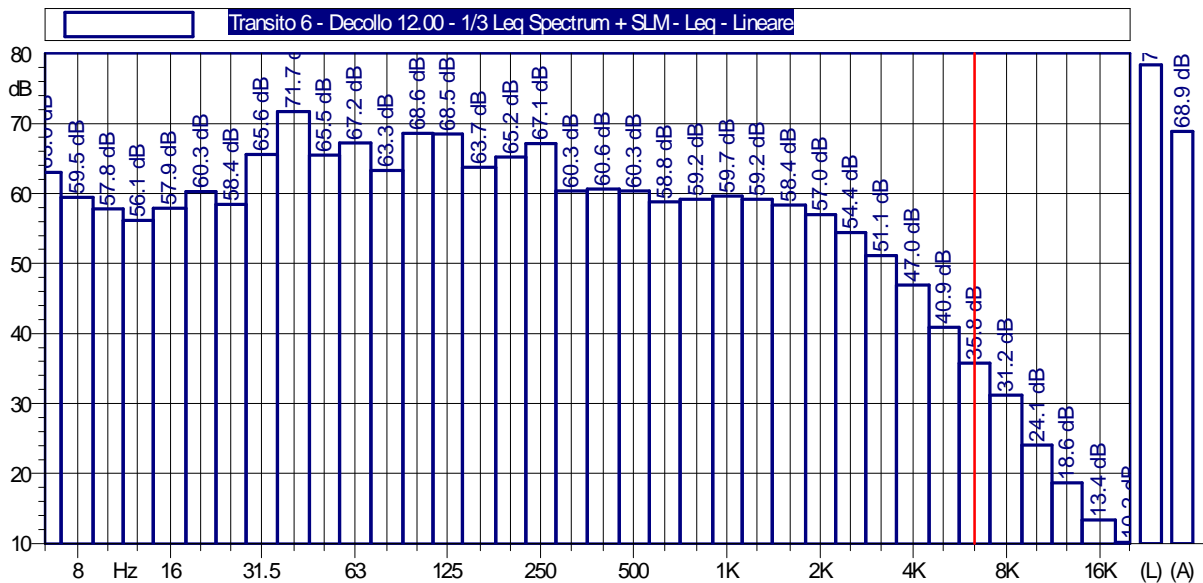


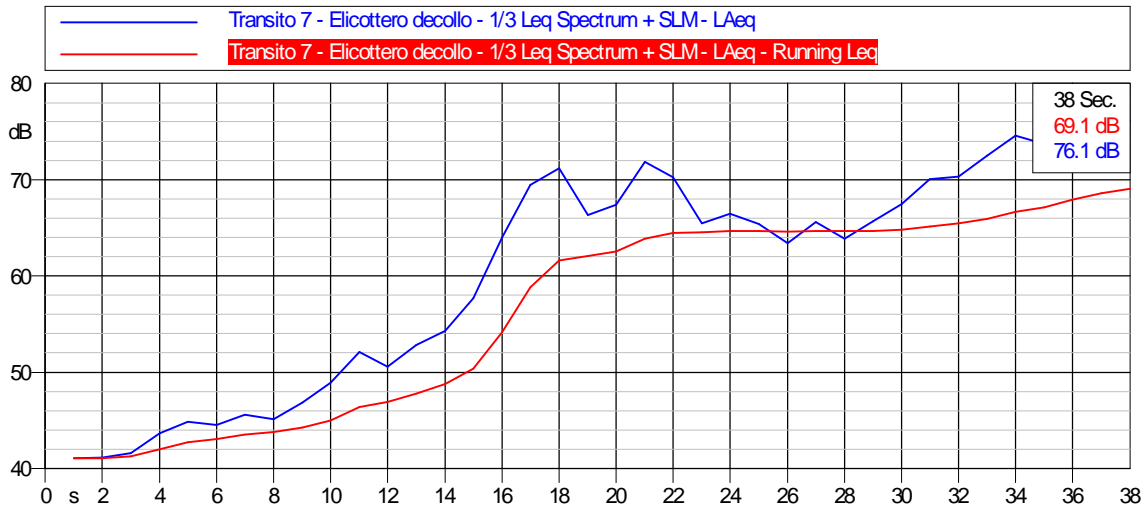
Transito 5 Aereo P Decollo RWY 15 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq						
Nome	Inizio	Durata	Leq	SEL	Lmax	Lmin
Totale	1	36 Sec.	69.0 dB	84.6 dB	76.6 dB	43.9 dB
Non Mascherato	1	36 Sec.	69.0 dB	84.6 dB	76.6 dB	43.9 dB
Mascherato		0 Sec.	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB



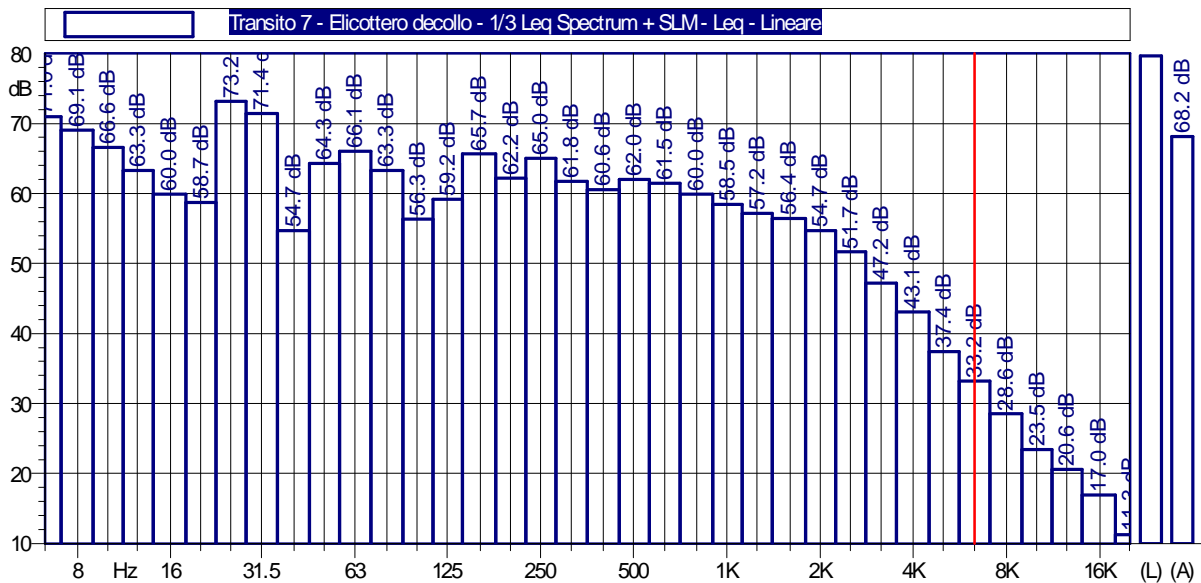


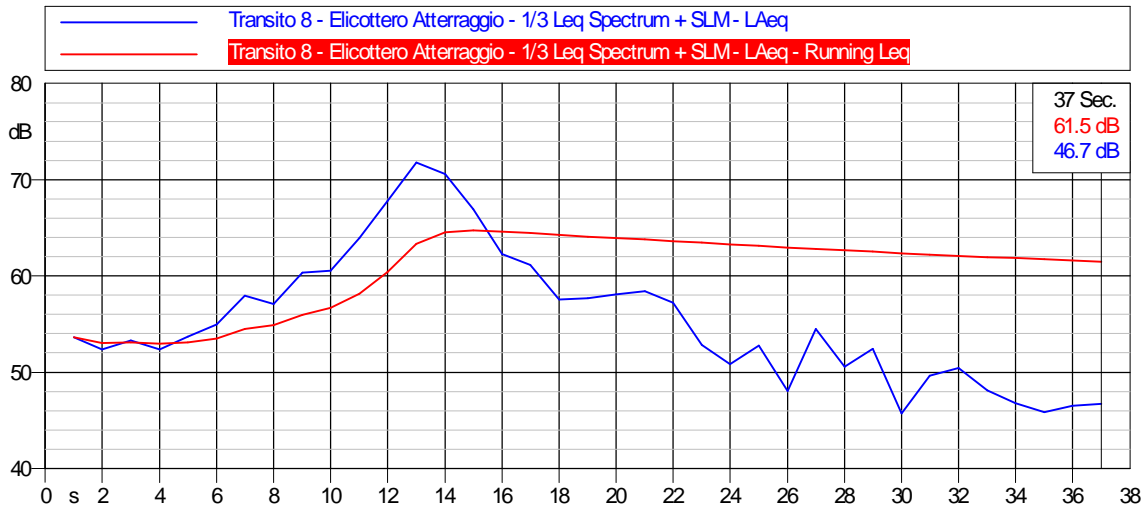
Transito 6 - Decollo 12.00 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq						
Nome	Inizio	Durata	Leq	SEL	Lmax	Lmin
Totale	1	31 Sec.	68.8 dB	83.7 dB	75.7 dB	45.9 dB
Non Mascherato	1	31 Sec.	68.8 dB	83.7 dB	75.7 dB	45.9 dB
Mascherato		0 Sec.	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB



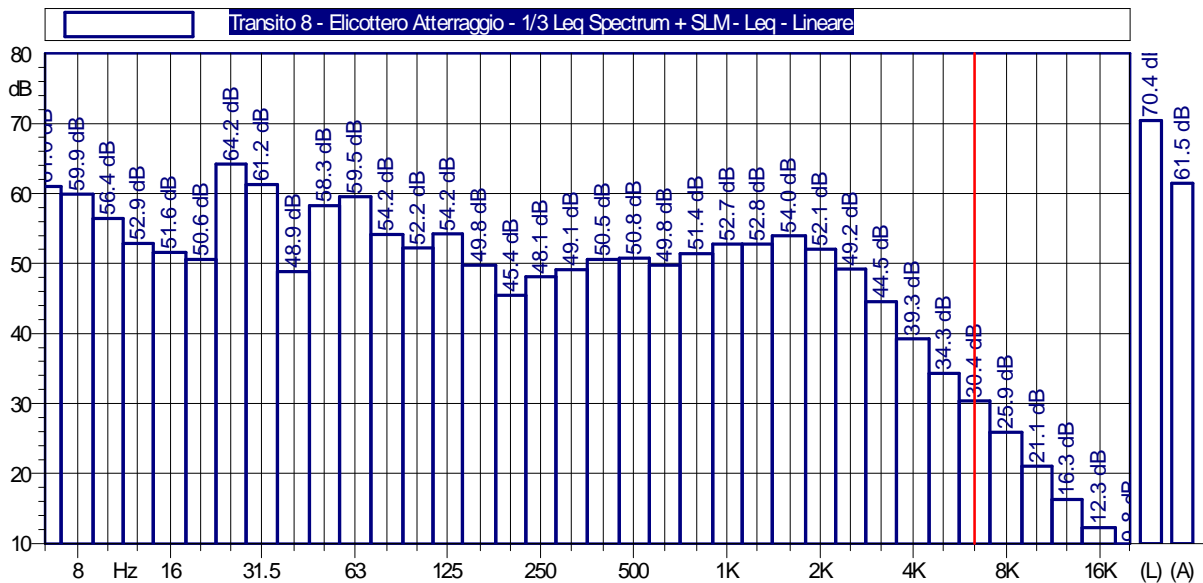


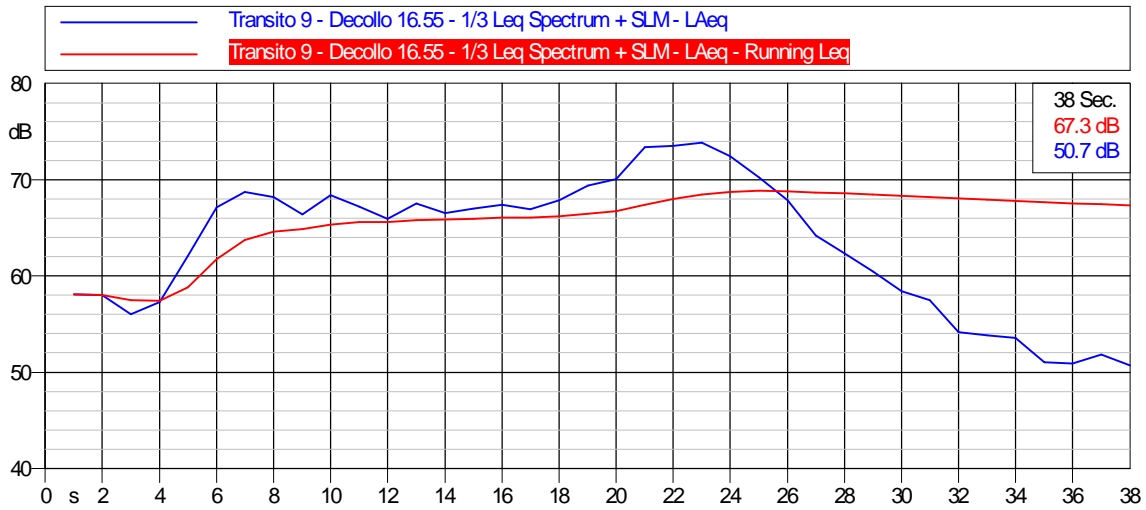
Transito 7 - Elicottero decollo 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq						
Nome	Inizio	Durata	Leq	SEL	Lmax	Lmin
Totale	1	66 Sec.	68.1 dB	86.3 dB	76.4 dB	41.0 dB
Non Mascherato	1	66 Sec.	68.1 dB	86.3 dB	76.4 dB	41.0 dB
Mascherato		0 Sec.	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB



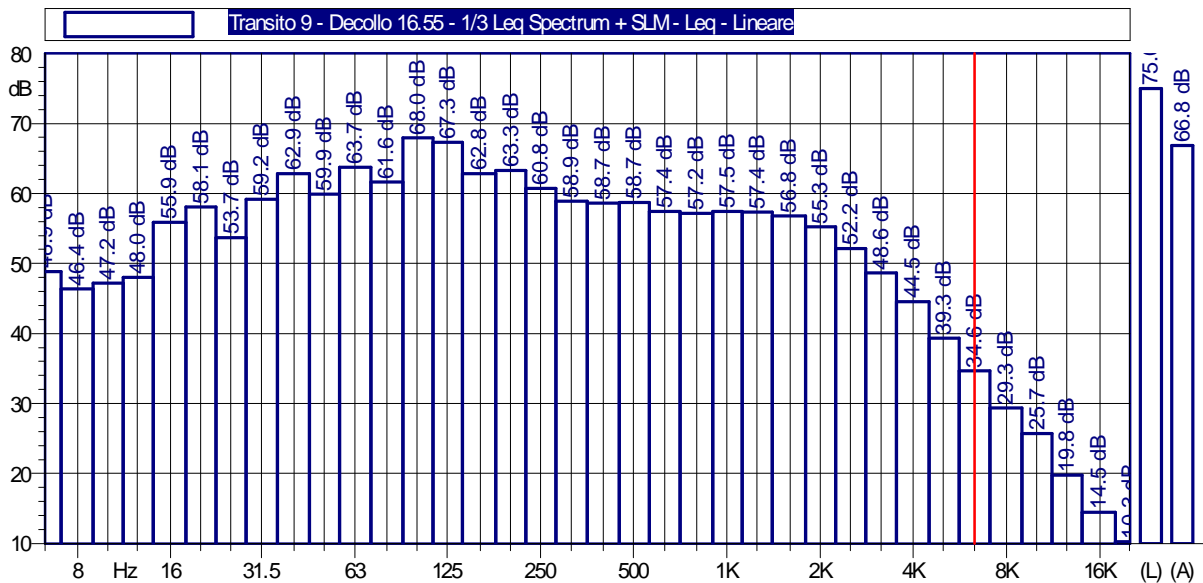


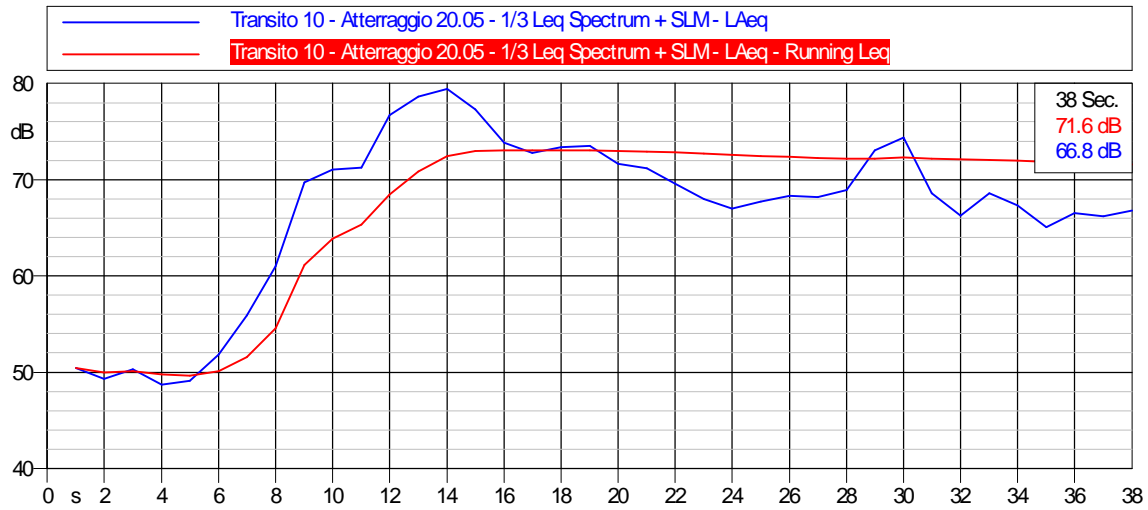
Transito 8 - Elicottero Atterraggio 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq						
Nome	Inizio	Durata	Leq	SEL	Lmax	Lmin
<i>Totale</i>	1	37 Sec.	61.5 dB	77.2 dB	71.8 dB	45.7 dB
<i>Non Mascherato</i>	1	37 Sec.	61.5 dB	77.2 dB	71.8 dB	45.7 dB
<i>Mascherato</i>		0 Sec.	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB



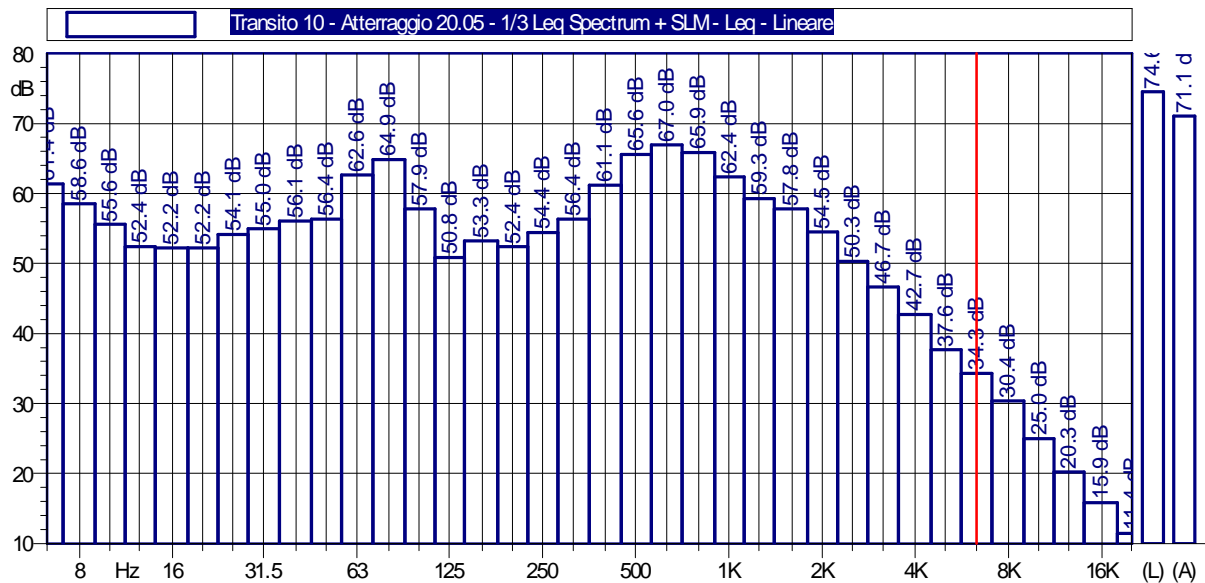


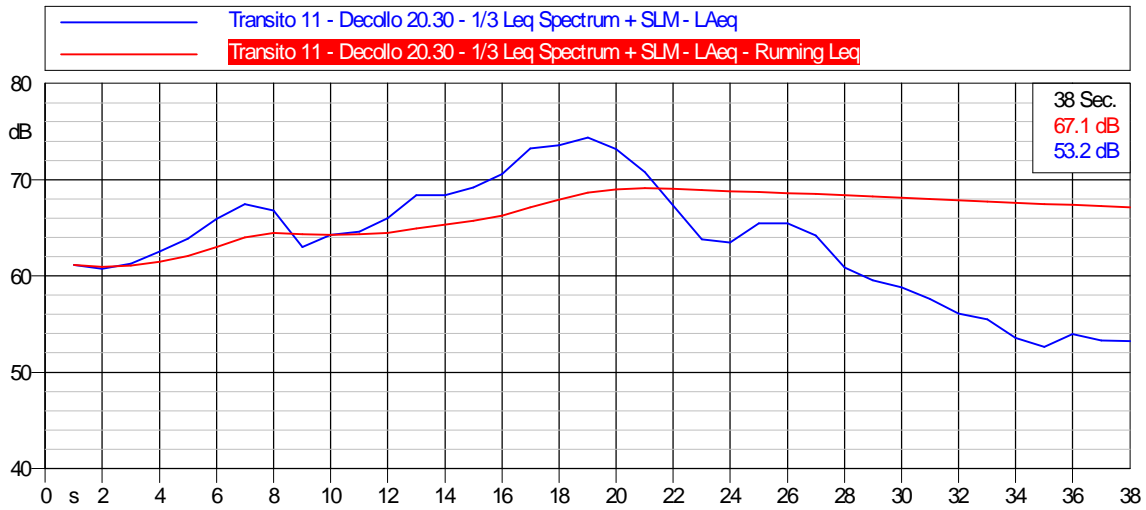
Transito 9 - Decollo 16.55 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq						
Nome	Inizio	Durata	Leq	SEL	Lmax	Lmin
Totale	1	43 Sec.	66.8 dB	83.1 dB	73.9 dB	46.2 dB
Non Mascherato	1	43 Sec.	66.8 dB	83.1 dB	73.9 dB	46.2 dB
Mascherato		0 Sec.	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB



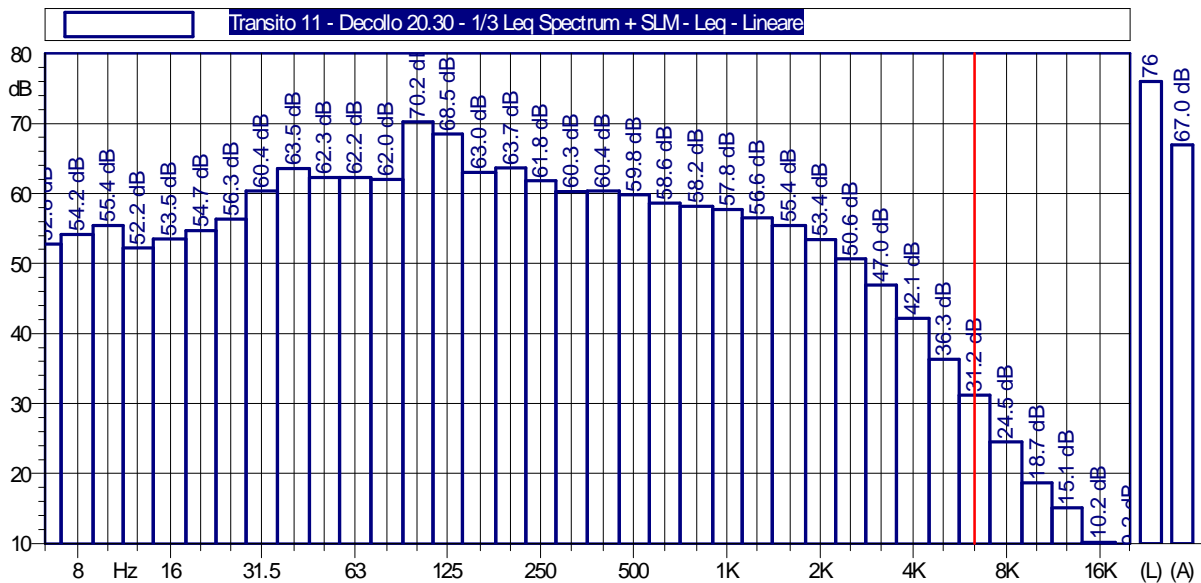


Transito 10 - Atterraggio 20.05 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq						
Nome	Inizio	Durata	Leq	SEL	Lmax	Lmin
Totale	1	44 Sec.	71.1 dB	87.5 dB	79.4 dB	48.7 dB
Non Mascherato	1	44 Sec.	71.1 dB	87.5 dB	79.4 dB	48.7 dB
Mascherato		0 Sec.	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB



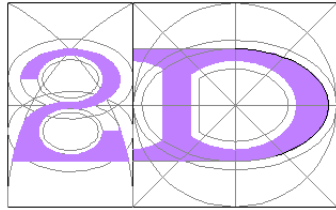


Transito 11 - Decollo 20.30 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq						
Nome	Inizio	Durata	Leq	SEL	Lmax	Lmin
Totale	1	40 Sec.	66.9 dB	82.9 dB	74.4 dB	52.6 dB
Non Mascherato	1	40 Sec.	66.9 dB	82.9 dB	74.4 dB	52.6 dB
Mascherato		0 Sec.	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB



TECNICO ABILITATO E RESPONSABILE TECNICO

Dott. Ing. Andrea Del Barone	Iscritto all'Albo della Regione Abruzzo quale Tecnico Competente in Acustica Ambientale e con determina N° DF2/357 del 25/09/2003



STUDIO

studio di ingegneria e progettazione

AEROPORTI DI PUGLIA

BARI BRINDISI FOGGIA TARANTO

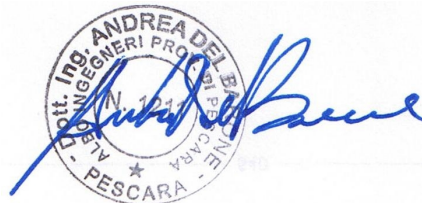
Oggetto:

Aeroporto civile di Foggia - progetto
preliminare allungamento RWY15/33 -
Valutazione emissioni sonore

REPORT DI MISURA
10/02/2011

POSIZIONE P2-
Tratturo Camporeale - FOGGIA

Il Tecnico Competente:
Ing. Andrea Del Barone
(Determina n. DF2/357 del 25/2/2003)



Relazione:	AC447_ReportP2-10-2-11		
Preparato da:	Ing. Andrea Del Barone		
PESCARA, li	10 Febbraio 2011		
Studio di Ingegneria - Ing. Andrea Del Barone - Albo Prof.le N. 1211 (PE)			
c/o Via Fosso Foreste, 2 - Tel. e Fax 085-4680439- 65016 MONTESILVANO - PESCARA			
e-mail: andrea@delbarone.it			

I N D I C E

DATI IDENTIFICATIVI _____	3
PRINCIPALI SORGENTI DI RUMORE _____	3
CARATTERISTICHE DELLA STRADA _____	3
CARATTERISTICHE DEL TRAFFICO _____	4
RI CETTORE _____	4
POSIZIONE DEL PUNTO DI MISURAZIONE RISPETTO AL RI CETTORE _____	4
Identificazione punto misura _____	5
POSIZIONE DEL PUNTO DI MISURAZIONE RISPETTO ALLA STRADA _____	5
RI LEVAMENTO _____	6
Ini zio _____	6
Fi ne _____	6
STRUMENTAZIONE DI MISURA _____	6
DATI METEO _____	6
ANNOTAZIONI _____	7
REPORT DI MISURA _____	8
TECNICO ABILITATO E RESPONSABILE TECNICO _____	21

DATI IDENTIFICATIVI

Punto:	P02	Tipo di Rilevamento:	AP
Zona:	Tratturo Camporeale	Durata Rilevamento:	12 ore
Corrispondenza:	Traiettoria decollo RWY 33	Data Rilevamento:	10/02/2011

PRINCIPALI SORGENTI DI RUMORE

(viene indicata la distanza dal punto di misurazione)

Linea ferroviaria		Strada vicinale	X	M90
Industrie		Strada vicinale		
Cantieri		Infrastrutture aeroportuali		
Parcheggio		Fermata mezzi pubblici		
Altro		Fermata mezzi pubblici		

CARATTERISTICHE DELLA STRADA

Sensi di marcia	2	No. di corsie	2	No. corsie preferenziali	
Larghezza	m 5	Altezza edifici o più basso in corrisp. za del punto di misura	m 10		

	profilo a U aperto		profilo a L lato p.to misura
	profilo a U chiuso	X	profilo a L lato fronte

Descrizione della strada e del suo stato:

Morfologia		Manto stradale		Stato del manto	
X	Rettilineo	X	Asfalto	X	Buono
	Curva		Pave		Medio cre
X	Pianeggiante		Lastricato		Cattivo
	In pendenza		Presenza Passaggio a Livello		
	Presenza incroci				
	Presenza semafori				

CARATTERISTICHE DEL TRAFFICO

Tipo di traffico		Flusso di traffico	
	Leggero	X	Scorrevole
X	Medio		Pulsante
	Pesante		A blocchi temporanei

RICETTORE

Distanza dalla strada	m 100	Altezza del ricettore	m 8
-----------------------	-------	-----------------------	-----

Orientamento della facciata interessata dalla misura rispetto alla strada

Parallelo	X	Ruotato	Perpendicolare
-----------	---	---------	----------------

Zonizzazione acustica

Sì	X	No	Classe	
----	---	----	--------	--

Tipologia

Scuola		Ospedale		Parchi pubblici
Residenziale isolato	X	Residenziale agglomerato		Agricolo
Pertinenza FS		Rudere/assimilabile		Attività produttiva
Edificio storico/area pregio naturale				

Coordinate GPS del punto di misura

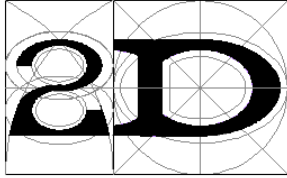
N	41° 26. 48. 2'	E	15° . 31. 34. 5'
---	----------------	---	------------------

Note:

POSIZIONE DEL PUNTO DI MISURAZIONE RISPETTO AL RICETTORE

X	Facciata	M 10	Lato sinistro		Lato destro	
---	----------	------	---------------	--	-------------	--

Note:



Identificazione punto misura



POSIZIONE DEL PUNTO DI MISURAZIONE RISPETTO ALLA STRADA

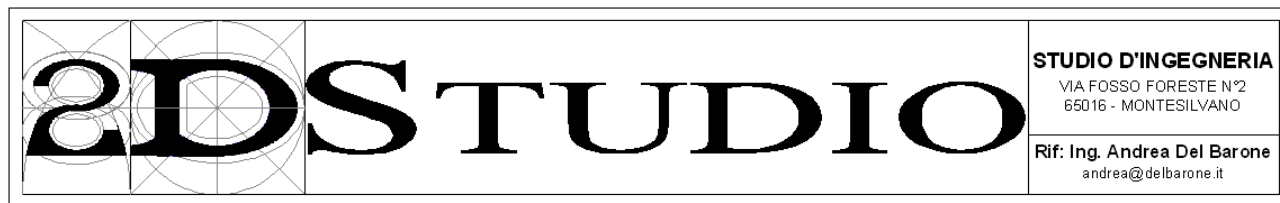
Altezza sul piano di campagna	m 2.0	Distanza dal ciglio del marciapiede	m 90.0
Altezza sul piano della strada	m 2.0		

Tipologia dell'area tra strada e punto di misurazione

<input type="checkbox"/>	Sottobosco	<input type="checkbox"/>	Campo	<input type="checkbox"/>	Terreno erboso
X	Suolo riflettente	<input type="checkbox"/>	Suolo molto riflettente	<input type="checkbox"/>	

Descrizione dell'area tra strada e punto di misurazione

X	Giardino	<input type="checkbox"/>	Parcheggio	<input type="checkbox"/>	Strada/passaggio
<input type="checkbox"/>	Deposito/piazza	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>	



RI LEVAMENTO

Durata del rilevamento: 12 ore

I n i z i o				F i n e			
Mi sura	Data	Ora	Cal i brazi one	Mi sura	Data	Ora	Check di Cal i brazi one
I	10/02/11	6. 50	114. 0 dB	I	10/02/11	18. 15	114. 1 dB

STRUMENTAZIONE DI MISURA

TIPOLOGIA	MARCA/MODELLO	CLASSE (norma di rif.)	N. di serie	Data Taratura
Fonometro analizzatore con preamplificatore	Larson davies / 831	1 (EN 60651 - EN 60804)	0001794	20/12/2010
microfono per campo libero ½"	PCP Piezotronics/ Model 377B02.	1 (EN 60651 - EN 60804)	108721	20/12/2010
Calibratore	PCP Piezotronics/ Model CAL200.	1 (EN 60651 - EN 60804)	6788	20/12/2010

DATI METEO

	Mi n (°C)	Medi a (°C)	Max (°C)		Ora i n i z i o	Ora fine
Temperatura	3, 7	10, 9	18, 4	Preci pi tazi oni	-	-
Umi di ta Relati va (%)	42	35	81	Vento (v > 5m/s)	-	-
Pressi one (hPa)	1018. 4	1022. 4	1027. 3			

ANNOTAZIONI

Caratteristiche del territorio e situazione acustica

- 1) Il punto di misura si trova in facciata del Residence Federico II in Via Tratturo Caporale lungo il percorso di decollo della RWY 33 ad una distanza di 1 Km dalla testa pista, , obiettivo del rilevamento è stata l' identificazione dei singoli transiti degli aereo voli e la loro caratterizzazione acustica

Note alle misurazioni

In osservanza al Decreto 16/03/98, allegato B, comma 3, i livelli di rumore rilevati sono arrotondati a 0,5 dB.

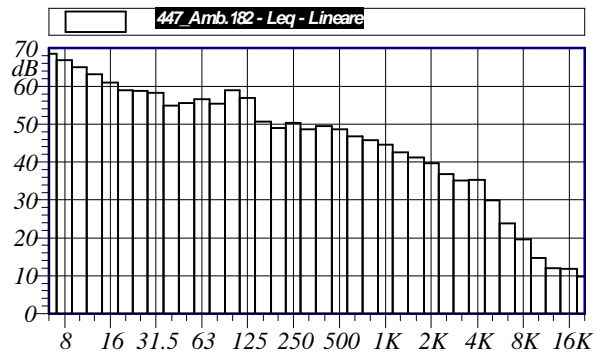
REPORT DI MISURA

Nome misura: 447_Amb.182
 Località: P2- Via Tratturo Camporeale Foggia
 Strumentazione: 831 0001794
 Durata misura [s]: 18940.0
 Nome operatore: Ing. Andrea Del Barone
 Data, ora misura: 10/02/2011 6.48.03
 Over SLM: 0 Over OBA: 1

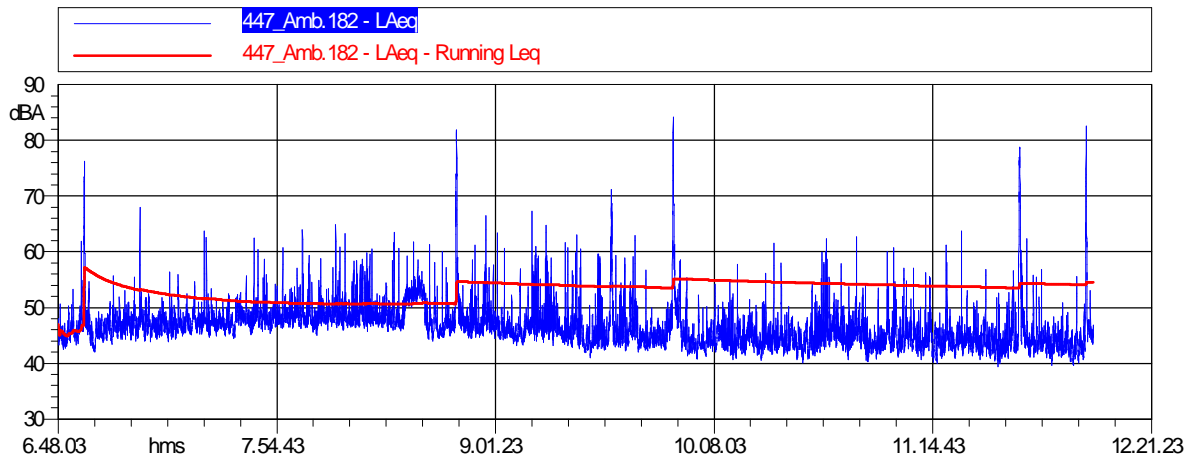
447_Amb.182 Leq - Lineare			
dB		dB	
6.3 Hz	68.5 dB	100 Hz	59.0 dB
8 Hz	66.8 dB	125 Hz	56.9 dB
10 Hz	65.0 dB	160 Hz	50.6 dB
12.5 Hz	63.1 dB	200 Hz	49.0 dB
16 Hz	60.9 dB	250 Hz	50.3 dB
20 Hz	58.9 dB	315 Hz	48.6 dB
25 Hz	58.7 dB	400 Hz	49.5 dB
31.5 Hz	58.2 dB	500 Hz	48.6 dB
40 Hz	55.0 dB	630 Hz	46.7 dB
50 Hz	55.5 dB	800 Hz	45.8 dB
63 Hz	56.6 dB	1000 Hz	44.5 dB
80 Hz	55.4 dB	1250 Hz	42.5 dB
1000 Hz	41.2 dB	1600 Hz	39.7 dB
2000 Hz	36.8 dB	2500 Hz	35.3 dB
3150 Hz	35.1 dB	4000 Hz	30.0 dB
5000 Hz	23.7 dB	6300 Hz	19.6 dB
8000 Hz	14.7 dB	10000 Hz	12.0 dB
12500 Hz	11.7 dB	16000 Hz	9.7 dB

L1: 60.8 dBA L5: 53.1 dBA
 L10: 50.6 dBA L50: 46.1 dBA
 L90: 42.9 dBA L95: 42.2 dBA

L_{Aeq} = 54.5 dB



Andazioni:



447_Amb.182 L _{Aeq}			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	6.48.04	05:15:40	54.5 dBA
Non Mascherato	6.48.04	05:15:40	54.5 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Nome misura : Intervalli -447_Amb.182

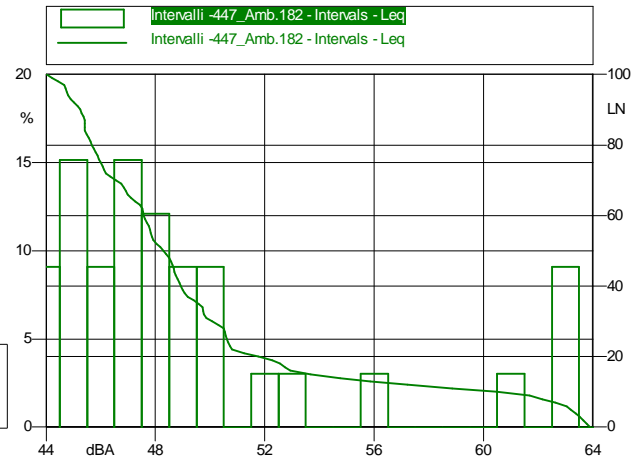
Località : P2- Via Tratturo Camporeale Foggia

Strumentazione : 831 0001794

Nome operatore : Ing. Andrea Del Barone

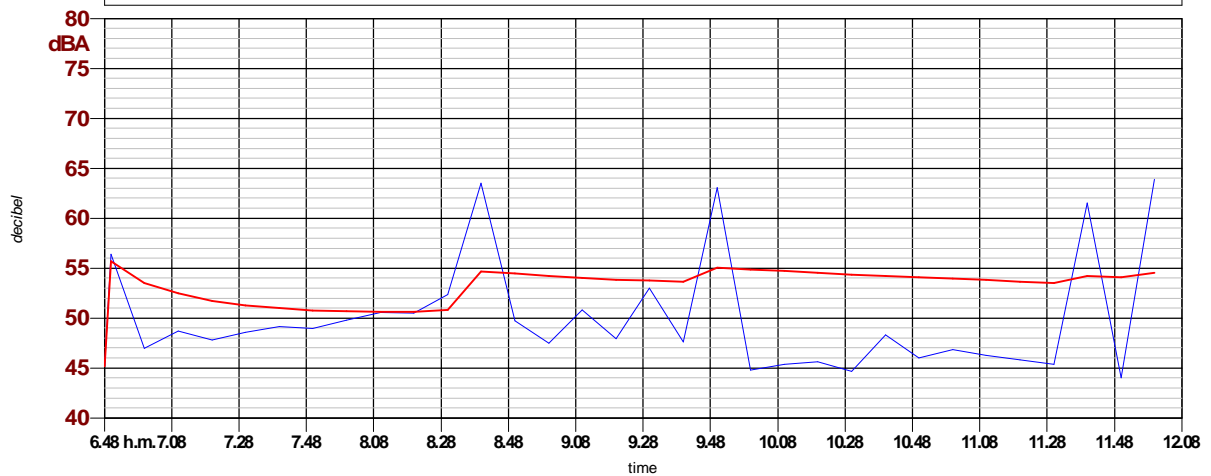
Data, ora misura : 10/02/2011 6.48.03

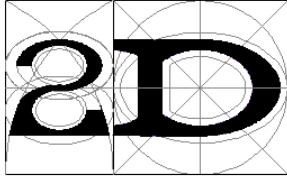
Leq totale: 54.5 dBA



Intervalli -447_Amb.182
Intervals - Leq

Intervalli -447_Amb.182
Intervals - Leq
Running Leq





2DS STUDIO

STUDIO D'INGEGNERIA

VIA FOSSO FORESTE N°2
65016 - MONTESILVANO

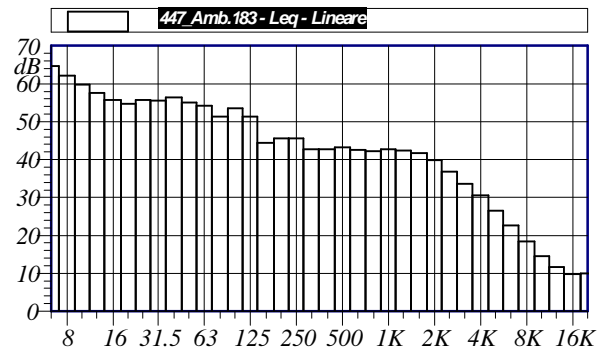
Rif: Ing. Andrea Del Barone
andrea@delbarone.it

Nome misura: 447_Amb.183
Località: P2- Via Tratturo Camporeale Foggia
Strumentazione: 831 0001794
Durata misura [s]: 13658.0
Nome operatore: Ing. Andrea Del Barone
Data, ora misura: 10/02/2011 14.31.55
Over SLM: 0 Over OBA: 0

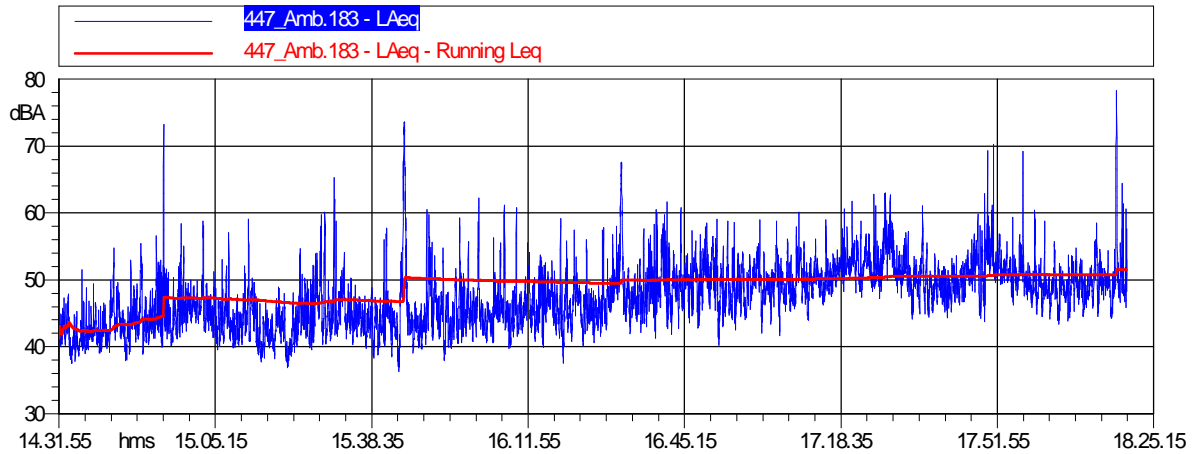
447_Amb.183 Leq - Lineare			
dB	dB		dB
6.3 Hz	64.7 dB	100 Hz	53.6 dB
8 Hz	62.2 dB	125 Hz	51.3 dB
10 Hz	59.7 dB	160 Hz	44.5 dB
12.5 Hz	57.5 dB	200 Hz	45.6 dB
16 Hz	55.7 dB	250 Hz	45.5 dB
20 Hz	54.8 dB	315 Hz	42.7 dB
25 Hz	55.7 dB	400 Hz	42.8 dB
31.5 Hz	55.6 dB	500 Hz	43.1 dB
40 Hz	56.3 dB	630 Hz	42.5 dB
50 Hz	55.0 dB	800 Hz	42.2 dB
63 Hz	54.3 dB	1000 Hz	42.7 dB
80 Hz	51.3 dB	1250 Hz	42.3 dB
		1600 Hz	41.7 dB
		2000 Hz	39.8 dB
		2500 Hz	36.8 dB
		3150 Hz	33.6 dB
		4000 Hz	30.5 dB
		5000 Hz	26.5 dB
		6300 Hz	22.5 dB
		8000 Hz	18.4 dB
		10000 Hz	14.5 dB
		12500 Hz	11.6 dB
		16000 Hz	9.7 dB
		20000 Hz	10.0 dB

L1: 59.3 dBA	L5: 54.7 dBA
L10: 52.9 dBA	L50: 47.2 dBA
L90: 41.8 dBA	L95: 40.7 dBA

L_{Aeq} = 51.5 dB



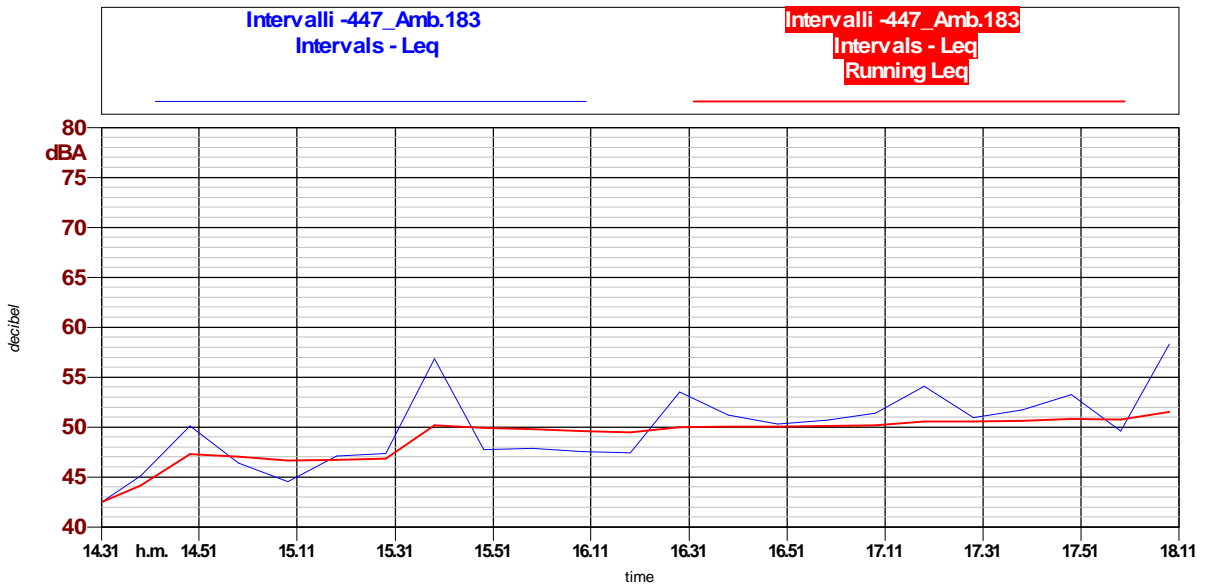
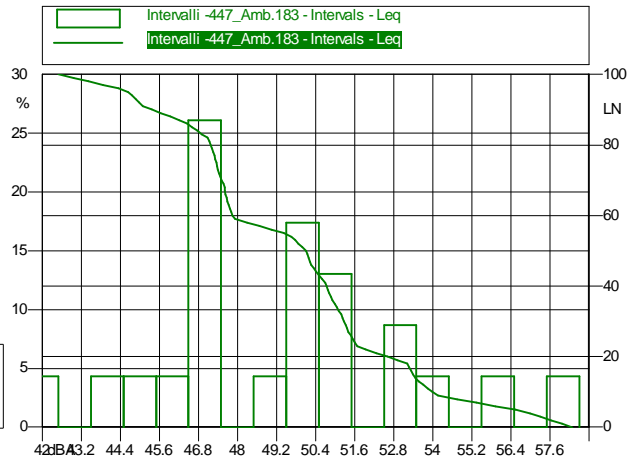
Annotazioni:

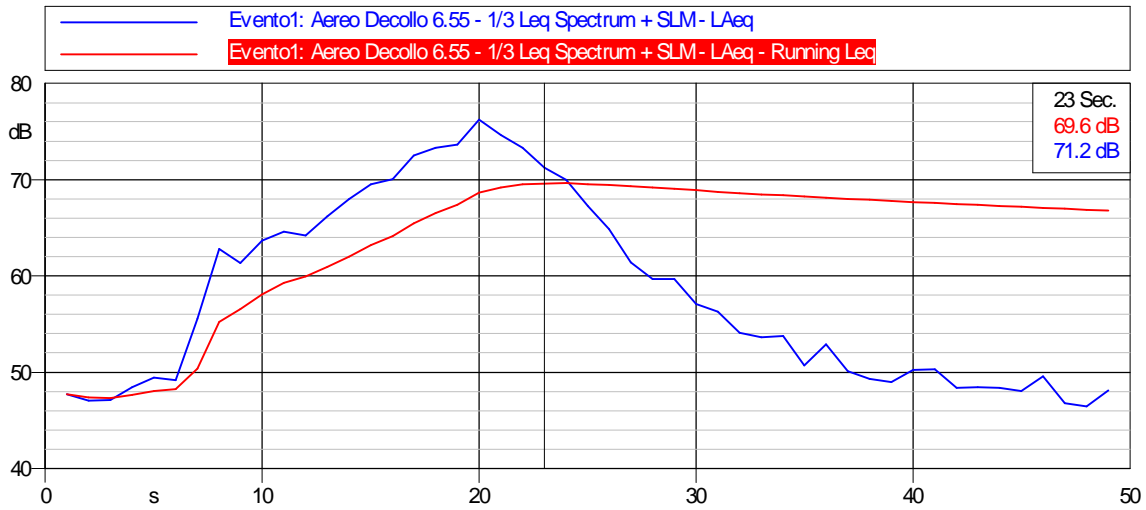


447_Amb.183 L _{Aeq}			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	14.31.56	03:47:38	51.5 dBA
Non Mascherato	14.31.56	03:47:38	51.5 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

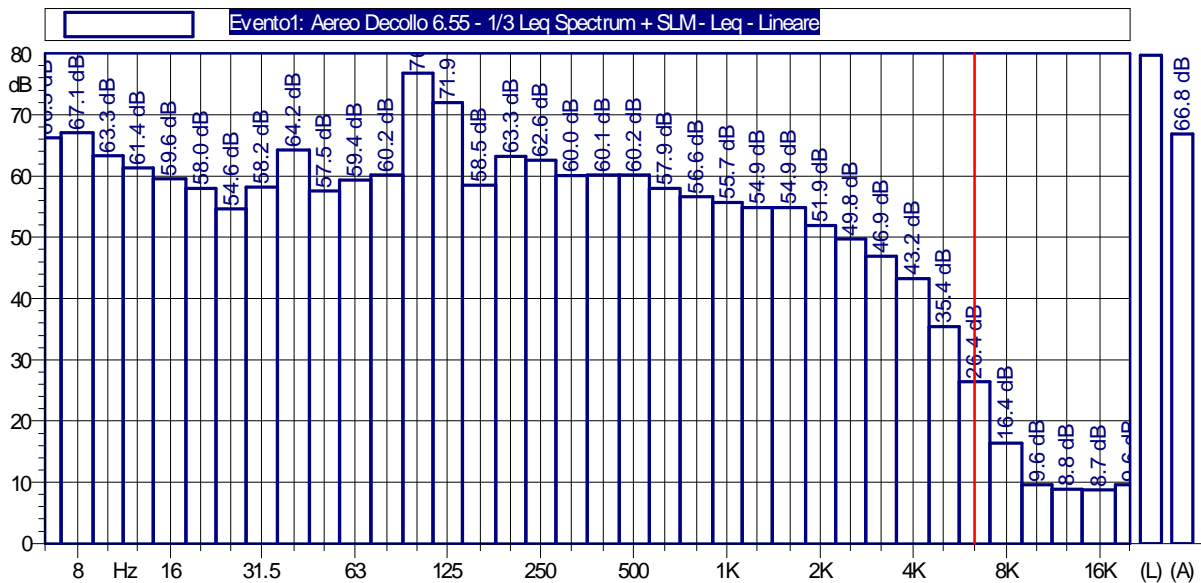
Nome misura : Intervalli -447_Amb.183
 Località : P2- Via Tratturo Camporeale Foggia
 Strumentazione : 831 0001794
 Nome operatore : Ing. Andrea Del Barone
 Data, ora misura : 10/02/2011 14.31.55

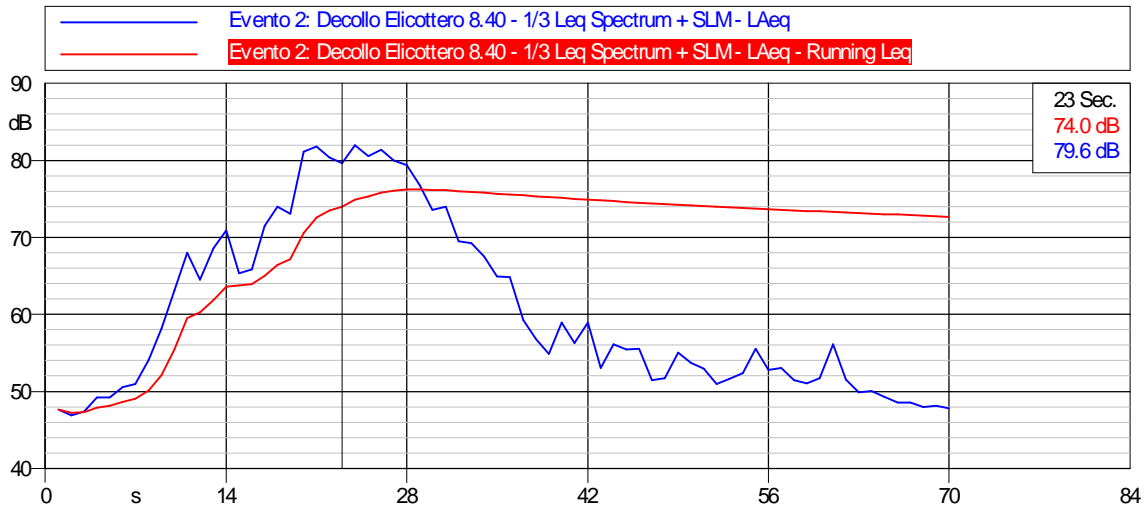
Leq totale: 51.5 dBA



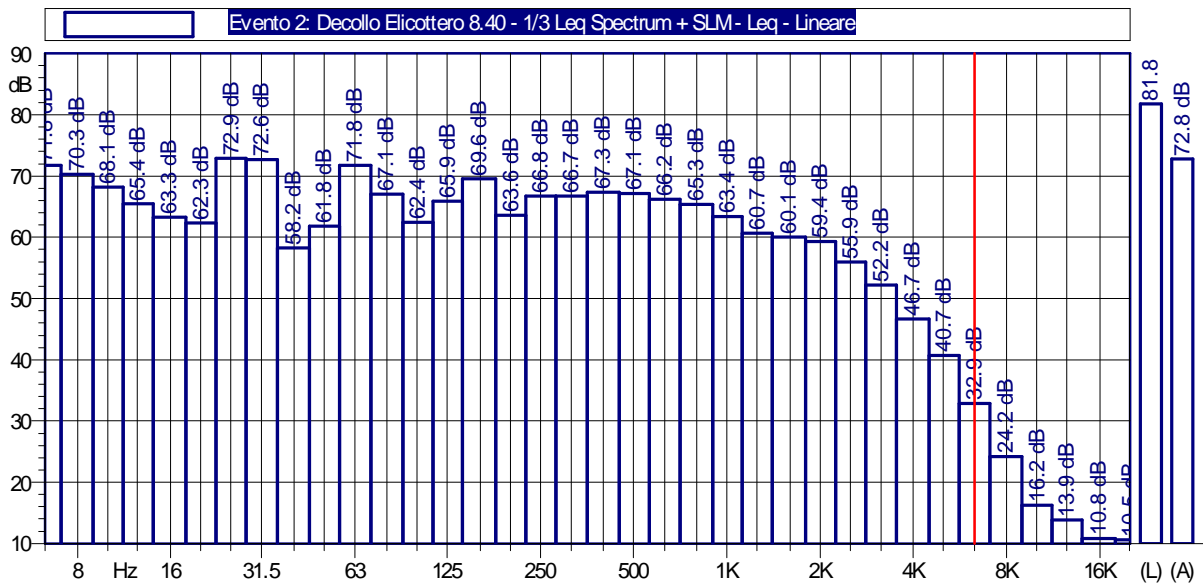


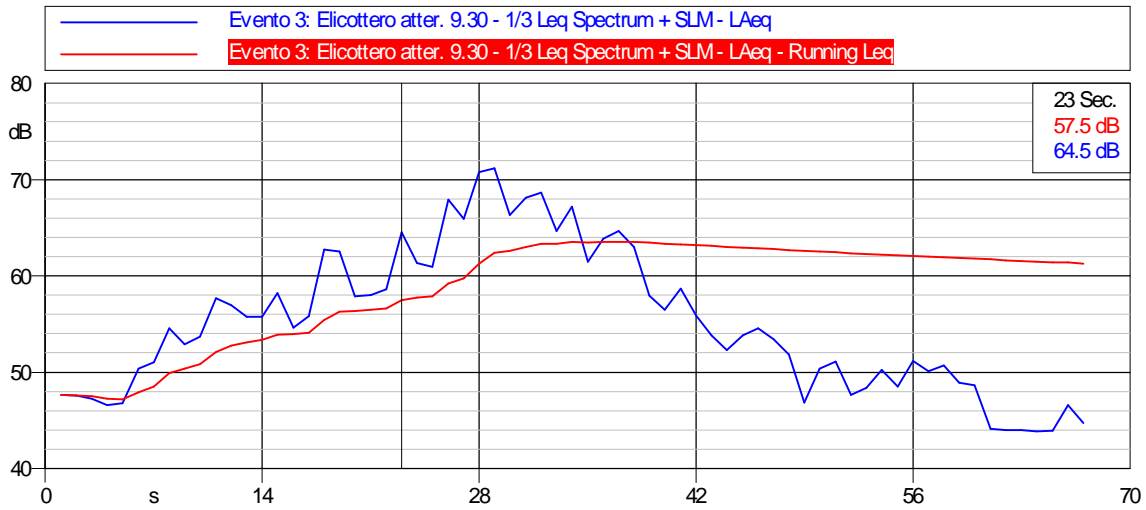
Evento1: Aereo Decollo 6.55 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq						
Nome	Inizio	Durata	Leq	SEL	Lmax	Lmin
Totale	1	49 Sec.	66.8 dB	83.7 dB	76.3 dB	46.4 dB
Non Mascherato	1	49 Sec.	66.8 dB	83.7 dB	76.3 dB	46.4 dB
Mascherato		0 Sec.	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB



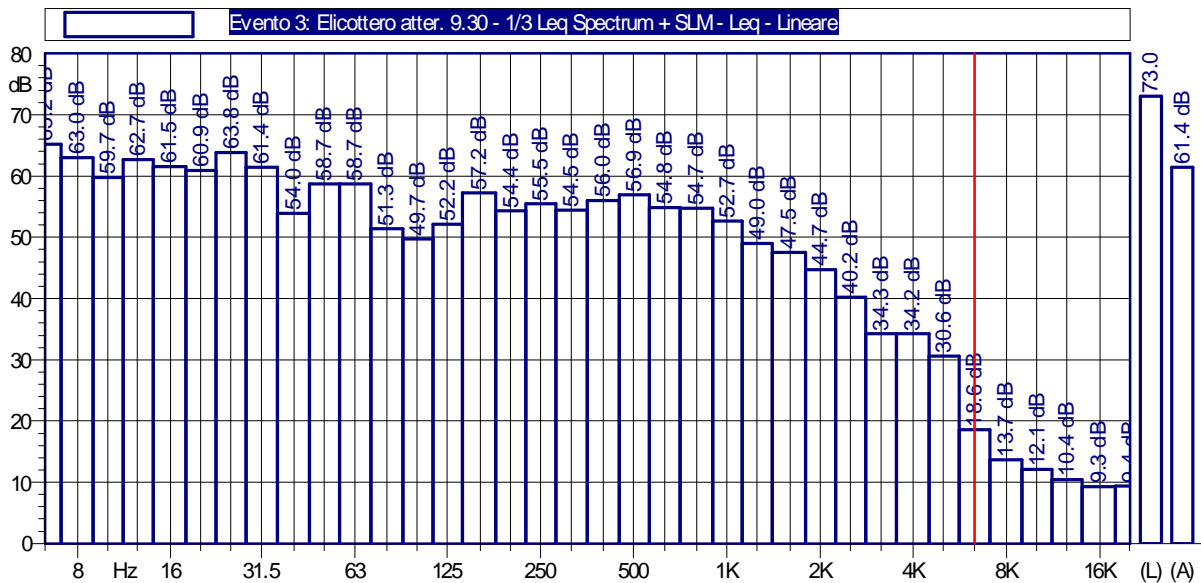


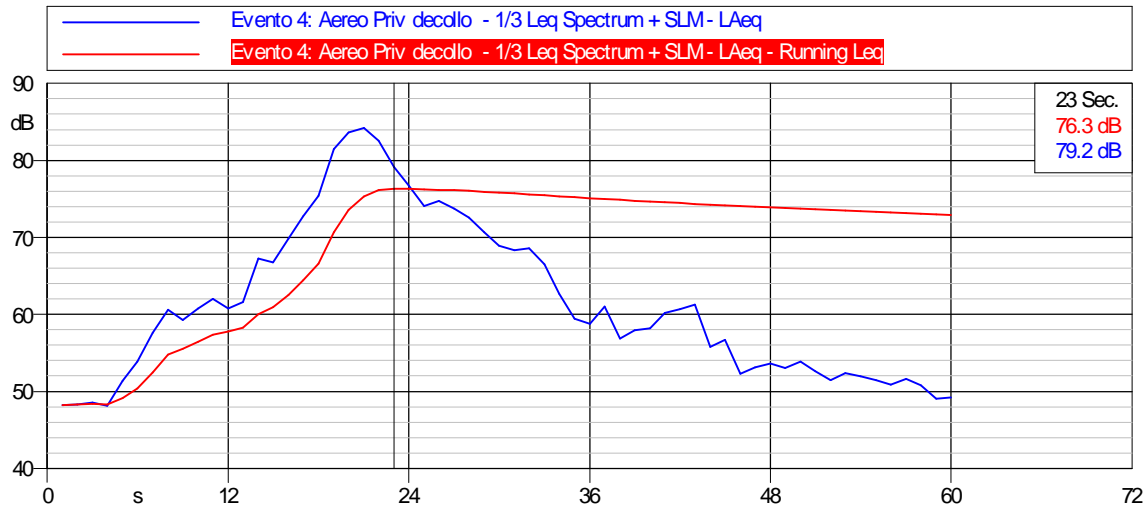
Evento 2: Decollo Elicottero 8.40 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq						
Nome	Inizio	Durata	Leq	SEL	Lmax	Lmin
Totale	1	70 Sec.	72.7 dB	91.2 dB	81.9 dB	46.9 dB
Non Mascherato	1	70 Sec.	72.7 dB	91.2 dB	81.9 dB	46.9 dB
Mascherato		0 Sec.	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB



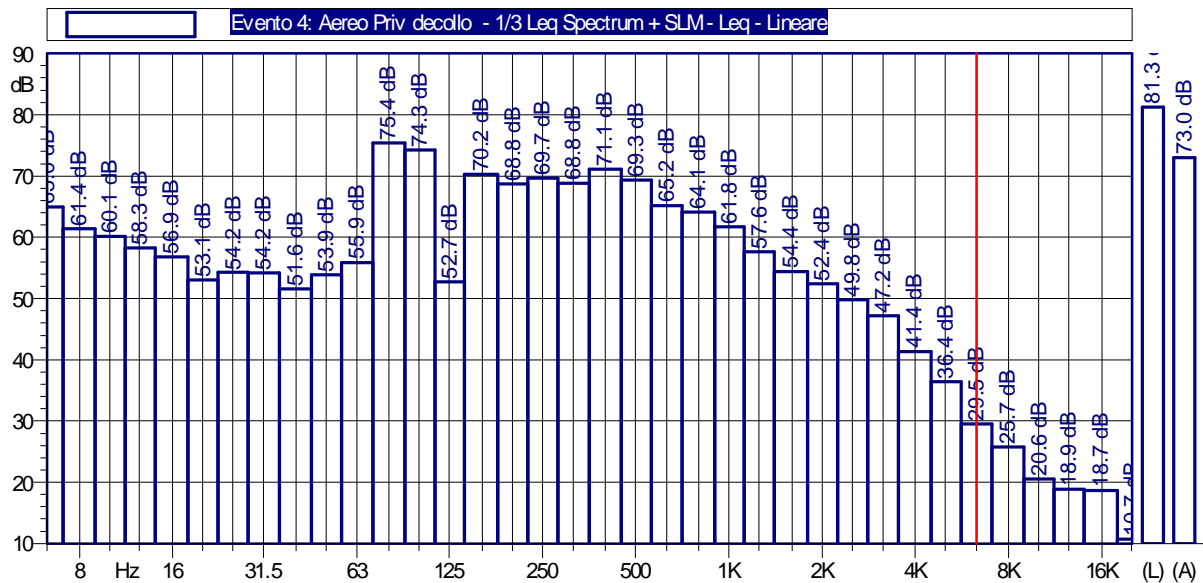


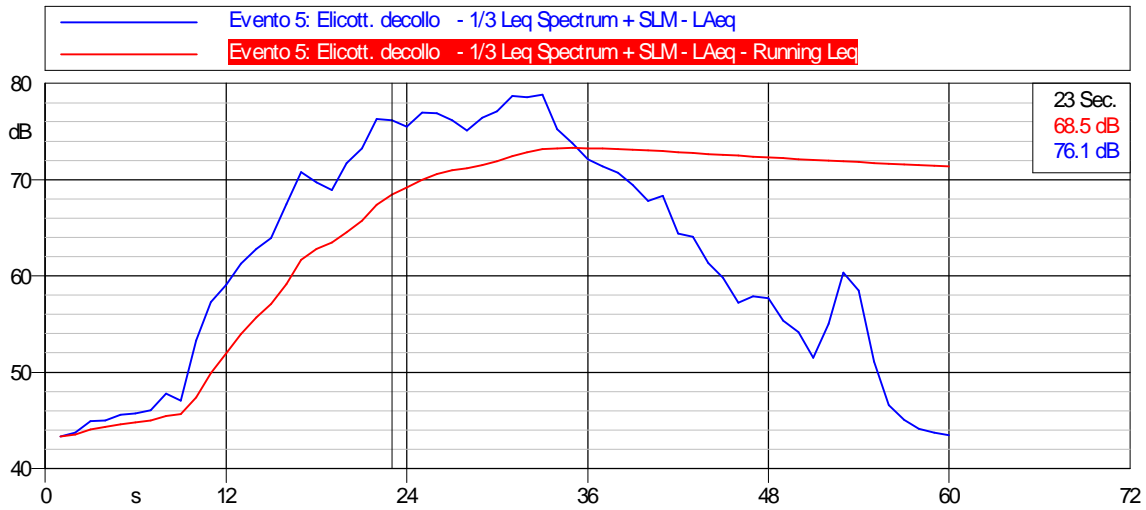
Evento 3: Elicottero atter. 9.30 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq						
Nome	Inizio	Durata	Leq	SEL	Lmax	Lmin
Totale	1	67 Sec.	61.3 dB	79.6 dB	71.2 dB	43.8 dB
Non Mascherato	1	67 Sec.	61.3 dB	79.6 dB	71.2 dB	43.8 dB
Mascherato		0 Sec.	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB



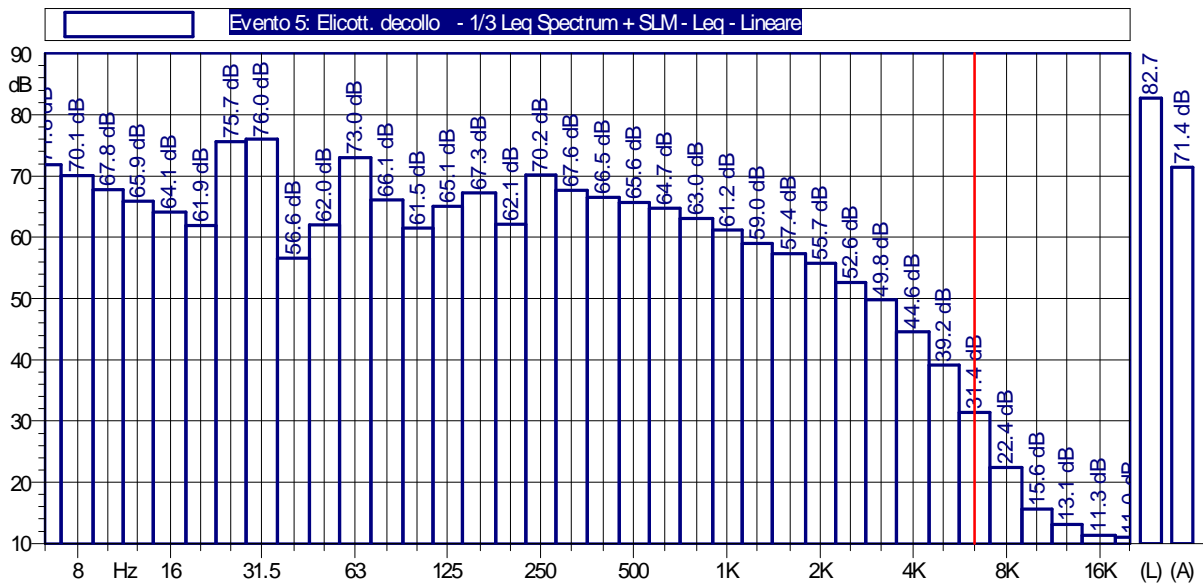


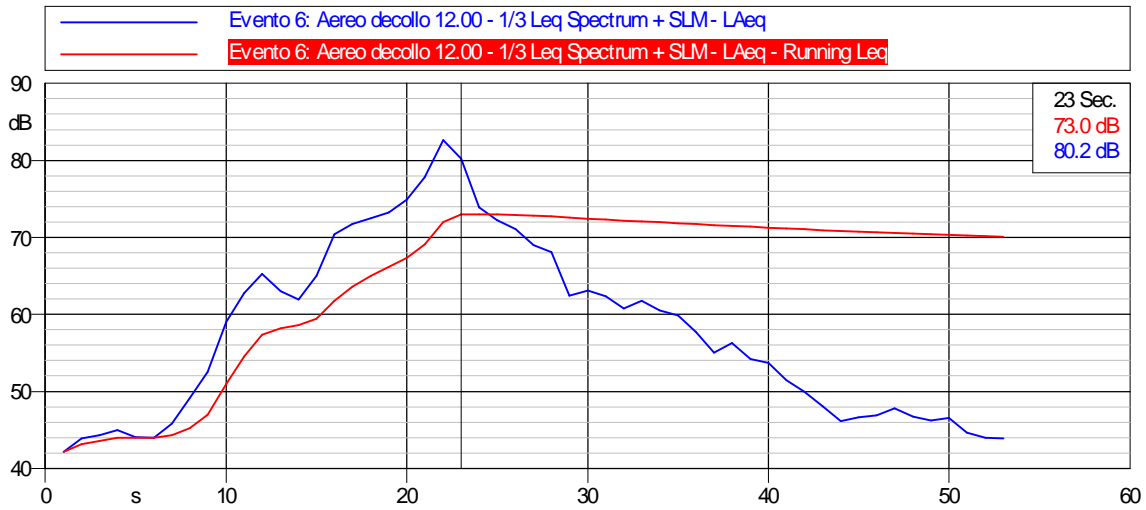
Evento 4: Aereo Priv decollo 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq						
Nome	Inizio	Durata	Leq	SEL	Lmax	Lmin
Totale	1	60 Sec.	72.9 dB	90.7 dB	84.2 dB	48.2 dB
Non Mascherato	1	60 Sec.	72.9 dB	90.7 dB	84.2 dB	48.2 dB
Mascherato		0 Sec.	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB



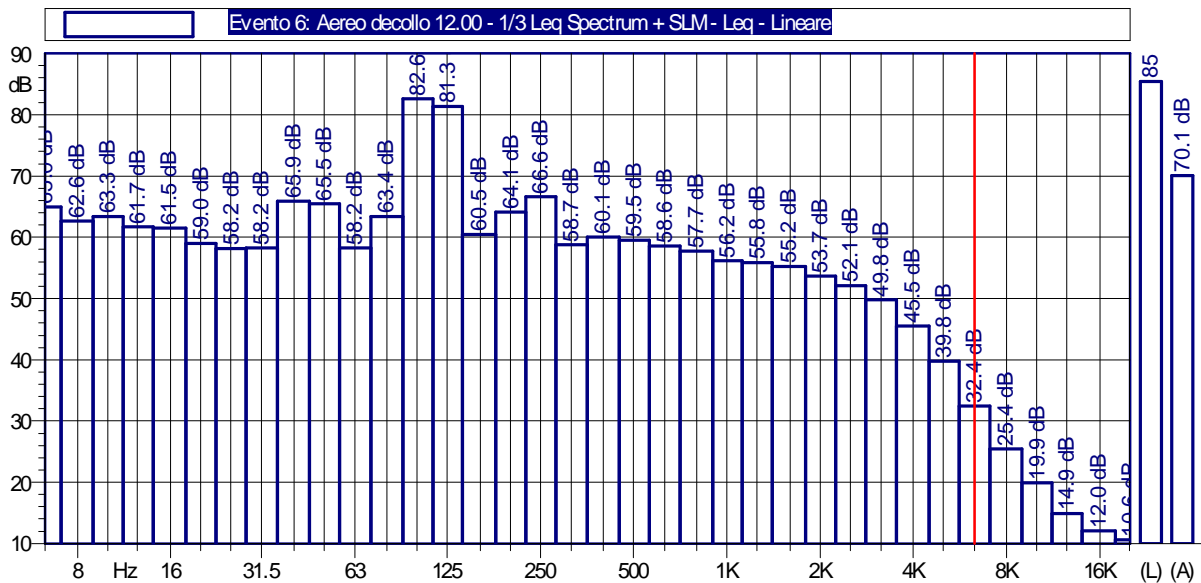


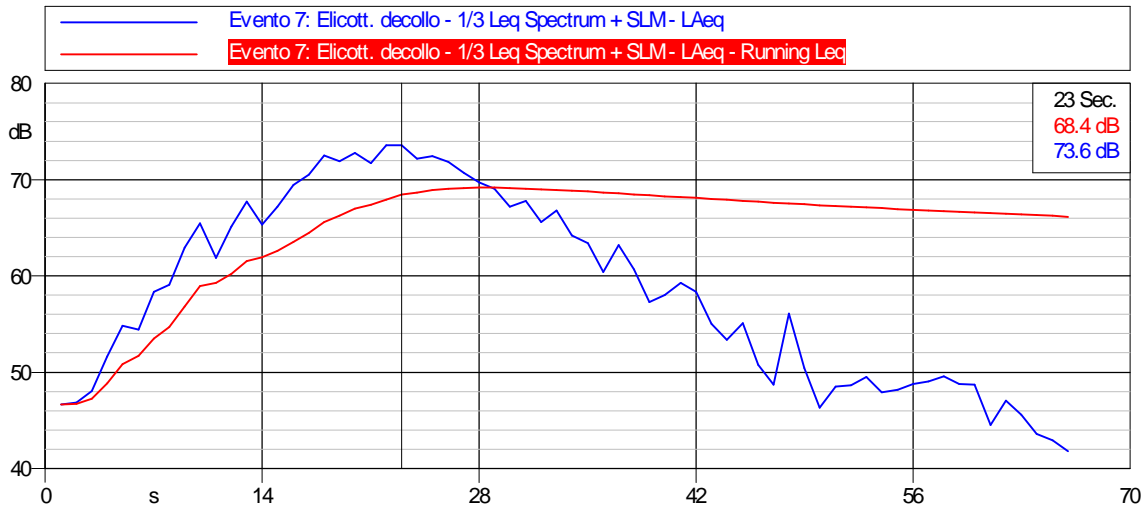
Evento 5: Elicott. decollo 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq						
Nome	Inizio	Durata	Leq	SEL	Lmax	Lmin
Totale	1	60 Sec.	71.4 dB	89.1 dB	78.8 dB	43.3 dB
Non Mascherato	1	60 Sec.	71.4 dB	89.1 dB	78.8 dB	43.3 dB
Mascherato		0 Sec.	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB



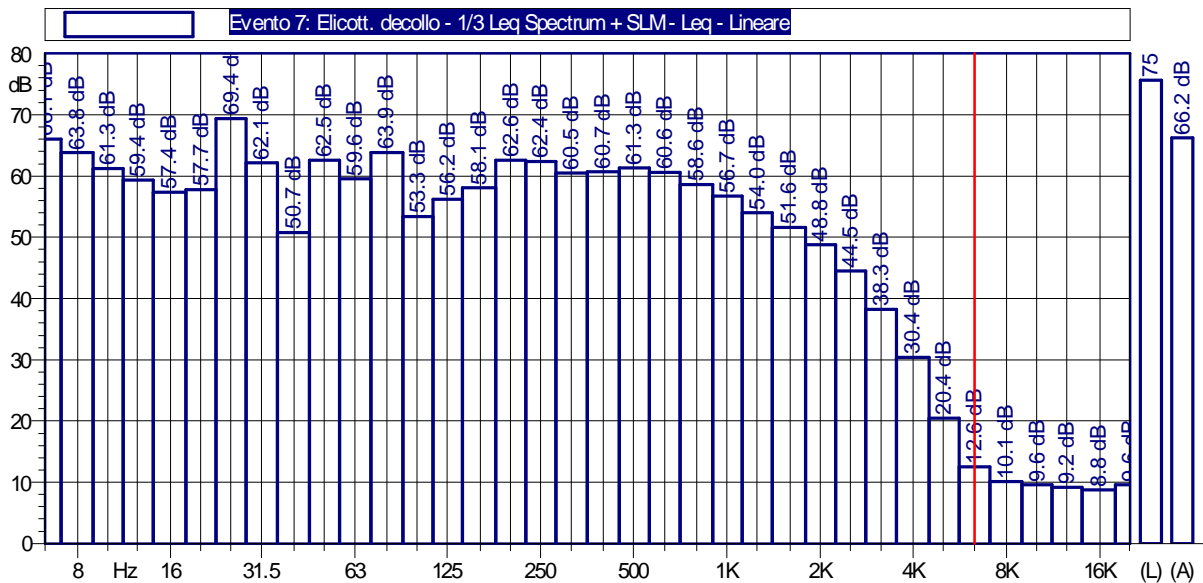


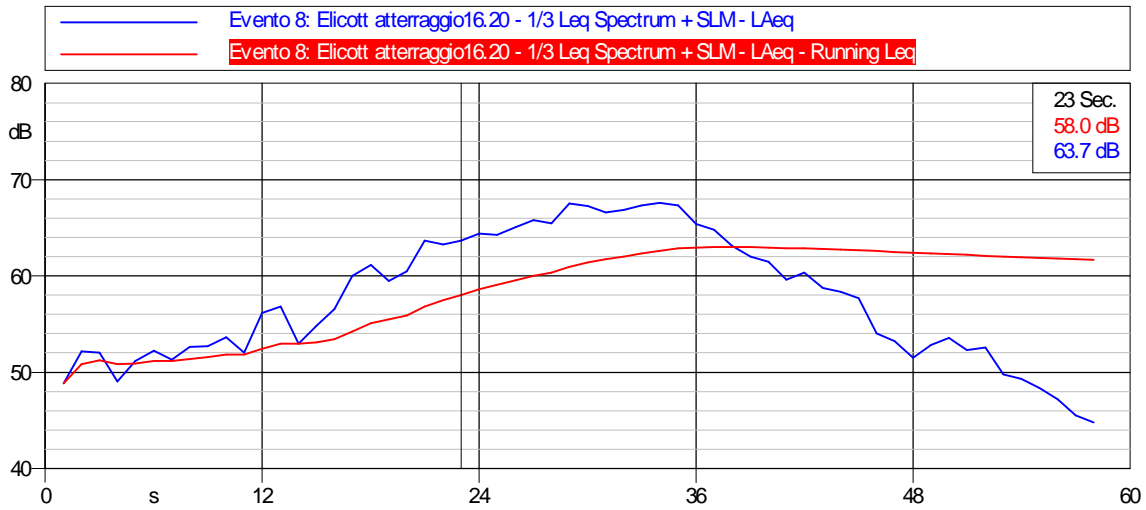
Evento 6: Aereo decollo 12.00 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq						
Nome	Inizio	Durata	Leq	SEL	Lmax	Lmin
Totale	1	53 Sec.	70.1 dB	87.3 dB	82.6 dB	42.2 dB
Non Mascherato	1	53 Sec.	70.1 dB	87.3 dB	82.6 dB	42.2 dB
Mascherato		0 Sec.	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB



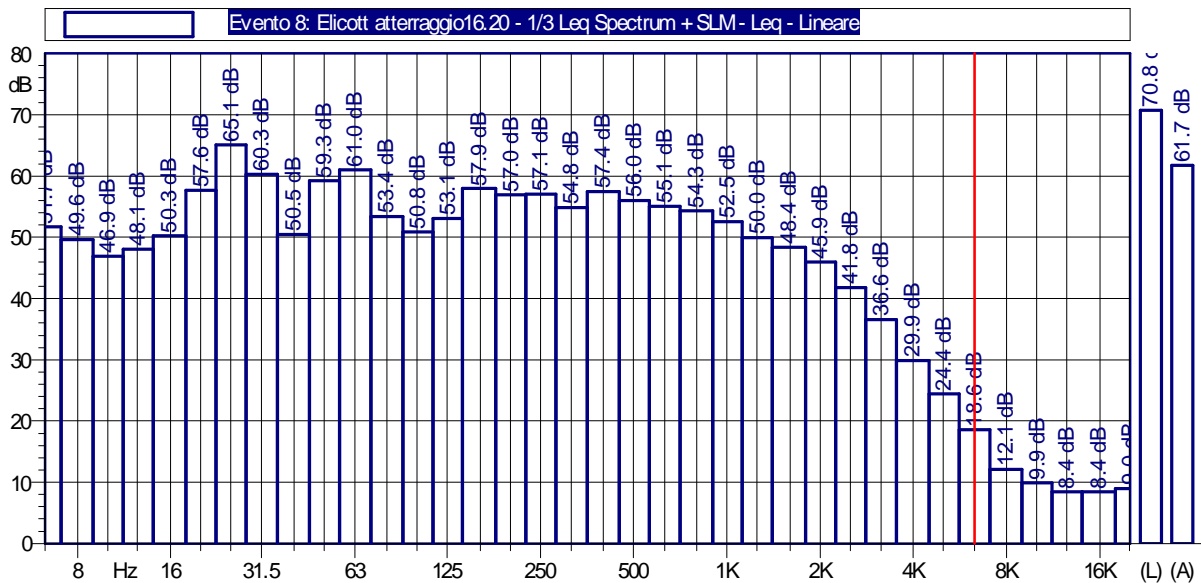


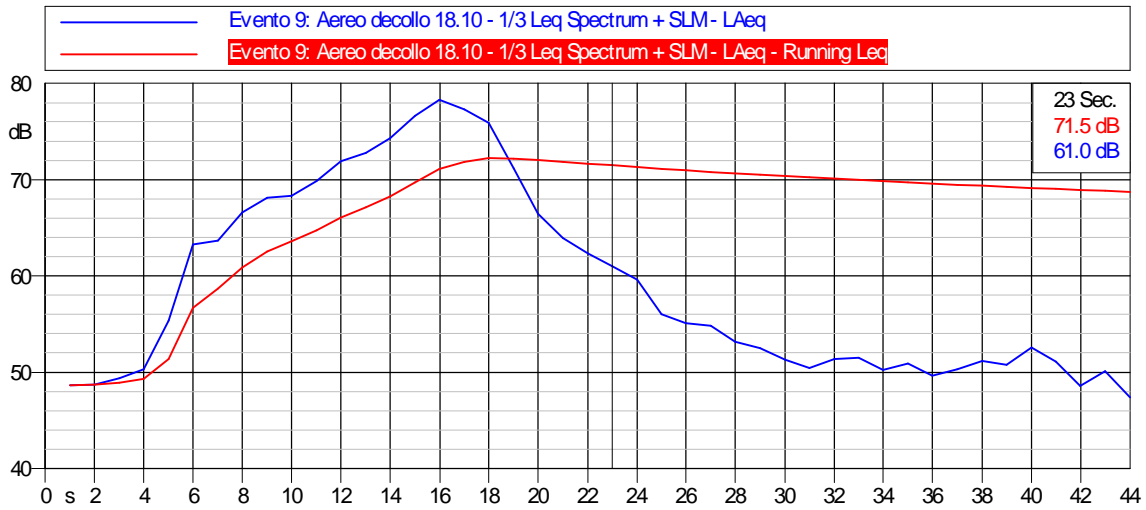
Evento 7: Elicott. decollo 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq						
Nome	Inizio	Durata	Leq	SEL	Lmax	Lmin
Totale	1	66 Sec.	66.2 dB	84.4 dB	73.6 dB	41.8 dB
Non Mascherato	1	66 Sec.	66.2 dB	84.4 dB	73.6 dB	41.8 dB
Mascherato		0 Sec.	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB



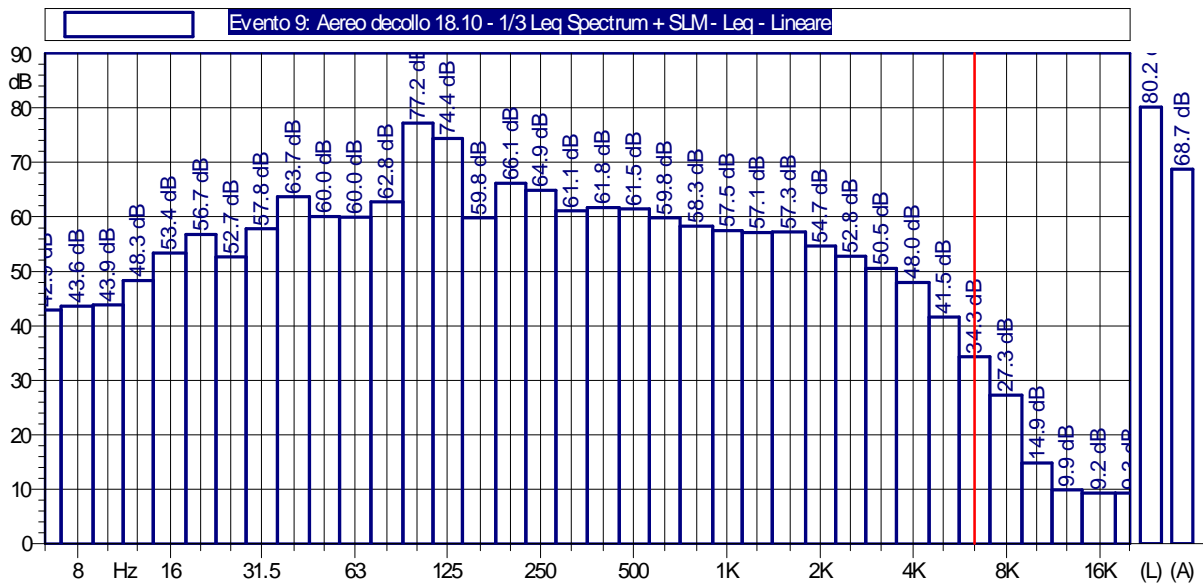


Evento 8: Elicott atterraggio16.20 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq						
Nome	Inizio	Durata	Leq	SEL	Lmax	Lmin
Totale	1	58 Sec.	61.7 dB	79.3 dB	67.6 dB	44.8 dB
Non Mascherato	1	58 Sec.	61.7 dB	79.3 dB	67.6 dB	44.8 dB
Mascherato		0 Sec.	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB



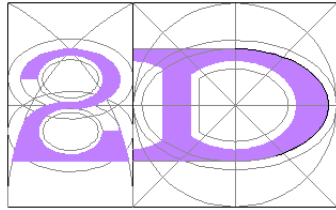


Evento 9: Aereo decollo 18.10 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq						
Nome	Inizio	Durata	Leq	SEL	Lmax	Lmin
Totale	1	44 Sec.	68.7 dB	85.2 dB	78.3 dB	47.3 dB
Non Mascherato	1	44 Sec.	68.7 dB	85.2 dB	78.3 dB	47.3 dB
Mascherato		0 Sec.	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB



TECNICO ABILITATO E RESPONSABILE TECNICO

Dott. Ing. Andrea Del Barone	Iscritto all'Albo della Regione Abruzzo quale Tecnico Competente in Acustica Ambientale e con determina N° DF2/357 del 25/09/2003



STUDIO

studio di ingegneria e progettazione

AEROPORTI DI PUGLIA

BARI BRINDISI FOGGIA TARANTO

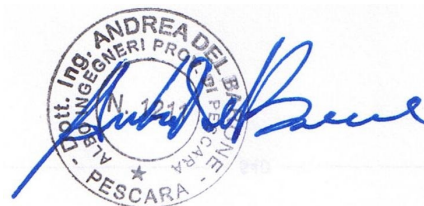
Oggetto:

Aeroporto civile di Foggia - progetto
preliminare allungamento RWY15/33 -
Valutazione emissioni sonore

REPORT DI MISURA
15/02/2011

POSIZIONE P3-
Via del Salice - FOGGIA

Il Tecnico Competente:
Ing. Andrea Del Barone
(Determina n. DF2/357 del 25/2/2003)



Relazione:	AC447_ReportP3-15-2-11		
Preparato da:	Ing. Andrea Del Barone		
PESCARA, li	18 Febbraio 2011		
Studio di Ingegneria - Ing. Andrea Del Barone - Albo Prof.le N. 1211 (PE)			
c/o Via Fosso Foreste, 2 - Tel. e Fax 085-4680439- 65016 MONTESILVANO - PESCARA			
e-mail: andrea@delbarone.it			

INDICE

DATI IDENTIFICATIVI _____	3
PRINCIPALI SORGENTI DI RUMORE _____	3
CARATTERISTICHE DELLA STRADA _____	3
CARATTERISTICHE DEL TRAFFICO _____	4
RICETTORE _____	4
POSIZIONE DEL PUNTO DI MISURAZIONE RISPETTO AL RICETTORE _____	4
Identificazione punto misura _____	5
POSIZIONE DEL PUNTO DI MISURAZIONE RISPETTO ALLA STRADA _____	5
RILEVAMENTO _____	6
Inizio _____	6
Fine _____	6
STRUMENTAZIONE DI MISURA _____	6
DATI METEO _____	6
ANNOTAZIONI _____	7
REPORT DI MISURA _____	8
TECNICO ABILITATO E RESPONSABILE TECNICO _____	17

DATI IDENTIFICATIVI

Punto:	P03	Tipo di Rilevamento:	AP
Zona:	viadel Salice	Durata Rilevamento:	12 ore
Corrispondenza:	Traiettoria decollo RWY 15	Data Rilevamento:	15/02/2011

PRINCIPALI SORGENTI DI RUMORE

(viene indicata la distanza dal punto di misurazione)

Linea ferroviaria		Strada vicinale	X	M5
Industrie		Strada vicinale		
Cantieri		Infrastrutture aeroportuali		
Parcheggio		Fermata mezzi pubblici		
Altro		Fermata mezzi pubblici		

CARATTERISTICHE DELLA STRADA

Sensi di marcia	2	No. di corsie	1	No. corsie preferenziali	
Larghezza	m 5	Altezza edificio più basso in corrisp. za del punto di misura	m 10		

	profilo a U aperto		profilo a L lato p. to misura
	profilo a U chiuso	X	profilo a L lato fronte

Descrizione della strada e del suo stato:

Morfologia		Manto stradale		Stato del manto	
X	Rettilineo	X	Asfalto	X	Buono
	Curva		Pave		Medio cre
X	Pianeggiante		Lastricato		Cattivo
	In pendenza		Presenza Passaggio a Livello		
	Presenza incroci				
	Presenza semafori				

CARATTERISTICHE DEL TRAFFICO

Tipo di traffico		Flusso di traffico	
<input type="checkbox"/>	Leggero	<input type="checkbox"/>	Scorrevole
<input type="checkbox"/>	Medio	<input checked="" type="checkbox"/>	Pulsante
<input checked="" type="checkbox"/>	Pesante	<input type="checkbox"/>	A blocchi temporanei

RICETTORE

Distanza dalla strada	m 20	Altezza del ricettore	m 8
-----------------------	------	-----------------------	-----

Orientamento della facciata interessata dalla misura rispetto alla strada

Parallelo	<input checked="" type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>
-----------	-------------------------------------	---------	--------------------------	----------------	--------------------------

Zonizzazione acustica

<input type="checkbox"/>	Sì	<input checked="" type="checkbox"/>	No	Classe	
--------------------------	----	-------------------------------------	----	--------	--

Tipologia

<input type="checkbox"/>	Scuola	<input type="checkbox"/>	Ospedale	<input type="checkbox"/>	Parchi pubblici
<input type="checkbox"/>	Residenziale isolato	<input checked="" type="checkbox"/>	Residenziale agglomerato	<input type="checkbox"/>	Agricolo
<input type="checkbox"/>	Pertinenza FS	<input type="checkbox"/>	Rudere/assimilabile	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva
<input type="checkbox"/>	Edificio storico/area pregio naturale	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

Coordinate GPS del punto di misura

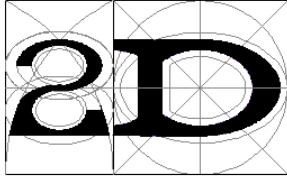
N	41° 25. 13. 1'	E	15° . 32. 35. 3'
---	----------------	---	------------------

Note:

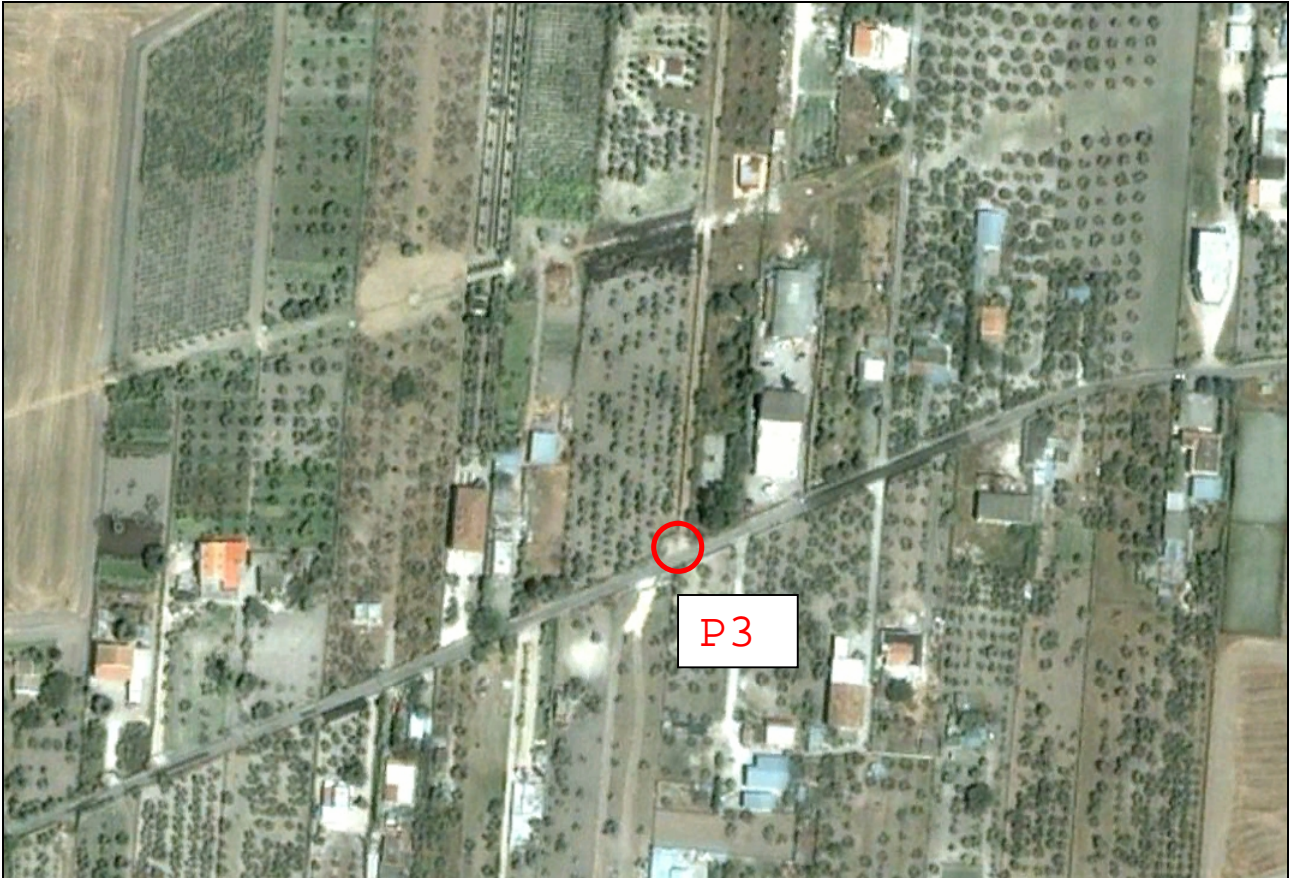
POSIZIONE DEL PUNTO DI MISURAZIONE RISPETTO AL RICETTORE

<input checked="" type="checkbox"/>	Facciata	M 20	Lato sinistro	<input type="checkbox"/>	Lato destro	<input type="checkbox"/>
-------------------------------------	----------	------	---------------	--------------------------	-------------	--------------------------

Note:



Identificazione punto misura



POSIZIONE DEL PUNTO DI MISURAZIONE RISPETTO ALLA STRADA

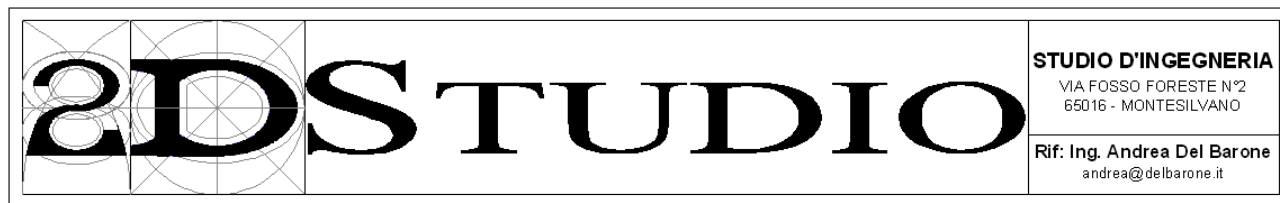
Altezza sul piano di campagna	m 2.0	Distanza dal ciglio del marciapiede	m 50.0
Altezza sul piano della strada	m 2.0		

Tipologia dell'area tra strada e punto di misurazione

<input type="checkbox"/>	Sottobosco	<input type="checkbox"/>	Campo	<input type="checkbox"/>	Terreno erboso
X	Suolo riflettente	<input type="checkbox"/>	Suolo molto riflettente		

Descrizione dell'area tra strada e punto di misurazione

X	Giardino	<input type="checkbox"/>	Parcheggio	<input type="checkbox"/>	Strada/passaggio
<input type="checkbox"/>	Deposito/piazza	<input type="checkbox"/>	Altro		



RI LEVAMENTO

Durata del rilevamento: 12 ore

I n i z i o				F i n e			
Mi s u r a	D a t a	O r a	C a l i b r a z i o n e	Mi s u r a	D a t a	O r a	C h e c k d i C a l i b r a z i o n e
I	15/02/11	10.15	114.0 dB	I	15/02/11	20.15	114.0 dB

STRUMENTAZIONE DI MISURA

TIPOLOGIA	MARCA/MODELLO	CLASSE (norma di rif.)	N. di serie	Data Taratura
Fonometro analizzatore con preamplificatore	Larson davies / 831	1 (EN 60651 - EN 60804)	0001794	20/12/2010
microfono per campo libero ½"	PCP Piezotronics/ Model 377B02.	1 (EN 60651 - EN 60804)	108721	20/12/2010
Calibratore	PCP Piezotronics/ Model CAL200.	1 (EN 60651 - EN 60804)	6788	20/12/2010

DATI METEO

	Mi n (°C)	Medi a (°C)	Max (°C)		Ora i n i z i o	Ora f i n e
Temperatura	7,8	11,8	17,5	Preci pi tazi oni	-	-
Umi di ta Relati va (%)	40	55	75	Vento (v > 5m/s)	-	-
Pressi one (hPa)	1015.4	1021.1	1026.2			

ANNOTAZIONI

Caratteristiche del territorio e situazione acustica

- 1) Il punto di misura si trova in Via del salice lungo il percorso di decollo della RWY 15 ad una distanza di 850 m dalla testa pista, , obiettivo del rilevamento è stata l' identificazione dei singoli transiti degli aereo veivoli e la loro caratterizzazione acustica

Note alle misurazioni

In osservanza al Decreto 16/03/98, allegato B, comma 3, i livelli di rumore rilevati sono arrotondati a 0,5 dB.

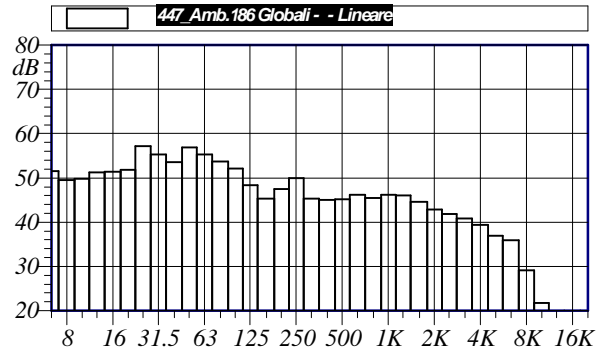
REPORT DI MISURA

Nome misura: 447_Amb.186 SLMTime History
Località: P3 - Via del Salice
Strumentazione: 831 0001794
Durata misura [s]: 5056.0
Nome operatore: Ing. Andrea Del Barone
Data, ora misura: 15/02/2011 10.36.19
Over SLM: 0 Over OBA: 0

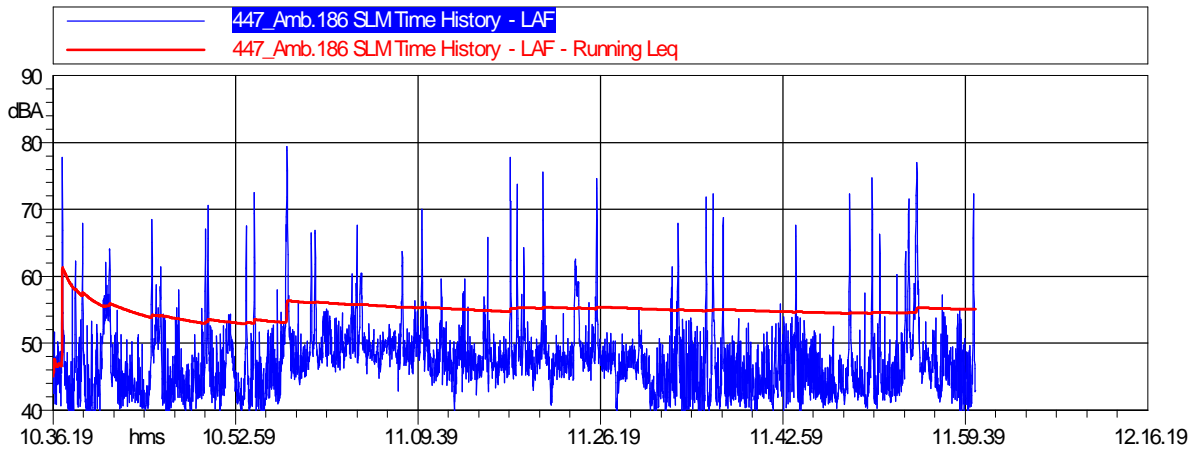
dB		dB		dB	
6.3 Hz	51.5 dB	100 Hz	52.1 dB	1600 Hz	44.6 dB
8 Hz	49.5 dB	125 Hz	48.4 dB	2000 Hz	42.9 dB
10 Hz	49.8 dB	160 Hz	45.3 dB	2500 Hz	41.8 dB
12.5 Hz	51.2 dB	200 Hz	47.6 dB	3150 Hz	40.8 dB
16 Hz	51.5 dB	250 Hz	50.0 dB	4000 Hz	39.4 dB
20 Hz	51.8 dB	315 Hz	45.3 dB	5000 Hz	36.9 dB
25 Hz	57.2 dB	400 Hz	45.1 dB	6300 Hz	36.0 dB
31.5 Hz	55.4 dB	500 Hz	45.2 dB	8000 Hz	29.1 dB
40 Hz	53.5 dB	630 Hz	46.1 dB	10000 Hz	21.8 dB
50 Hz	56.9 dB	800 Hz	45.5 dB	12500 Hz	17.1 dB
63 Hz	55.3 dB	1000 Hz	46.2 dB	16000 Hz	14.9 dB
80 Hz	53.8 dB	1250 Hz	46.0 dB	20000 Hz	15.8 dB

L0: 79.4 dBA	L5: 56.6 dBA
L10: 52.8 dBA	L50: 47.1 dBA
L90: 42.2 dBA	L95: 41.3 dBA

L_{Aeq} = 55.1 dB



Amplificazioni:



Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	10.36.20	01:24:16	55.1 dBA
Non Mascherato	10.36.20	01:24:16	55.1 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Nome misura : Intervalli -447_Amb.186 SLMTime History

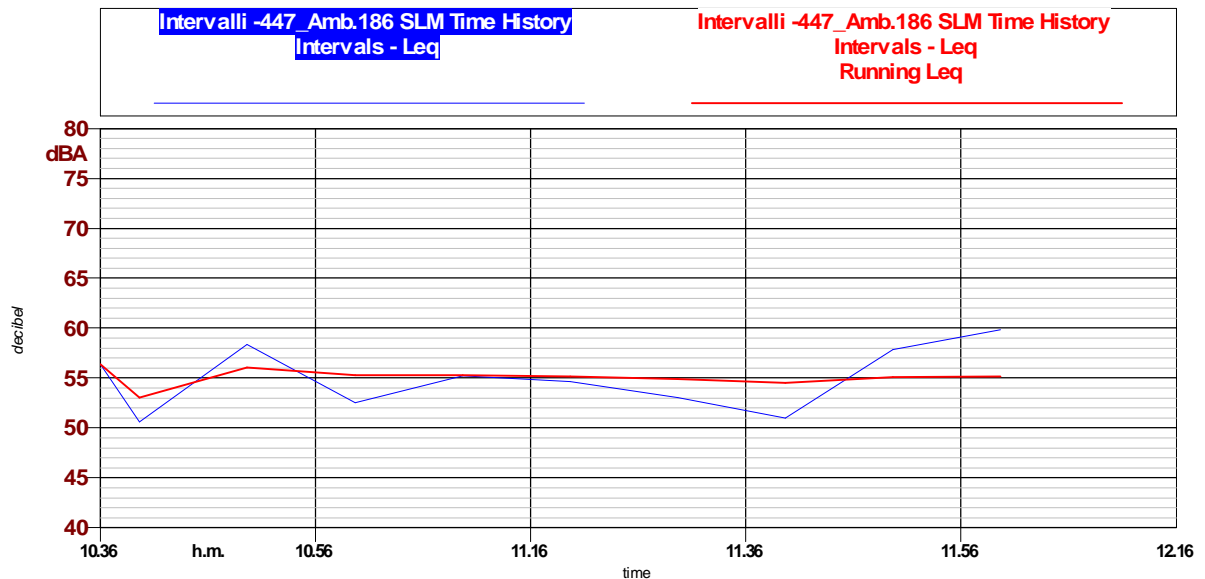
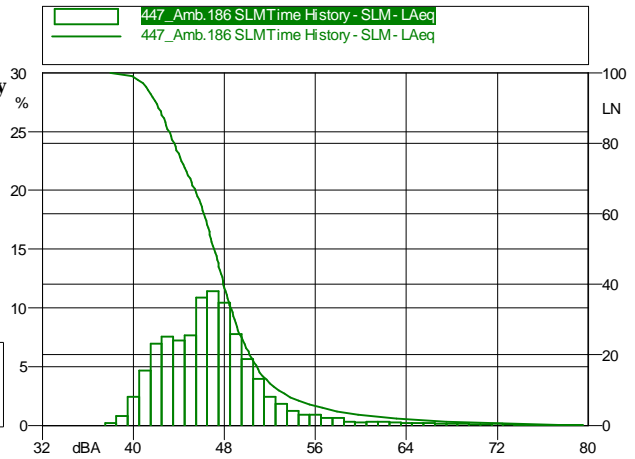
Località : P3 - Via del Salice

Strumentazione : 831 0001794

Nome operatore : Ing. Andrea Del Barone

Data, ora misura : 15/02/2011 10.36.19

Leq totale: 55.1 dBA

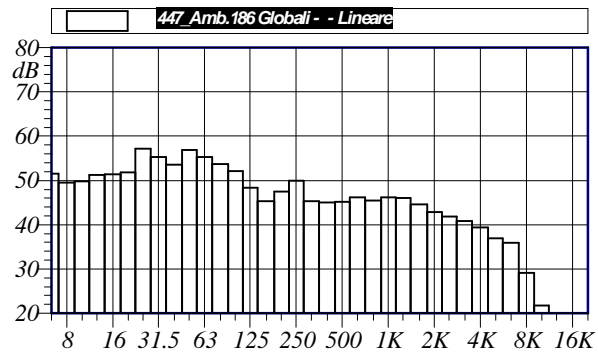


Nome misura: **447_Amb.187 SLMTime History**
 Località: **P3 - Via del Salice**
 Strumentazione: **831 0001794**
 Durata misura [s]: **19508.0**
 Nome operatore: **Ing. Andrea Del Barone**
 Data, ora misura: **15/02/2011 14.45.53**
 Over SLM: **0** Over OBA: **0**

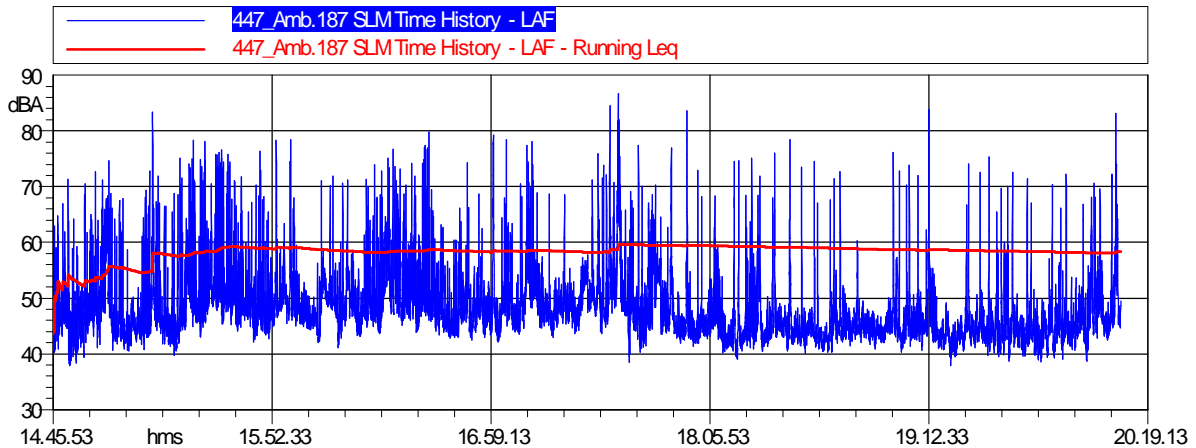
dB		dB		dB	
6.3 Hz	51.5 dB	100 Hz	52.1 dB	1600 Hz	44.6 dB
8 Hz	49.5 dB	125 Hz	48.4 dB	2000 Hz	42.9 dB
10 Hz	49.8 dB	160 Hz	45.3 dB	2500 Hz	41.8 dB
12.5 Hz	51.2 dB	200 Hz	47.6 dB	3150 Hz	40.8 dB
16 Hz	51.5 dB	250 Hz	50.0 dB	4000 Hz	39.4 dB
20 Hz	51.8 dB	315 Hz	45.3 dB	5000 Hz	36.9 dB
25 Hz	57.2 dB	400 Hz	45.1 dB	6300 Hz	36.0 dB
31.5 Hz	55.4 dB	500 Hz	45.2 dB	8000 Hz	29.1 dB
40 Hz	53.5 dB	630 Hz	46.1 dB	10000 Hz	21.8 dB
50 Hz	56.9 dB	800 Hz	45.5 dB	12500 Hz	17.1 dB
63 Hz	55.3 dB	1000 Hz	46.2 dB	16000 Hz	14.9 dB
80 Hz	53.8 dB	1250 Hz	46.0 dB	20000 Hz	15.8 dB

L0: 84.8 dBA	L5: 61.3 dBA
L10: 56.4 dBA	L50: 47.1 dBA
L90: 42.9 dBA	L95: 42.1 dBA

$L_{Aeq} = 58.3 \text{ dB}$



Amplificatori:



Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	14.45.54	05:25:08	58.3 dBA
Non Mascherato	14.45.54	05:25:08	58.3 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Nome misura : Intervalli -447_Amb.187 SLMTime History

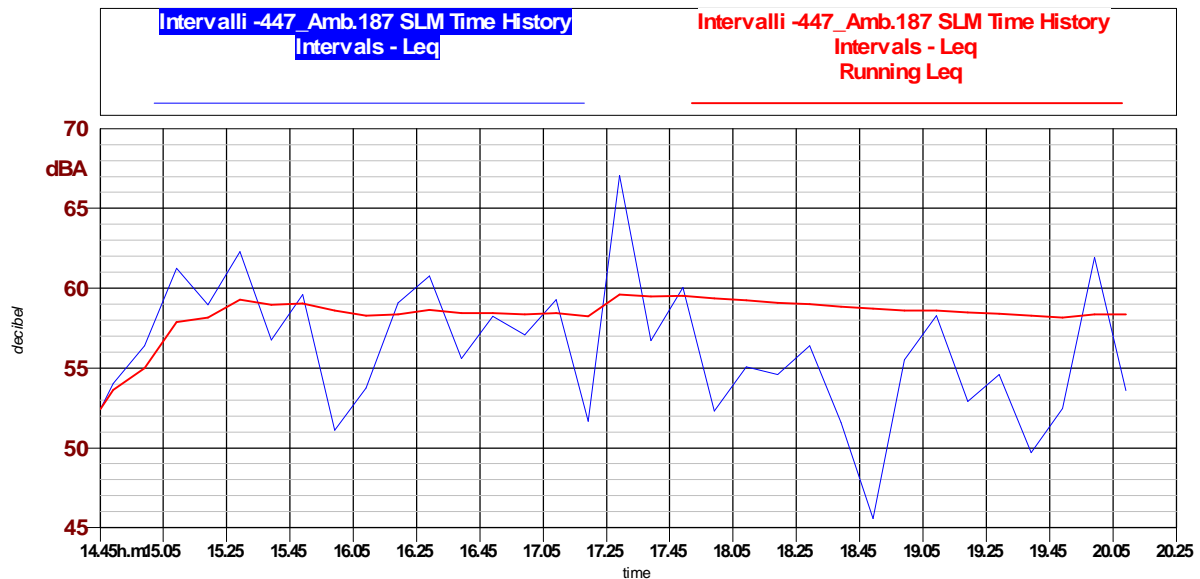
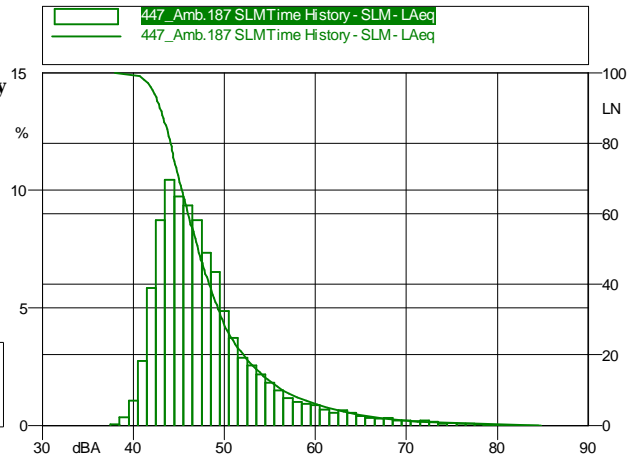
Località : P3 - Via del Salice

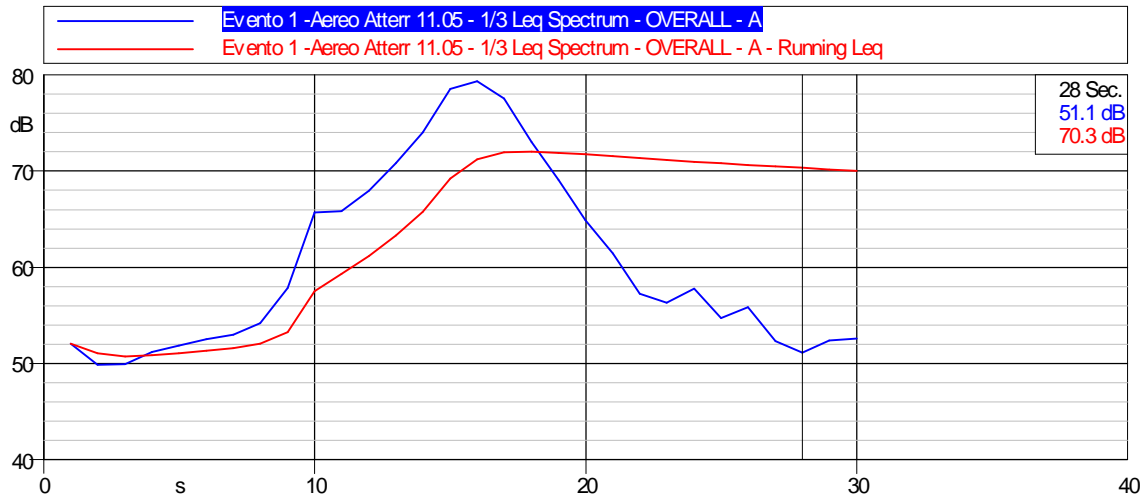
Strumentazione : 831 0001794

Nome operatore : Ing. Andrea Del Barone

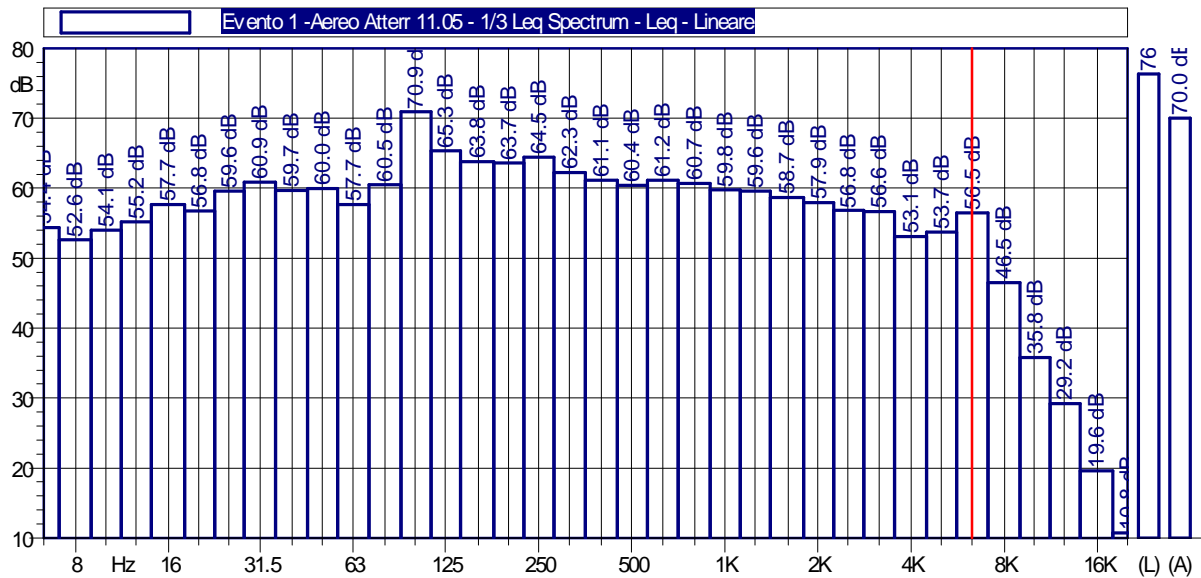
Data, ora misura : 15/02/2011 14.45.53

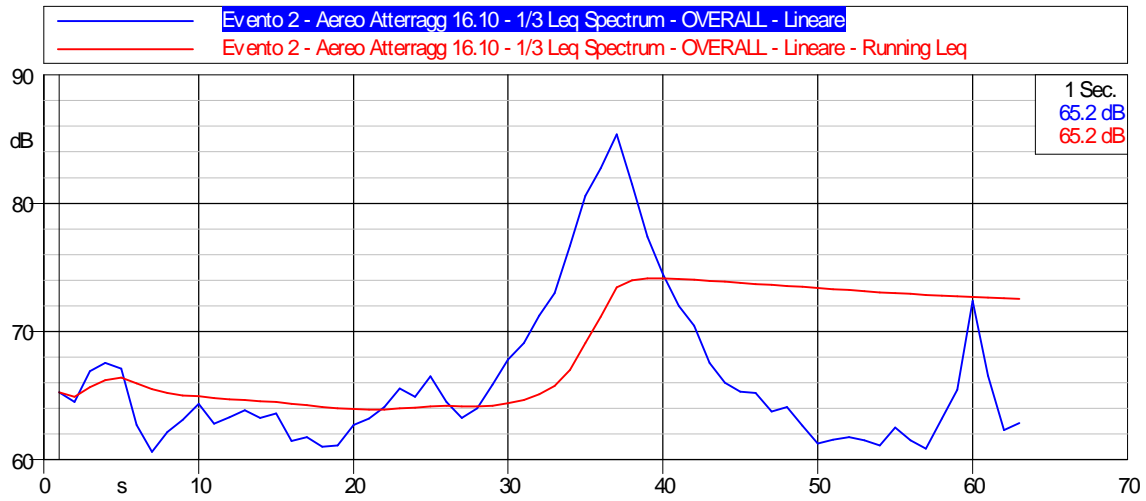
Leq totale: 58.3 dBA



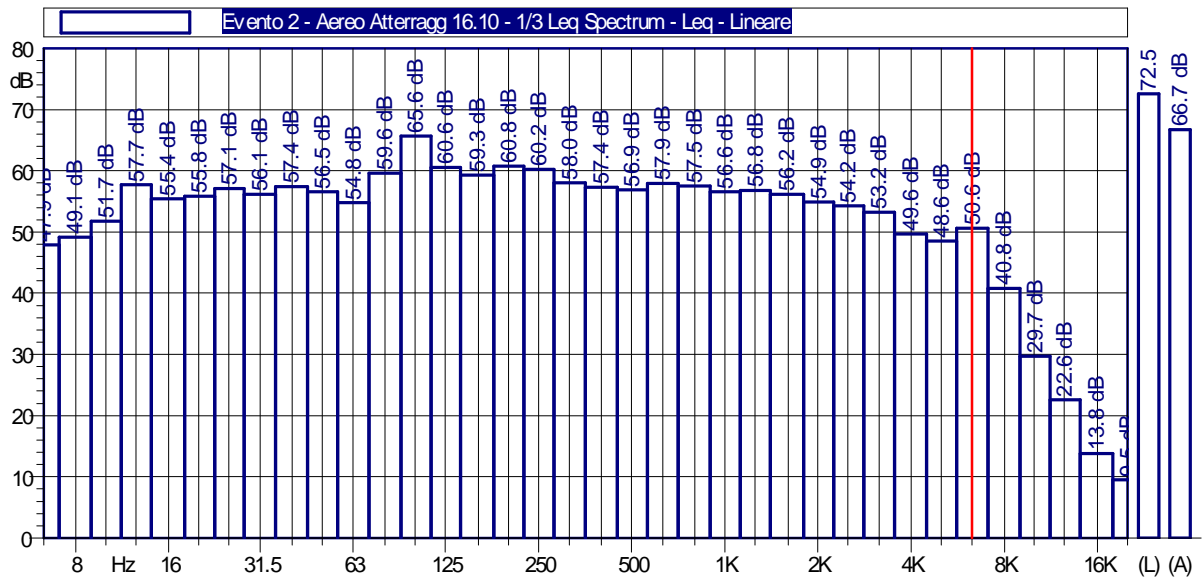


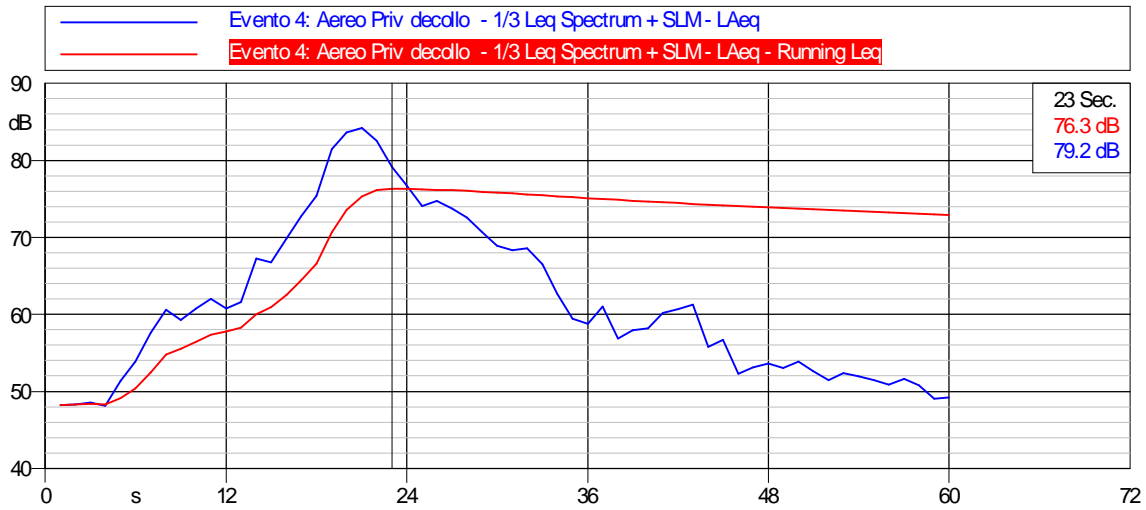
Evento 1 -Aereo Atterr 11.05 1/3 Leq Spectrum - OVERALL						
Nome	Inizio	Durata	Leq ^A	SEL	Lmax	Lmin
Totale	1	30 Sec.	70.0 dB	84.8 dB	79.3 dB	49.9 dB
Non Mascherato	1	30 Sec.	70.0 dB	84.8 dB	79.3 dB	49.9 dB
Mascherato		0 Sec.	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB



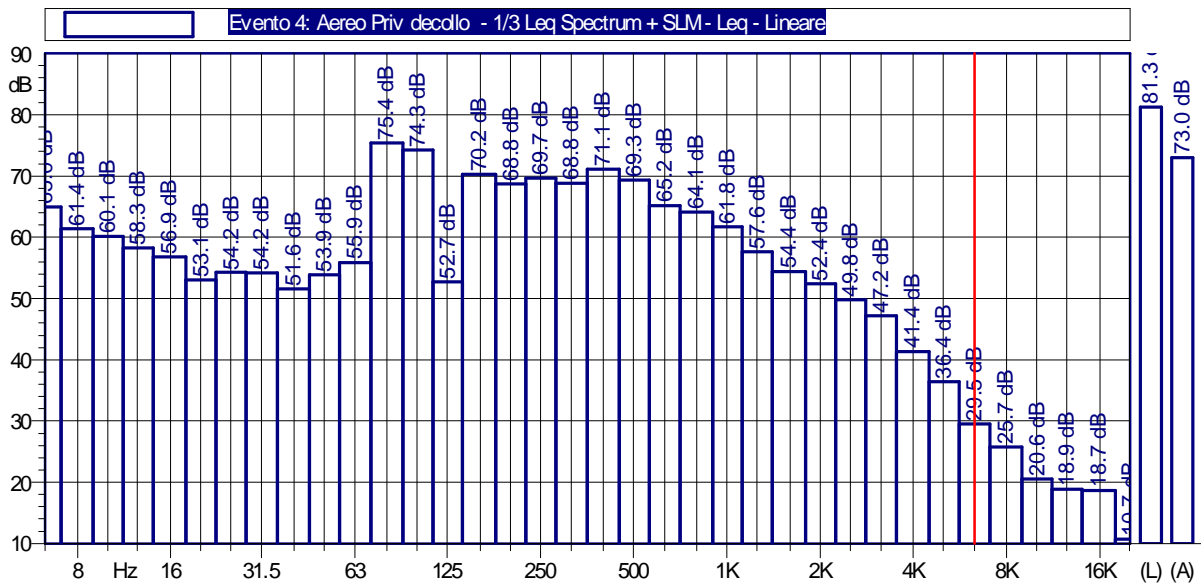


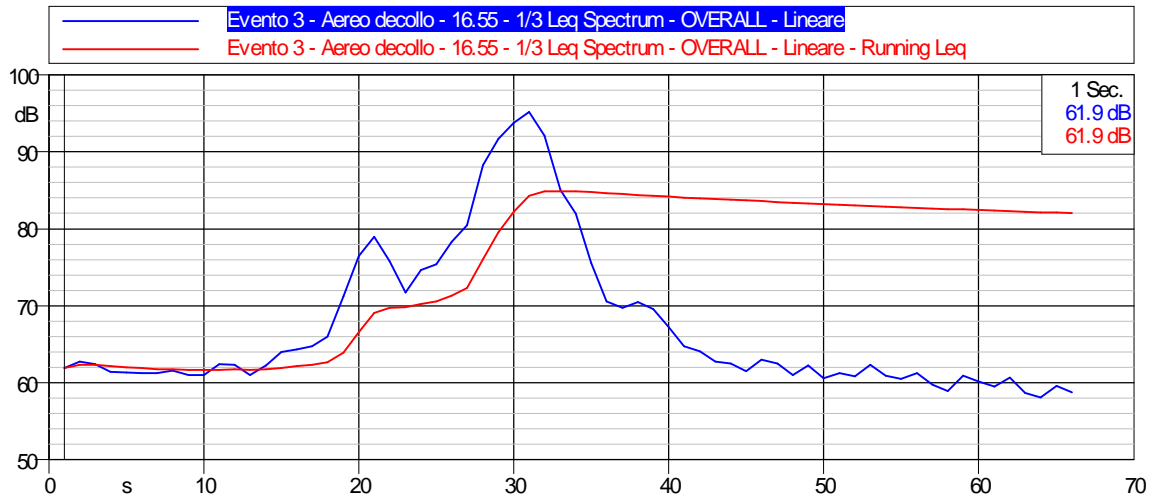
Evento 2 - Aereo Atterragg 16.10 1/3 Leq Spectrum - OVERALL						
Nome	Inizio	Durata	Leq Lineare	SEL	Lmax	Lmin
Totale	1	63 Sec.	72.5 dB	90.5 dB	85.4 dB	60.6 dB
Non Mascherato	1	63 Sec.	72.5 dB	90.5 dB	85.4 dB	60.6 dB
Mascherato		0 Sec.	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB



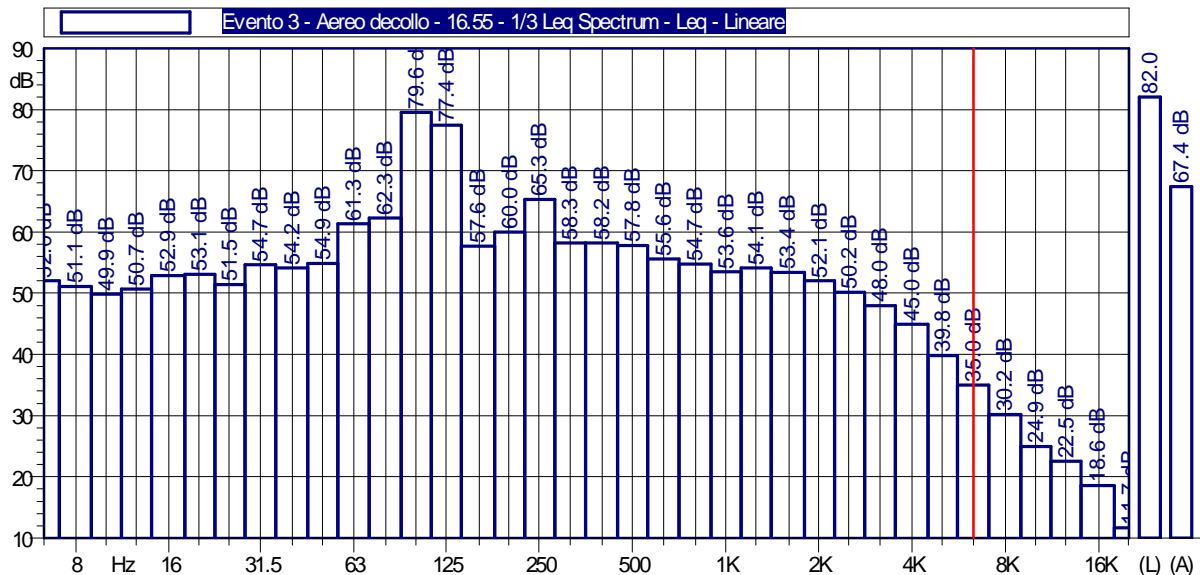


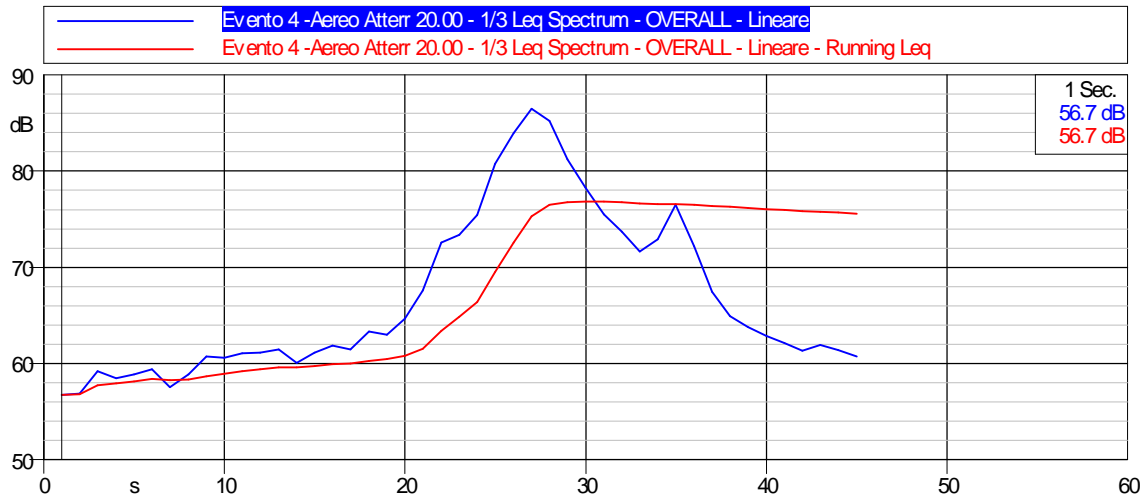
Evento 4: Aereo Priv decollo 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq						
Nome	Inizio	Durata	Leq	SEL	Lmax	Lmin
Totale	1	60 Sec.	72.9 dB	90.7 dB	84.2 dB	48.2 dB
Non Mascherato	1	60 Sec.	72.9 dB	90.7 dB	84.2 dB	48.2 dB
Mascherato		0 Sec.	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB



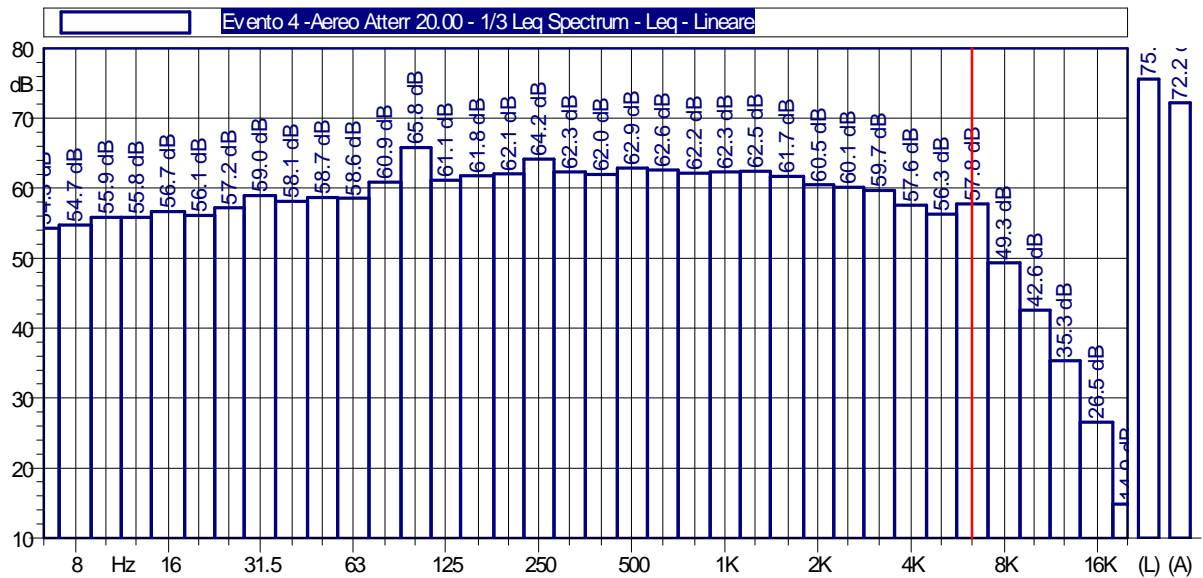


Evento 3 - Aereo decollo - 16.55 1/3 Leq Spectrum - OVERALL						
Nome	Inizio	Durata	Leq ^{Lineare}	SEL	Lmax	Lmin
Totale	1	66 Sec.	82.0 dB	100.2 dB	95.2 dB	58.1 dB
Non Mascherato	1	66 Sec.	82.0 dB	100.2 dB	95.2 dB	58.1 dB
Mascherato		0 Sec.	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB



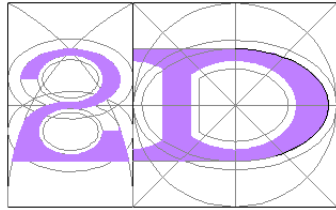


Evento 4 - Aereo Atterr 20.00 1/3 Leq Spectrum - OVERALL						
Nome	Inizio	Durata	Leq Lineare	SEL	Lmax	Lmin
Totale	1	45 Sec.	75.6 dB	92.1 dB	86.5 dB	56.7 dB
Non Mascherato	1	45 Sec.	75.6 dB	92.1 dB	86.5 dB	56.7 dB
Mascherato		0 Sec.	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB



TECNICO ABILITATO E RESPONSABILE TECNICO

Dott. Ing. Andrea Del Barone	Iscritto all'Albo della Regione Abruzzo quale Tecnico Competente in Acustica Ambientale e con determina N° DF2/357 del 25/09/2003



STUDIO

studio di ingegneria e progettazione

AEROPORTI DI PUGLIA

BARI BRINDISI FOGGIA TARANTO

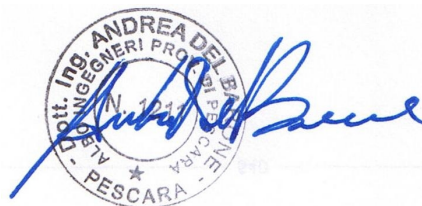
Oggetto:

Aeroporto civile di Foggia - progetto
preliminare allungamento RWY15/33 -
Valutazione emissioni sonore

REPORT DI MISURA
17/02/2011

POSIZIONE P4-
Via Luigi Pinto - FOGGIA

Il Tecnico Competente:
Ing. Andrea Del Barone
(Determina n. DF2/357 del 25/2/2003)



Relazione:	AC447_ReportP4-17-2-11		
Preparato da:	Ing. Andrea Del Barone		
PESCARA, li	19 Febbraio 2011		
Studio di Ingegneria - Ing. Andrea Del Barone - Albo Prof.le N. 1211 (PE)			
c/o Via Fosso Foreste, 2 - Tel. e Fax 085-4680439- 65016 MONTESILVANO - PESCARA			
e-mail: andrea@delbarone.it			

INDICE

DATI IDENTIFICATIVI _____	3
PRINCIPALI SORGENTI DI RUMORE _____	3
CARATTERISTICHE DELLA STRADA _____	3
CARATTERISTICHE DEL TRAFFICO _____	4
RICETTORE _____	4
POSIZIONE DEL PUNTO DI MISURAZIONE RISPETTO AL RICETTORE _____	4
Identificazione punto misura _____	5
POSIZIONE DEL PUNTO DI MISURAZIONE RISPETTO ALLA STRADA _____	5
RILEVAMENTO _____	6
Inizio _____	6
Fine _____	6
STRUMENTAZIONE DI MISURA _____	6
DATI METEO _____	6
ANNOTAZIONI _____	7
REPORT DI MISURA _____	8
TECNICO ABILITATO E RESPONSABILE TECNICO _____	20

DATI IDENTIFICATIVI

Punto:	P04	Tipo di Rilevamento:	AP
Zona:	via Luigi Pinto	Durata Rilevamento:	12 ore
Corrispondenza:	Traiettoria decollo RWY 33	Data Rilevamento:	17/02/2011

PRINCIPALI SORGENTI DI RUMORE

(viene indicata la distanza dal punto di misurazione)

Linea ferroviaria		Strada vicinale	X	M10
Industrie		Strada vicinale		
Cantieri		Infrastrutture aeroportuali		
Parcheggio		Fermata mezzi pubblici		
Altro		Fermata mezzi pubblici		

CARATTERISTICHE DELLA STRADA

Sensi di marcia	2	No. di corsie	1	No. corsie preferenziali	
Larghezza	m 5	Altezza edificio più basso in corrisp. za del punto di misura	m 10		

	profilo a U aperto		profilo a L lato p. to misura
	profilo a U chiuso		profilo a L lato fronte

Descrizione della strada e del suo stato:

Morfologia		Manto stradale		Stato del manto	
X	Rettilineo	X	Asfalto	X	Buono
	Curva		Pave		Medio cre
X	Pianeggiante		Lastricato		Cattivo
	In pendenza		Presenza Passaggio a Livello		
	Presenza incroci				
	Presenza semafori				

CARATTERISTICHE DEL TRAFFICO

Tipo di traffico		Flusso di traffico	
<input type="checkbox"/>	Leggero	<input type="checkbox"/>	Scorrevole
X	Medio	X	Pulsante
<input type="checkbox"/>	Pesante	<input type="checkbox"/>	A blocchi temporanei

RICETTORE

Distanza dalla strada	m 20	Altezza del ricettore	m 16
-----------------------	------	-----------------------	------

Orientamento della facciata interessata dalla misura rispetto alla strada

Parallelo	<input checked="" type="checkbox"/>	Ruotato	<input type="checkbox"/>	Perpendicolare	<input type="checkbox"/>
-----------	-------------------------------------	---------	--------------------------	----------------	--------------------------

Zonizzazione acustica

<input type="checkbox"/>	Sì	<input checked="" type="checkbox"/>	No	Classe	
--------------------------	----	-------------------------------------	----	--------	--

Tipologia

<input type="checkbox"/>	Scuola	<input checked="" type="checkbox"/>	Ospedale	<input type="checkbox"/>	Parchi pubblici
<input type="checkbox"/>	Residenziale isolato	<input type="checkbox"/>	Residenziale agglomerato	<input type="checkbox"/>	Agricolo
<input type="checkbox"/>	Pertinenza FS	<input type="checkbox"/>	Rudere/assimilabile	<input type="checkbox"/>	Attività produttiva
<input type="checkbox"/>	Edificio storico/area pregio naturale	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

Coordinate GPS del punto di misura

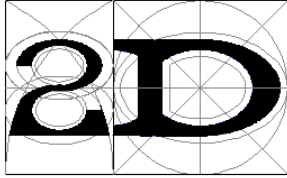
N	41° 27. 22. 9'	E	15° . 31. 15. 8'
---	----------------	---	------------------

Note:

POSIZIONE DEL PUNTO DI MISURAZIONE RISPETTO AL RICETTORE

<input type="checkbox"/>	Facciata	M 30	<input type="checkbox"/>	Lato sinistro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lato destro	X
--------------------------	----------	------	--------------------------	---------------	--------------------------	--------------------------	-------------	---

Note:



Identificazione punto misura



POSIZIONE DEL PUNTO DI MISURAZIONE RISPETTO ALLA STRADA

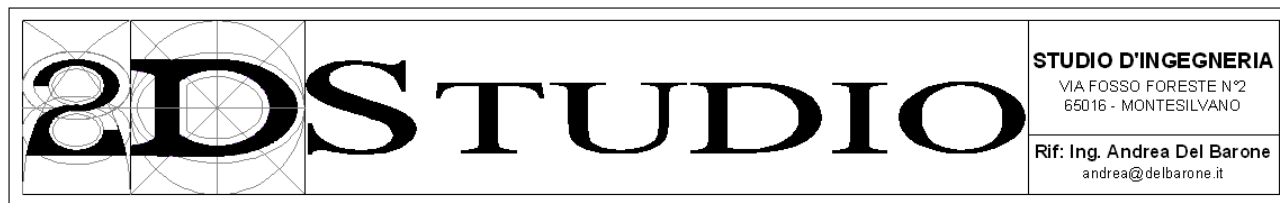
Altezza sul piano di campagna	m 2.0	Distanza dal ciglio del marciapiede	m 50.0
Altezza sul piano della strada	m 2.0		

Tipologia dell'area tra strada e punto di misurazione

<input type="checkbox"/>	Sottobosco	<input type="checkbox"/>	Campo	<input type="checkbox"/>	Terreno erboso
X	Suolo riflettente	<input type="checkbox"/>	Suolo molto riflettente	<input type="checkbox"/>	

Descrizione dell'area tra strada e punto di misurazione

X	Giardino	<input type="checkbox"/>	Parcheggio	<input type="checkbox"/>	Strada/passaggio
<input type="checkbox"/>	Deposito/piazza	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>	



RI LEVAMENTO

Durata del rilevamento: 12 ore

I n i z i o				F i n e			
Mi sura	Data	Ora	Cal i brazi one	Mi sura	Data	Ora	Check di Cal i brazi one
I	17/02/11	6. 30	114. 0 dB	I	17/02/11	18. 15	114. 0 dB

STRUMENTAZIONE DI MISURA

TIPOLOGIA	MARCA/MODELLO	CLASSE (norma di rif.)	N. di serie	Data Taratura
Fonometro analizzatore con preamplificatore	Larson davies / 831	1 (EN 60651 - EN 60804)	0001794	20/12/2010
microfono per campo libero ½"	PCP Piezotronics/ Model 377B02.	1 (EN 60651 - EN 60804)	108721	20/12/2010
Calibratore	PCP Piezotronics/ Model CAL200.	1 (EN 60651 - EN 60804)	6788	20/12/2010

DATI METEO

	Mi n (°C)	Medi a (°C)	Max (°C)		Ora i n i z i o	Ora fine
Temperatura	6, 5	10, 9	19, 6	Preci pi tazi oni	-	-
Umi di ta Relati va (%)	42	52	73	Vento (v > 5m/s)	-	-
Pressi one (hPa)	1011. 4	1018. 0	1022. 3			

ANNOTAZIONI

Caratteristiche del territorio e situazione acustica

- 1) Il punto di misura si trova in Via L. Pinto lungo il percorso di decollo della RWY 33 in prossimità dell'azienda ospedali riuniti, ad una distanza di 2200 m dalla testa pista, l'obiettivo del rilevamento è stata l'identificazione dei singoli transiti degli aereo-veicoli e la loro caratterizzazione acustica

Note alle misurazioni

In osservanza al Decreto 16/03/98, allegato B, comma 3, i livelli di rumore rilevati sono arrotondati a 0,5 dB.

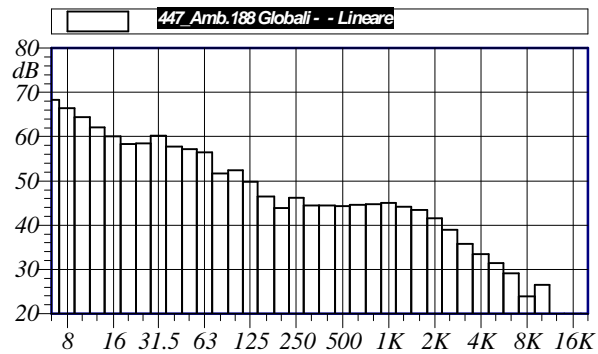
REPORT DI MISURA

Nome misura: 447_Amb.188 SLMTime History
 Località: P4 - Via Luigi Pinto - Foggia
 Strumentazione: 831 0001794
 Durata misura [s]: 25938.0
 Nome operatore: Ing. Andrea Del Barone
 Data, ora misura: 17/02/2011 6.43.30
 Over SLM: 0 Over OBA: 1

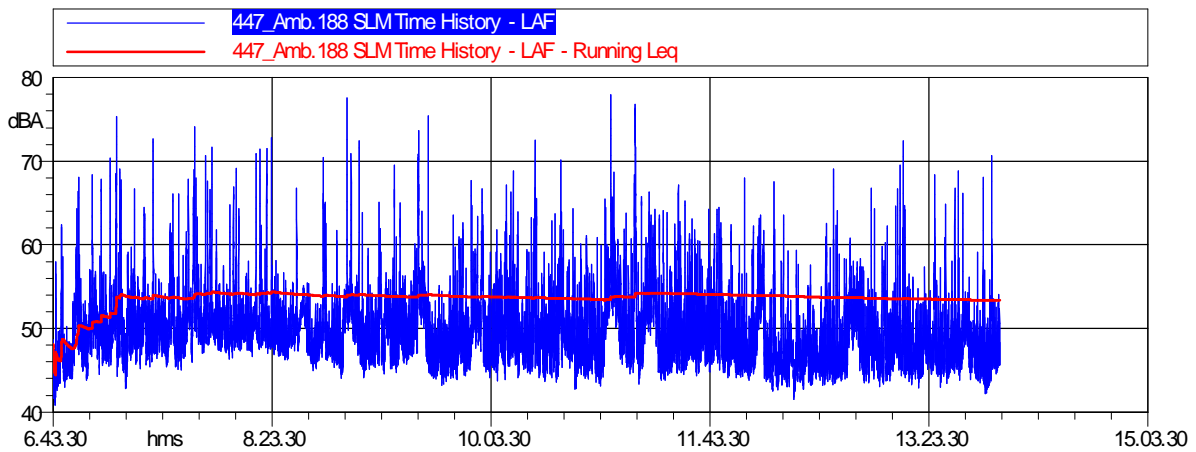
dB		dB		dB	
6.3 Hz	68.3 dB	100 Hz	52.4 dB	1600 Hz	43.4 dB
8 Hz	66.4 dB	125 Hz	49.8 dB	2000 Hz	41.6 dB
10 Hz	64.4 dB	160 Hz	46.5 dB	2500 Hz	39.0 dB
12.5 Hz	62.2 dB	200 Hz	43.8 dB	3150 Hz	35.7 dB
16 Hz	60.0 dB	250 Hz	46.2 dB	4000 Hz	33.5 dB
20 Hz	58.3 dB	315 Hz	44.4 dB	5000 Hz	31.4 dB
25 Hz	58.5 dB	400 Hz	44.5 dB	6300 Hz	29.1 dB
31.5 Hz	60.2 dB	500 Hz	44.3 dB	8000 Hz	23.9 dB
40 Hz	57.7 dB	630 Hz	44.6 dB	10000 Hz	26.5 dB
50 Hz	57.1 dB	800 Hz	44.7 dB	12500 Hz	19.7 dB
63 Hz	56.5 dB	1000 Hz	45.0 dB	16000 Hz	16.3 dB
80 Hz	51.7 dB	1250 Hz	44.2 dB	20000 Hz	10.9 dB

L1: 64.0 dBA	L0: 77.4 dBA
L10: 54.5 dBA	L50: 48.9 dBA
L90: 45.7 dBA	L95: 45.0 dBA

L_{Aeq} = 53.4 dB



Amplificazioni:



Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	6.43.31	07:12:18	53.4 dBA
Non Mascherato	6.43.31	07:12:18	53.4 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Nome misura : Intervalli -447_Amb.188 SLMTime History

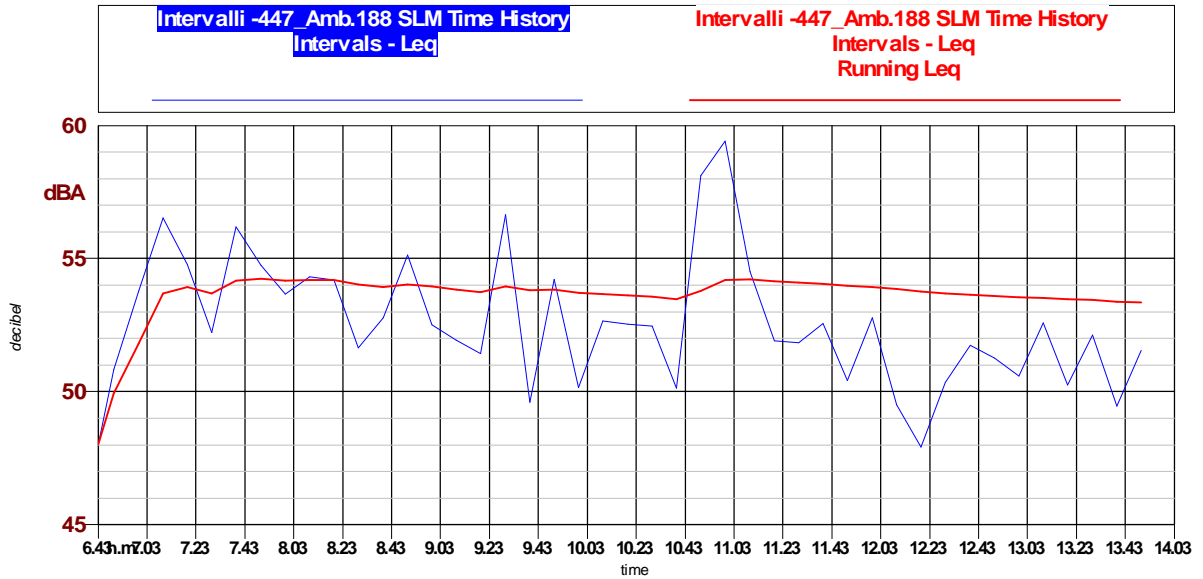
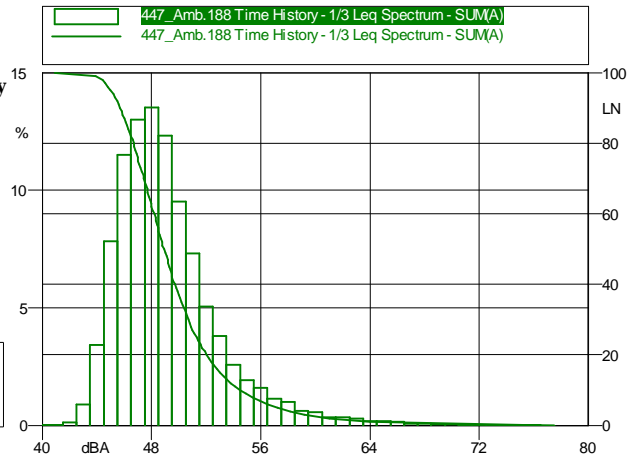
Località : P4 - Via Luigi Pinto - Foggia

Strumentazione : 831 0001794

Nome operatore : Ing. Andrea Del Barone

Data, ora misura : 17/02/2011 6.43.30

Leq totale: 53.4 dBA

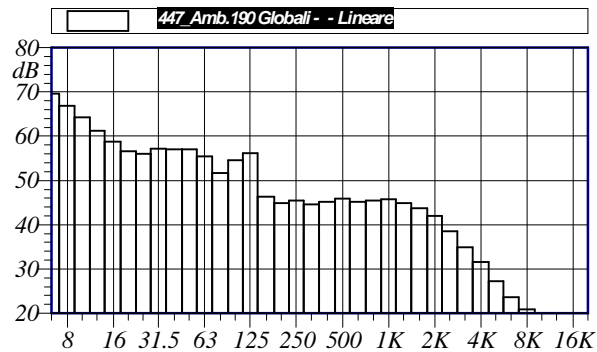


Nome misura: **447_Amb.190 SLMTime History**
 Località: **P4 - Via Luigi Pinto - Foggia**
 Strumentazione: **831 0001794**
 Durata misura [s]: **12029.0**
 Nome operatore: **Ing. Andrea Del Barone**
 Data, ora misura: **17/02/2011 15.04.34**
 Over SLM: **0** Over OBA: **7**

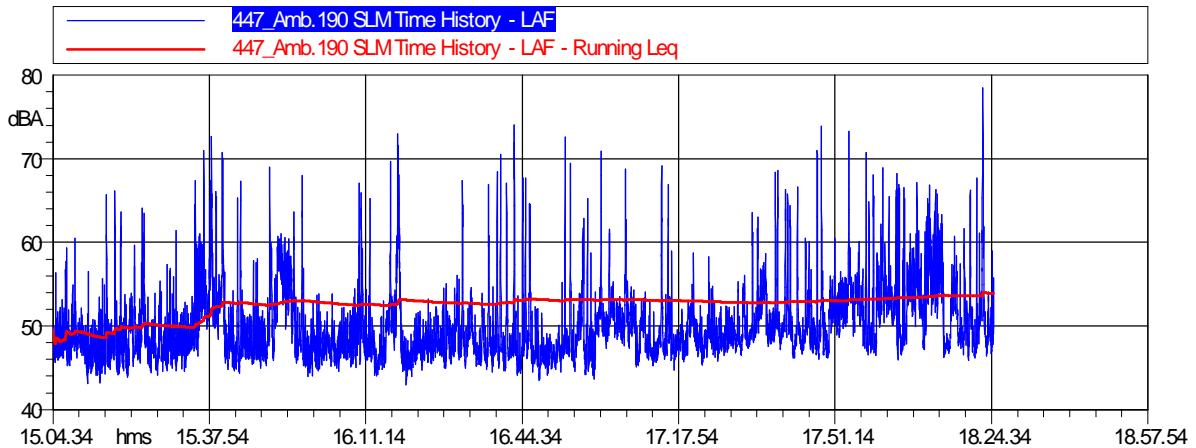
dB		dB		dB	
6.3 Hz	69.7 dB	100 Hz	54.6 dB	1600 Hz	43.7 dB
8 Hz	66.8 dB	125 Hz	56.2 dB	2000 Hz	42.0 dB
10 Hz	64.2 dB	160 Hz	46.4 dB	2500 Hz	38.5 dB
12.5 Hz	61.3 dB	200 Hz	45.0 dB	3150 Hz	35.0 dB
16 Hz	58.9 dB	250 Hz	45.4 dB	4000 Hz	31.6 dB
20 Hz	56.7 dB	315 Hz	44.6 dB	5000 Hz	27.2 dB
25 Hz	56.1 dB	400 Hz	45.2 dB	6300 Hz	23.6 dB
31.5 Hz	57.1 dB	500 Hz	45.9 dB	8000 Hz	20.9 dB
40 Hz	57.1 dB	630 Hz	45.2 dB	10000 Hz	17.3 dB
50 Hz	57.0 dB	800 Hz	45.4 dB	12500 Hz	14.6 dB
63 Hz	55.4 dB	1000 Hz	45.8 dB	16000 Hz	12.3 dB
80 Hz	51.7 dB	1250 Hz	44.9 dB	20000 Hz	12.2 dB

L0: 79.4 dBA	L5: 58.6 dBA
L10: 55.5 dBA	L50: 48.9 dBA
L90: 46.3 dBA	L95: 45.7 dBA

L_{Aeq} = 53.9 dBA



Amplificatori:



Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	15.04.35	03:20:29	53.9 dBA
Non Mascherato	15.04.35	03:20:29	53.9 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Nome misura : Intervalli -447_Amb.190 SLMTime History

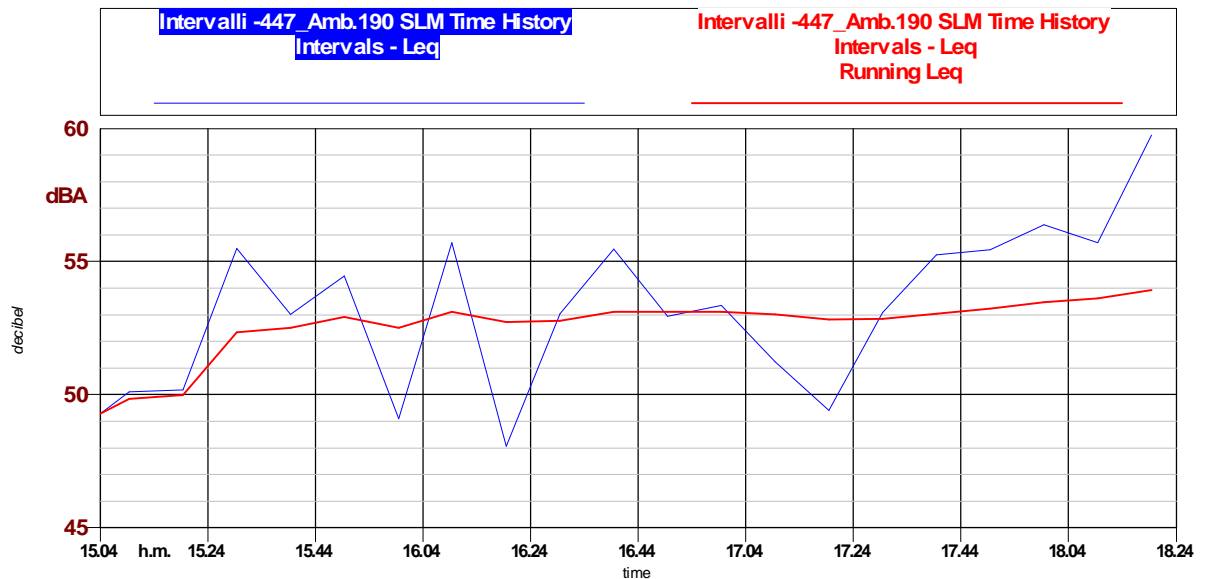
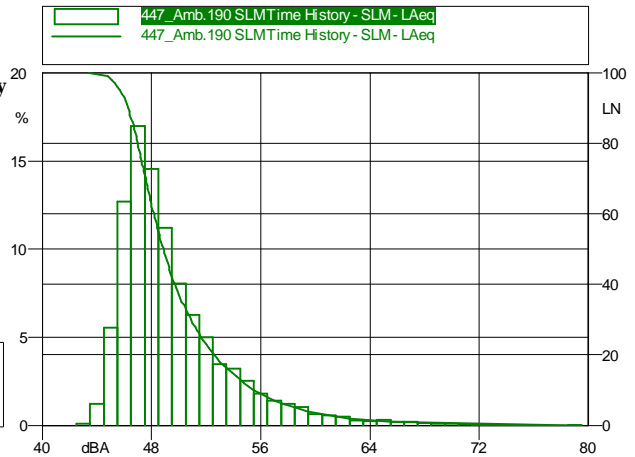
Località : P4 - Via Luigi Pinto - Foggia

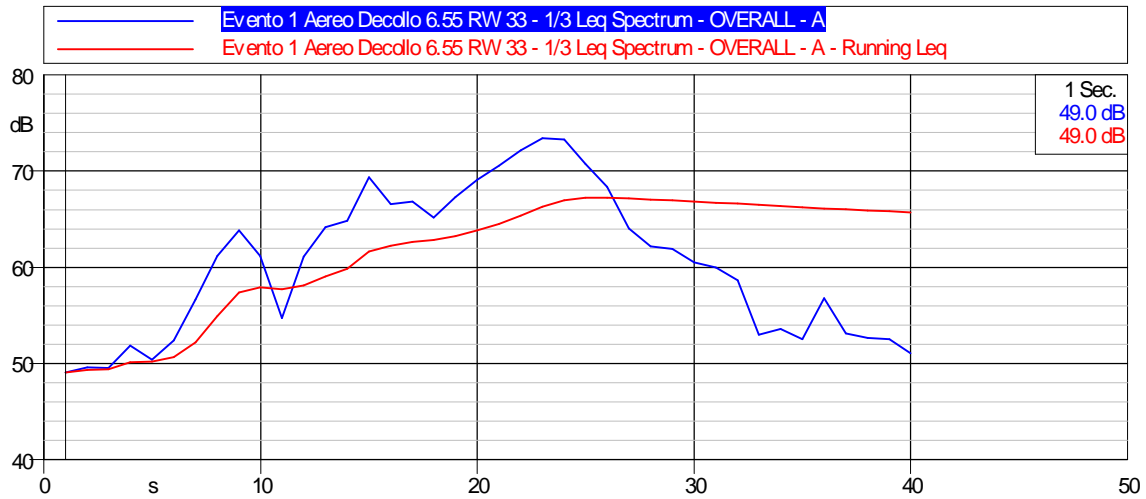
Strumentazione : 831 0001794

Nome operatore : Ing. Andrea Del Barone

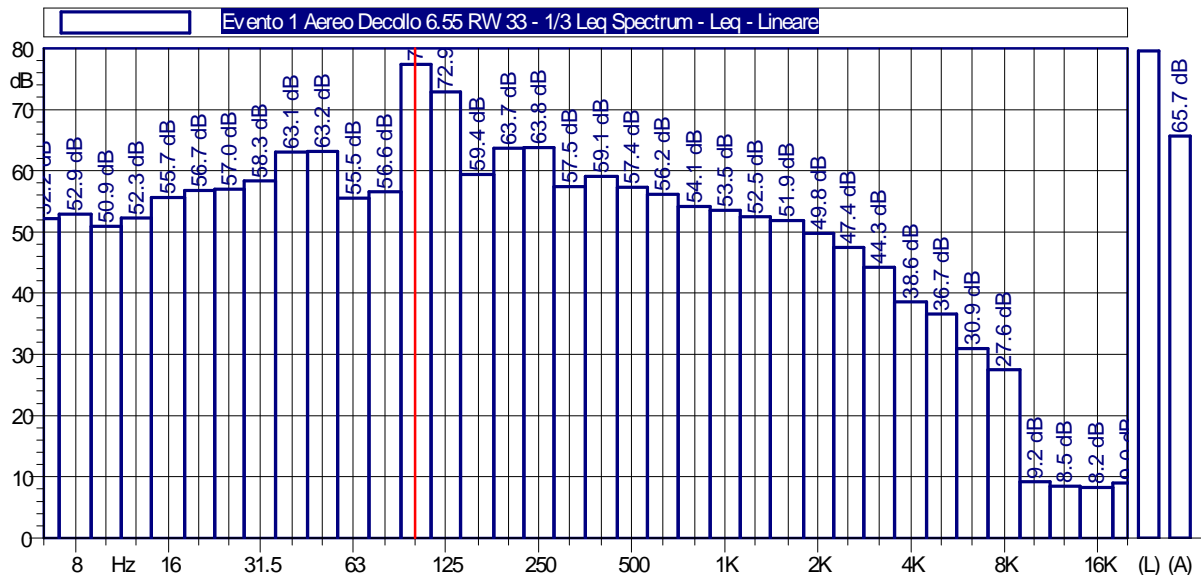
Data, ora misura : 17/02/2011 15.04.34

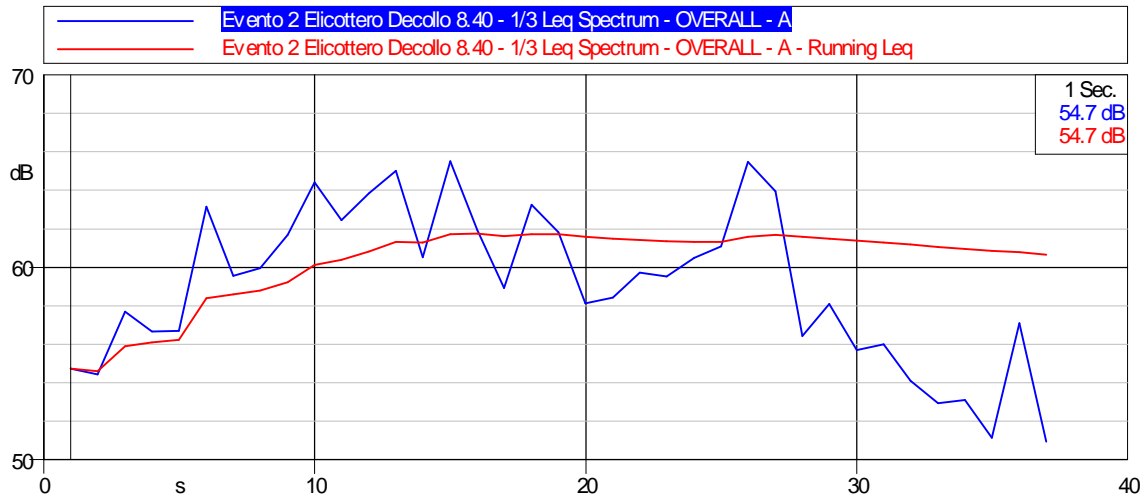
Leq totale: 53.9 dBA



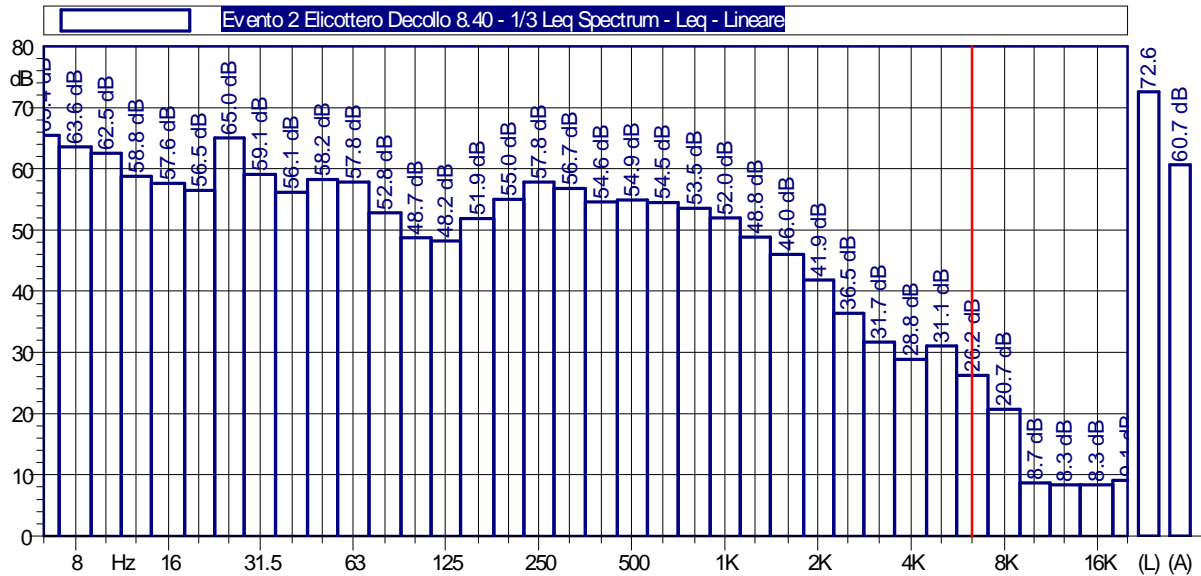


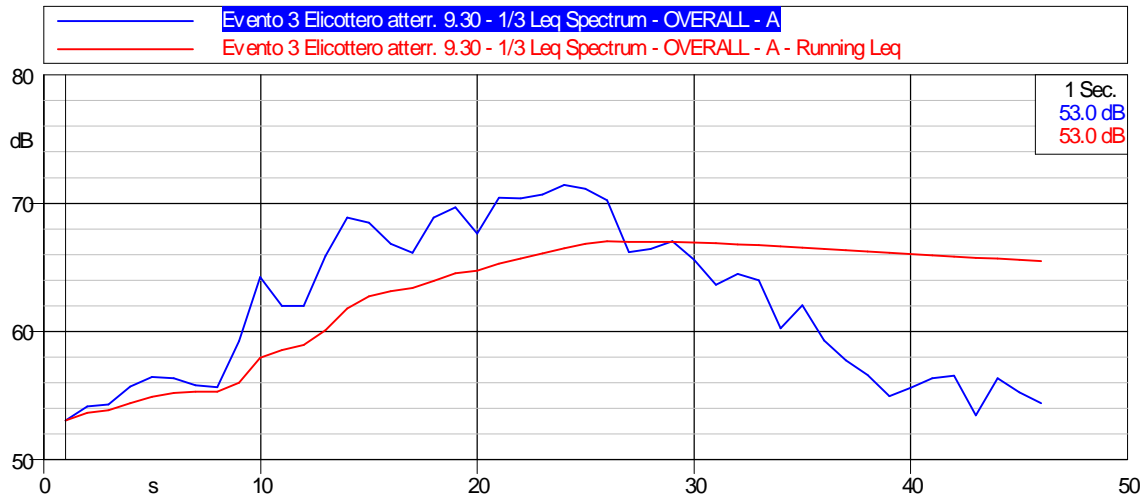
Evento 1 Aereo Decollo 6.55 RW 33 1/3 Leq Spectrum - OVERALL						
Nome	Inizio	Durata	Leq ^A	SEL	Lmax	Lmin
Totale	1	40 Sec.	65.7 dB	81.7 dB	73.4 dB	49.0 dB
Non Mascherato	1	40 Sec.	65.7 dB	81.7 dB	73.4 dB	49.0 dB
Mascherato		0 Sec.	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB



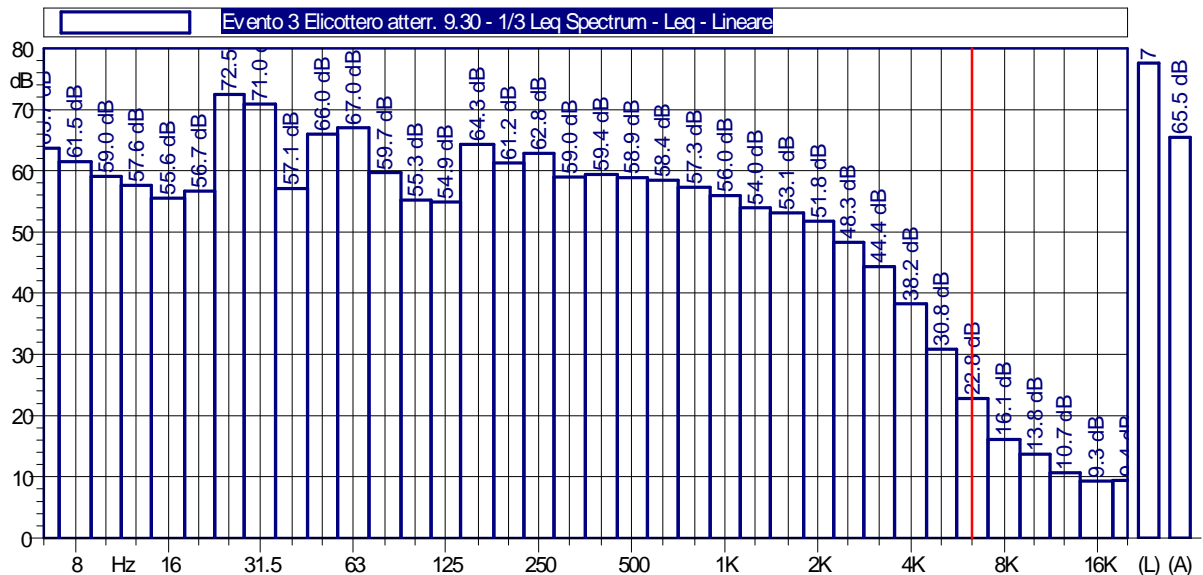


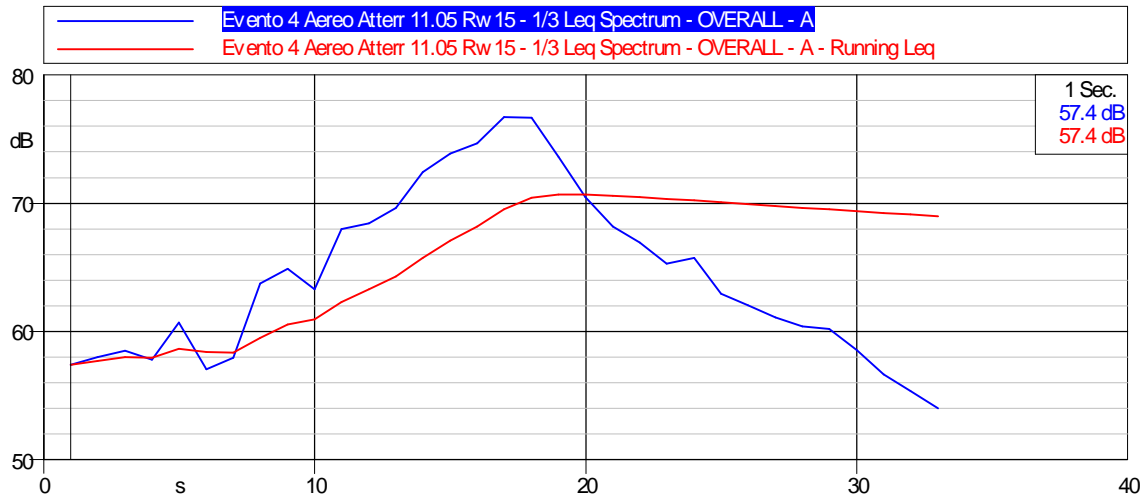
Evento 2 Elicottero Decollo 8.40 1/3 Leq Spectrum - OVERALL						
Nome	Inizio	Durata	Leq A	SEL	Lmax	Lmin
Totale	1	37 Sec.	60.7 dB	76.4 dB	65.5 dB	50.9 dB
Non Mascherato	1	37 Sec.	60.7 dB	76.4 dB	65.5 dB	50.9 dB
Mascherato		0 Sec.	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB



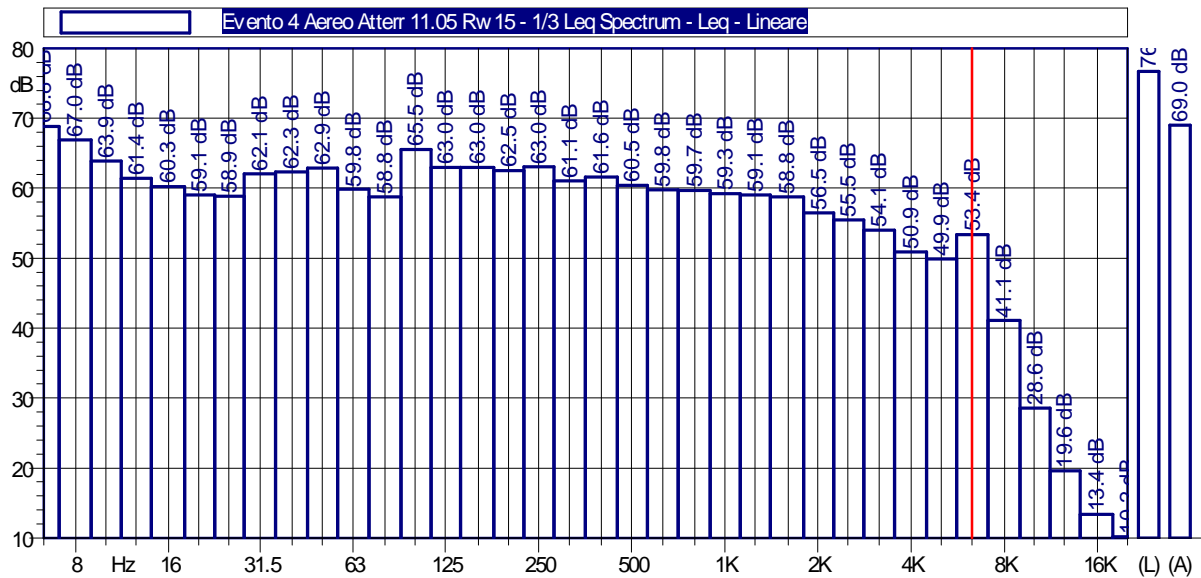


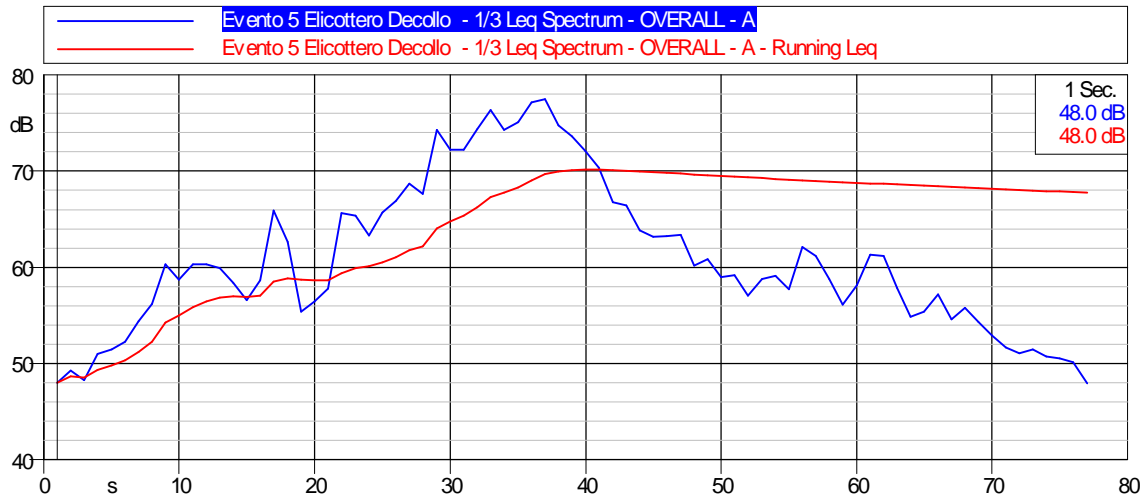
Evento 3 Elicottero atterr. 9.30 1/3 Leq Spectrum - OVERALL						
Nome	Inizio	Durata	Leq A	SEL	Lmax	Lmin
Totale	1	46 Sec.	65.5 dB	82.1 dB	71.4 dB	53.0 dB
Non Mascherato	1	46 Sec.	65.5 dB	82.1 dB	71.4 dB	53.0 dB
Mascherato		0 Sec.	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB



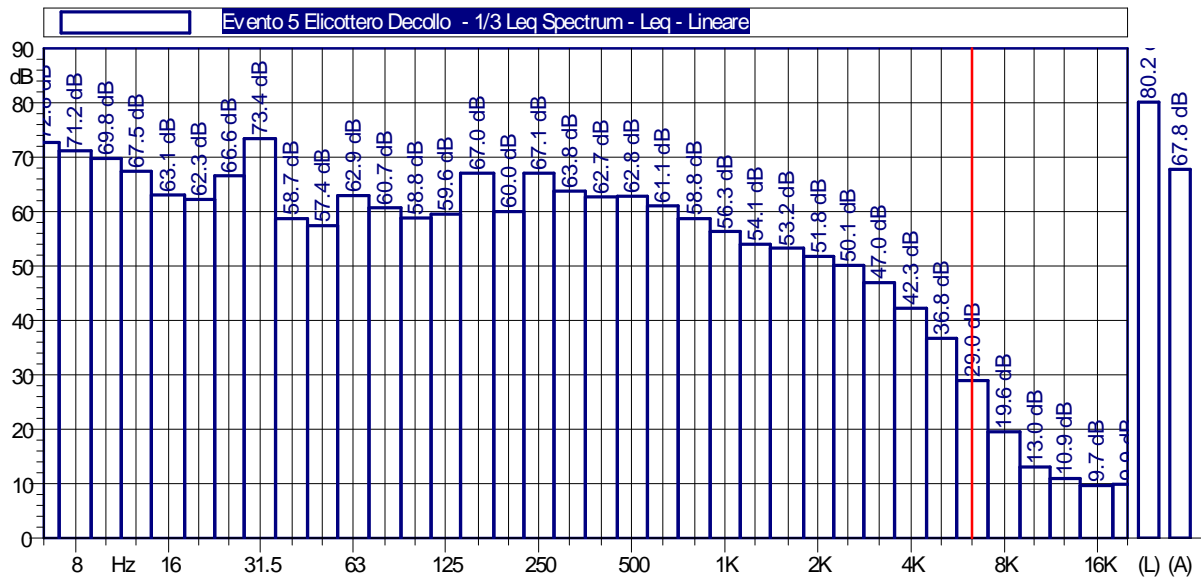


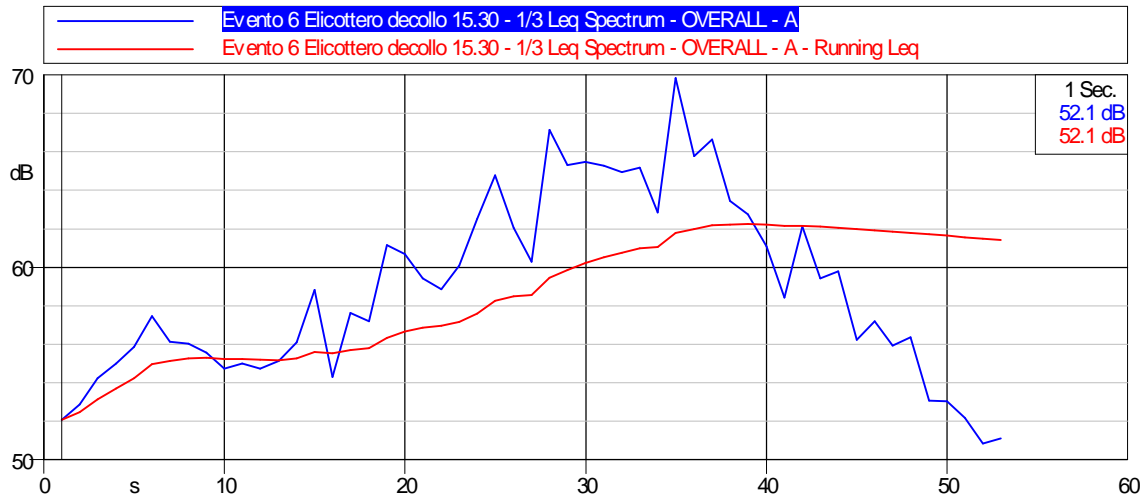
Evento 4 Aereo Atterr 11.05 Rw 15 1/3 Leq Spectrum - OVERALL						
Nome	Inizio	Durata	Leq A	SEL	Lmax	Lmin
Totale	1	33 Sec.	69.0 dB	84.2 dB	76.7 dB	54.0 dB
Non Mascherato	1	33 Sec.	69.0 dB	84.2 dB	76.7 dB	54.0 dB
Mascherato		0 Sec.	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB



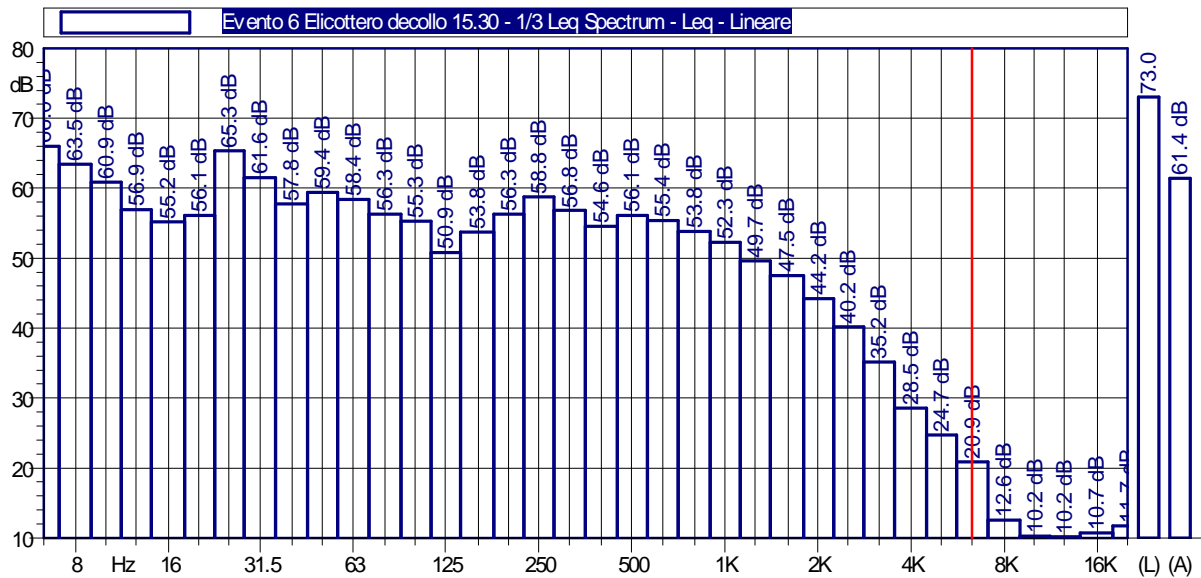


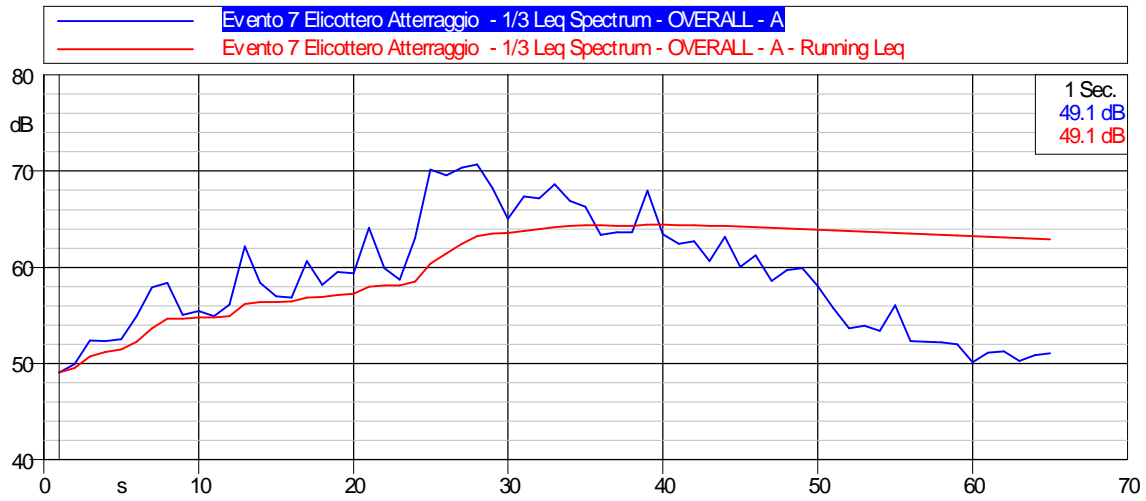
Evento 5 Elicottero Decollo 1/3 Leq Spectrum - OVERALL						
Nome	Inizio	Durata	Leq A	SEL	Lmax	Lmin
Totale	1	77 Sec.	67.8 dB	86.6 dB	77.5 dB	47.9 dB
Non Mascherato	1	77 Sec.	67.8 dB	86.6 dB	77.5 dB	47.9 dB
Mascherato		0 Sec.	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB



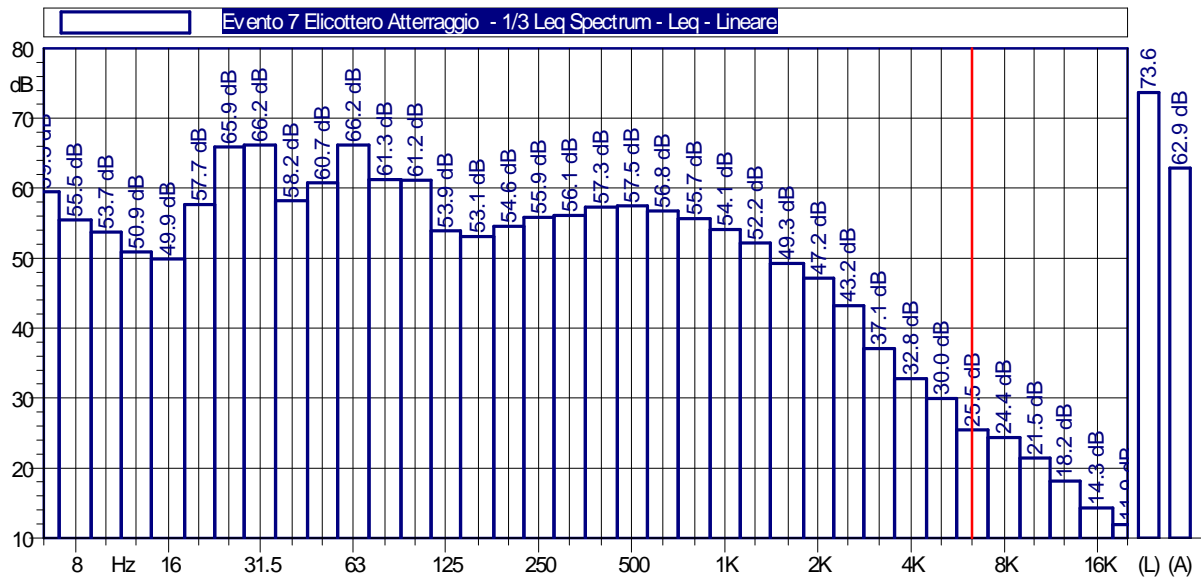


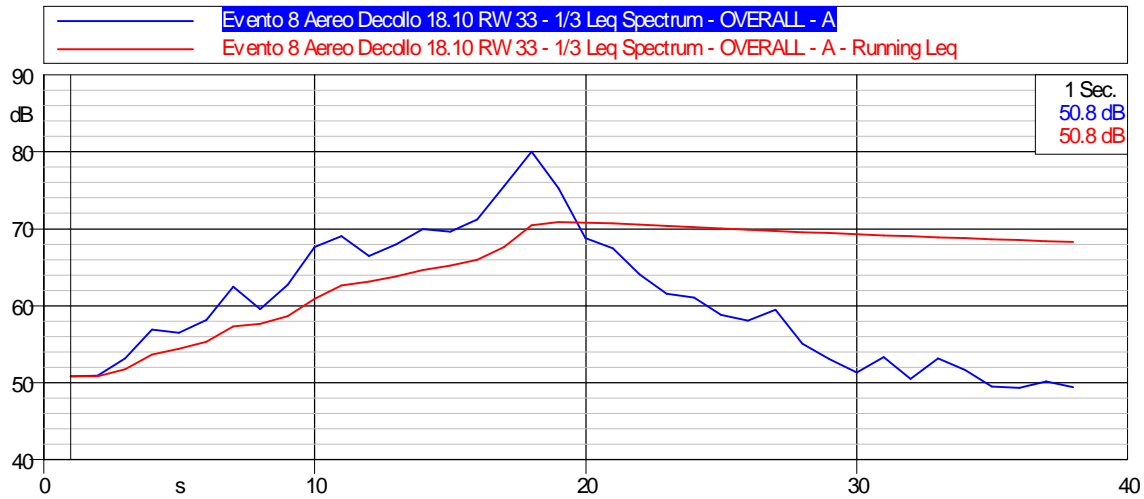
Evento 6 Elicottero decollo 15.30 1/3 Leq Spectrum - OVERALL						
Nome	Inizio	Durata	Leq A	SEL	Lmax	Lmin
Totale	1	53 Sec.	61.4 dB	78.7 dB	69.8 dB	50.9 dB
Non Mascherato	1	53 Sec.	61.4 dB	78.7 dB	69.8 dB	50.9 dB
Mascherato		0 Sec.	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB



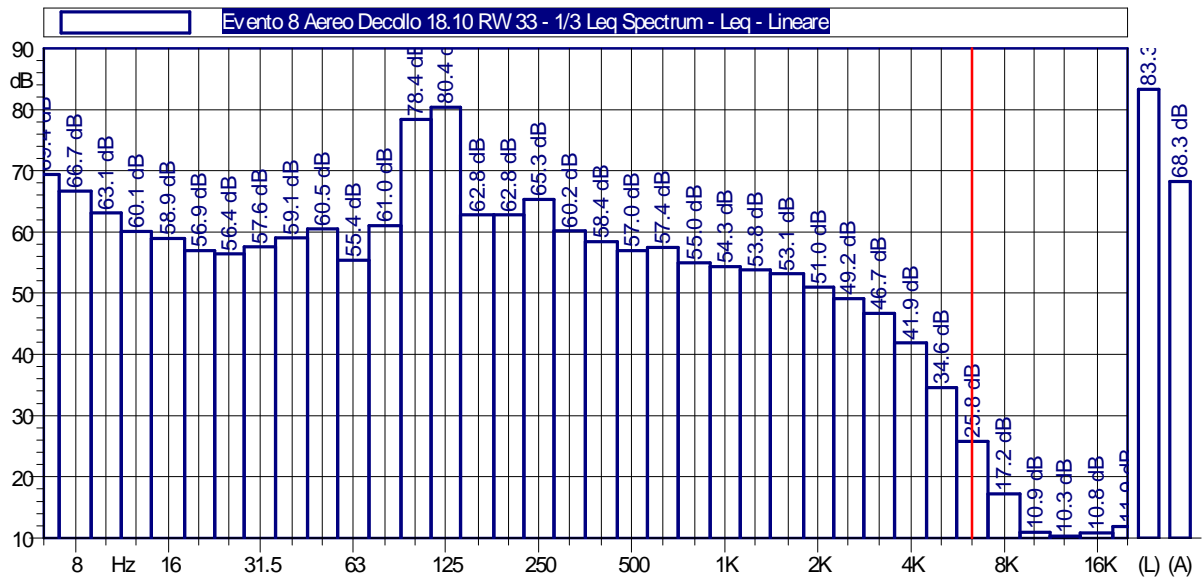


Evento 7 Elicottero Atterraggio 1/3 Leq Spectrum - OVERALL						
Nome	Inizio	Durata	Leq A	SEL	Lmax	Lmin
Totale	1	65 Sec.	62.9 dB	81.0 dB	70.7 dB	49.1 dB
Non Mascherato	1	65 Sec.	62.9 dB	81.0 dB	70.7 dB	49.1 dB
Mascherato		0 Sec.	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB





Evento 8 Aereo Decollo 18.10 RW 33 1/3 Leq Spectrum - OVERALL						
Nome	Inizio	Durata	Leq A	SEL	Lmax	Lmin
Totale	1	38 Sec.	68.3 dB	84.1 dB	80.0 dB	49.4 dB
Non Mascherato	1	38 Sec.	68.3 dB	84.1 dB	80.0 dB	49.4 dB
Mascherato		0 Sec.	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB	0.0 dB



TECNICO ABILITATO E RESPONSABILE TECNICO

Dott. Ing. Andrea Del Barone	Iscritto all'Albo della Regione Abruzzo quale Tecnico Competente in Acustica Ambientale e con determina N° DF2/357 del 25/09/2003

REGIONE
ABRUZZO

GIUNTA REGIONALE

DIREZIONE TURISMO, AMBIENTE E ENERGIA
Servizio Politica Energetica, Qualità Dell'Aria, Inquinamento Acustico Ed Elettromagnetico,
Rischio Ambientale, Sina
Via Passolanciano,75 65100 PESCARA

DETERMINA N° DF2/357

DEL 25.09.2003

OGGETTO: Inserimento nell'elenco dei tecnici competenti nel campo dell'acustica ambientale.

IL DIRETTORE REGIONALE

VISTA la Legge 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" che individua all'art.2 commi 6,7,8 e 9 la figura del "tecnico competente" ovvero del soggetto professionale abilitato ad operare nel campo dell'acustica ambientale;

VISTA la Delibera di G.R. n.2467 del 03.07.96 "modalità e criteri per la presentazione delle domande per lo svolgimento dell'attività di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale - DPCM 31.03.98;

RITENUTO doversi procedere senza indugio ulteriore alla verifica della richiesta di riconoscimento della figura del "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale facendo riferimento ai criteri di cui alla Delibera di G.R. n.2467/03.07.96 e al D.P.C.M. 31.03.98;

VISTA la richiesta del Sig. Andrea Del Barone prot. n.6620 del 30.07.2003, per l'inserimento nell'elenco dei "tecnici competenti" nel campo dell'acustica ambientale;

CONSIDERATO che la documentazione agli atti risponde ai criteri indicati dalla delibera di G.R. n.2467/03.07.96 e dal successivo D.P.C.M. 31.03.98.

PRESO ATTO della dichiarazione resa dal Sig. Andrea Del Barone in data 18.09.2003 che autorizza la Regione Abruzzo alla divulgazione ed utilizzazione dei propri dati personali nel rispetto della Legge 675/96 e per le finalità previste dalla Legge 447/95;

DETERMINA

Il riconoscimento di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale al Sig. Andrea Del Barone nato il 17.05.1974 a Porto San Giorgio(AP) e residente a Pescara in Via Montanara,9

La notifica all'interessato del riconoscimento della figura di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale;

L'ESTENSORE
(Sig.ra Claudia Centurelli)

IL RESPONSABILE DELL'UFFICIO
(Dott.ssa Iris Flacco)

IL DIRETTORE REGIONALE
(Dott. Franco Costantini)

notificato il 3/10/03 firma dell'interessato



CENTRO DI TARATURA n° 146

Calibration Centre n° 146



Isoambiente s.r.l.

Via India, 36/A - 86039 Termoli (CB)

Tel. +39 0875 702542 Fax +39 0875 702542

Web : www.isoambiente.com

e-mail: info@isoambiente.com

Pagina 1 di 8

Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA N. 04591

Certificate of Calibration No. 04591

- Data di emissione <i>date of issue</i>	2010/12/20
- destinatario <i>addressee</i>	Del Barone Ing. Andrea - Montesilvano (PE)
- richiesta <i>application</i>	Del Barone Ing. Andrea - Montesilvano (PE)
- in data <i>date</i>	2010/12/14
 <u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	LARSON DAVIS
- modello <i>model</i>	831
- matricola <i>serial number</i>	1794
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2010/12/20
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	FON04591

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento SIT N. 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). Il SIT garantisce la capacità di misura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation SIT No.146, granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. SIT attests the measurement capability and metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura, in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Ing. Ernesto Storto

CENTRO DI TARATURA n° 146
Calibration Centre n° 146



isoambiente s.r.l.
Via India, 36/A - 86039 Termoli (CB)
Tel. +39 0875 702542 Fax +39 0875 702542
Web : www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

CERTIFICATO DI TARATURA N. 04591
Certificate of Calibration No. 04591

Pagina 2 di 8
Page 2 of 8

VERIFICA DELLA TARATURA DEL:

Fonometro LARSON DAVIS tipo 831 matricola n° 1794
Preamplificatore PCB tipo PRM 831 matricola n° 012590
Capsula Microfonica PCB tipo 377B02 matricola n° 108721

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura: PR001 Rev. 04 del M. O. del Centro.	The measurement results reported in this Certificate were obtained following procedure: PR001 Rev. 04 of the M.O. of the Centre.
---	--

RIFERIMENTI NORMATIVI
CEI 29-30, CEI EN 60651, CEI EN 60804, CEI EN 61094-5

CAMPIONI DI PRIMA LINEA						
n° id.	Strumento	Marca e Modello	Matricola n°	Data emissione	Certificato n°	Ente
CPL 01	Multimetro numerale	Keithley 2000	0787157	2009-10-02	33109	ARO
CPL 03	Capsula Microfonica	B&K 4180	2412885	2010-06-04	10-0352-02	I.N.RI.M.
CPL 05	Pistonofono	Gras 42AA	9847	2010-06-04	10-0352-01	I.N.RI.M.

CONDIZIONI AMBIENTALI			
Fase Prova	Temperatura /°C	Umidità relativa /%	Pressione /hPa
Inizio	20,0	46,8	1006,51
Fine	20,0	43,9	1006,09

INCERTEZZE DI MISURA	
Tabella di accreditamento SIT	
Fonometri	Capsule microfoniche
da 0,13 dB a 1,5 dB	da 0,3 dB a 0,9 dB

Lo Sperimentatore
ing. Ernesto Storto

Il Responsabile del Centro
ing. Ernesto Storto

CENTRO DI TARATURA n° 146
Calibration Centre n° 146



Isoambiente s.r.l.

Via India, 36/A – 86039 Termoli (CB)
Tel. +39 0875 702542 Fax +39 0875 702542
Web : www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

Pagina 1 di 7
Page 1 of 7

CERTIFICATO DI TARATURA N. 04592
Certificate of Calibration No. 04592

- **Data di emissione** **2010/12/20**
date of issue
- **destinatario** **Del Barone ing. Andrea - Montesilvano (PE)**
addressee
- **richiesta** **Del Barone ing. Andrea - Montesilvano (PE)**
application
- **in data** **2010/12/14**
date

Si riferisce a
referring to

- **oggetto** **Filtro**
item
- **costruttore** **LARSON DAVIS**
manufacturer
- **modello** **831**
model
- **matricola** **1794**
serial number
- **data delle misure** **2010/12/20**
date of measurements
- **registro di laboratorio** **FLT04592**
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento SIT N. 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). Il SIT garantisce le capacità di misura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation SIT No.146, granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. SIT attests the measurement capability and metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura, in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

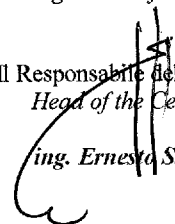
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

ing. Ernesto Storto





CENTRO DI TARATURA n° 146
Calibration Centre n° 146



Isoambiente s.r.l.
Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel. & Fax + 39 0875.702542
Web : www.isoambiente.com e-mail: sit@isoambiente.com

Pagina 1 di 3
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA N. 04593
Certificate of Calibration No. 04593

- Data di emissione **2010/12/20**
date of issue

- destinatario **Del Barone ing. Andrea - Montesilvano (PE)**
addressee

- richiesta **Del Barone ing. Andrea - Montesilvano (PE)**
application

- in data **2010/12/14**
date

Si riferisce a
referring to

- oggetto **CALIBRATORE**
item

- costruttore **LARSON DAVIS**
manufacturer

- modello **CAL 200**
model

- matricola **6788**
serial number

- data delle misure **2010/12/20**
date of measurements

- registro di laboratorio **Cal 04593**
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento SIT N. 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). Il SIT garantisce le capacità di misura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation SIT No.146. granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. SIT attests the measurement capability and metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura, in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Ing. Ernesto STORTO