

# RETE MONITORAGGIO RUMORE AEROPORTUALE

## BOLLETTINO MENSILE DI INFORMAZIONE



PERIODO DI RIFERIMENTO  
**Aprile 2023**

- ➔ Dal 2004, anno di inizio gestione del Sistema di Monitoraggio del Rumore Aeroportuale, SACBO ha sviluppato un sistematico processo di raccolta organica ed analisi dei dati rilevati dalle postazioni di misura della Rete sintetizzate in un bollettino mensile.
- ➔ La finalità di questo bollettino è quella di fornire alle comunità che vivono nei dintorni dell'aeroporto conoscenza periodica sul clima acustico, così come rilevato dalla rete di monitoraggio esistente, in un rapporto di trasparenza con il Territorio circostante.

# CONSIDERAZIONI PRELIMINARI

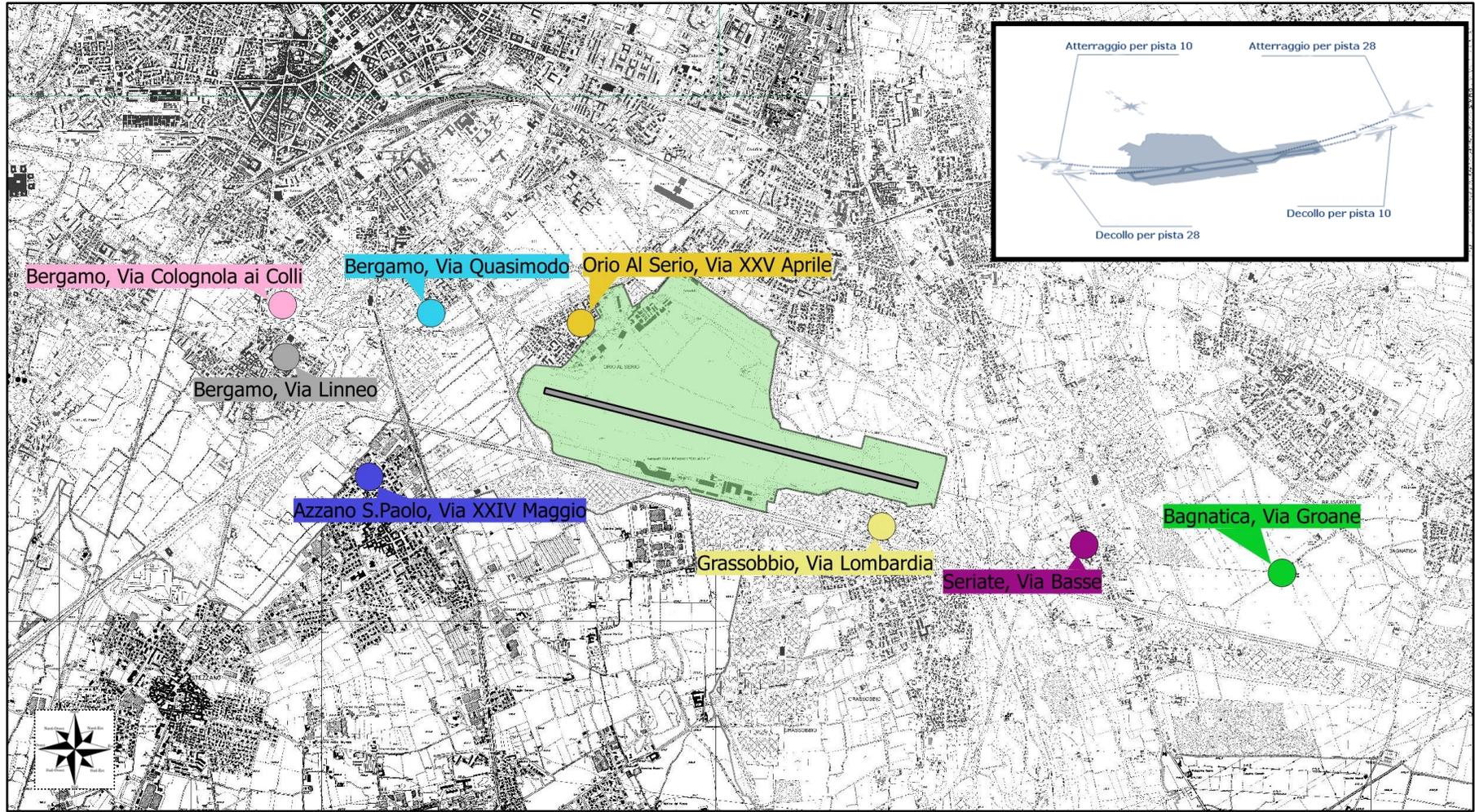
- ➔ I dati qui presentati, validati come previsto dalla normativa vigente da un Tecnico Competente in Acustica, rispondono a severi parametri, quali:
  - un'alta percentuale di correlazione (rapporto tra numero di movimenti cui è stato assegnato un evento sonoro e il totale dei movimenti cui la postazione è sensibile);
  - un attento esame giornaliero del dato  $L_{VAd}^*$  ed  $L_{VAn}^{**}$
  
- ➔ I giorni di misurazione sono stati considerati validi nel caso in cui l'acquisizione abbia permesso l'individuazione completa dei movimenti notturni ed almeno del 75% dei diurni ai quali è sensibile la postazione.
  
- ➔ Le stazioni di misura che fanno parte della rete di monitoraggio sono otto.
  
- ➔ La strumentazione delle cabine consiste in:
  - Catena fonometrica con possibilità di verifica automatica della calibrazione;
  - Fonometro analizzatore;
  - Personal Computer per acquisizione ed elaborazione dati;
  - Centralina meteo per parametri meteo-climatici.

\*  $L_{VAd}$ : Livello di Valutazione del rumore Aeroportuale **diurno** (06:00 - 23:00)

\*\*  $L_{VAn}$ : Livello di Valutazione del rumore Aeroportuale **notturno** (23:00 - 06:00)

# LA RETE DI MONITORAGGIO

Prot. n. 0012221 del 06-07-2023 arrivo Cat. 6 Cl. 9



# BREVE DESCRIZIONE DELLA RETE DI MONITORAGGIO

Tipologia di postazione (ai sensi della DGR n. 8/808/2005): “M”.

## **BERGAMO - Via Linneo**

La cabina è stata installata ad aprile 2007 ad opera di SACBO ed è situata presso la scuola Materna di Colognola, in zona residenziale.

Sensibilità prevalente operazioni aeree:

Decolli Pista 28 – Atterraggi Pista 10

## **BERGAMO - Via Quasimodo**

La cabina è stata installata a luglio 2007 ad opera di SACBO ed è situata presso l’asilo nido di Campagnola. Il sito ricade in zona prevalentemente residenziale. La presenza del vicino asse interurbano rappresenta una fonte di rumore di fondo costante e piuttosto intensa, comunque non tale da falsare i rilievi fonometrici.

Sensibilità prevalente operazioni aeree:

Decolli Pista 28 – Atterraggi Pista 10

## **BERGAMO - Via Colognola ai Colli**

La cabina è stata installata nel marzo 2018 ad opera di SACBO ed è situata in zona commerciale all’interno di un parcheggio.

Sensibilità prevalente operazioni aeree:

Decolli Pista 28 – Atterraggi Pista 10

## **AZZANO SAN PAOLO - Via XXIV Maggio**

La cabina è stata installata nel marzo 2012 ad opera di SACBO, in zona residenziale.

Sensibilità prevalente operazioni aeree:

Decolli Pista 28

## **ORIO AL SERIO – Largo XXV Aprile**

La stazione è posizionata nel comune di Orio al Serio in una zona residenziale presso un edificio abitativo di proprietà comunale. La cabina è stata sostituita a giugno 2006 ad opera di SACBO.

Sensibilità prevalente operazioni aeree:

Decolli Pista 28 – Decolli per pista 10

## **BAGNATICA - Via delle Groane**

La cabina, rinnovata nel gennaio 2006 ad opera di SACBO, è installata presso la recinzione esterna di un edificio residenziale a due piani, esattamente sulla proiezione al suolo delle rotte degli aerei in atterraggio per pista 28 e in decollo per pista 10.

Sensibilità prevalente operazioni aeree:

Decolli Pista 10 – Atterraggi per pista 28

## **SERiate - Via Basse**

La cabina è stata installata nel luglio 2008 ad opera di SACBO ed è situata in zona residenziale, esattamente sulla proiezione al suolo delle rotte degli aerei in atterraggio per pista 28 e in decollo per pista 10.

Sensibilità prevalente operazioni aeree:

Decolli Pista 10 – Atterraggi per pista 28

Tipologia di postazione (ai sensi della DGR n. 8/808/2005): “A”.

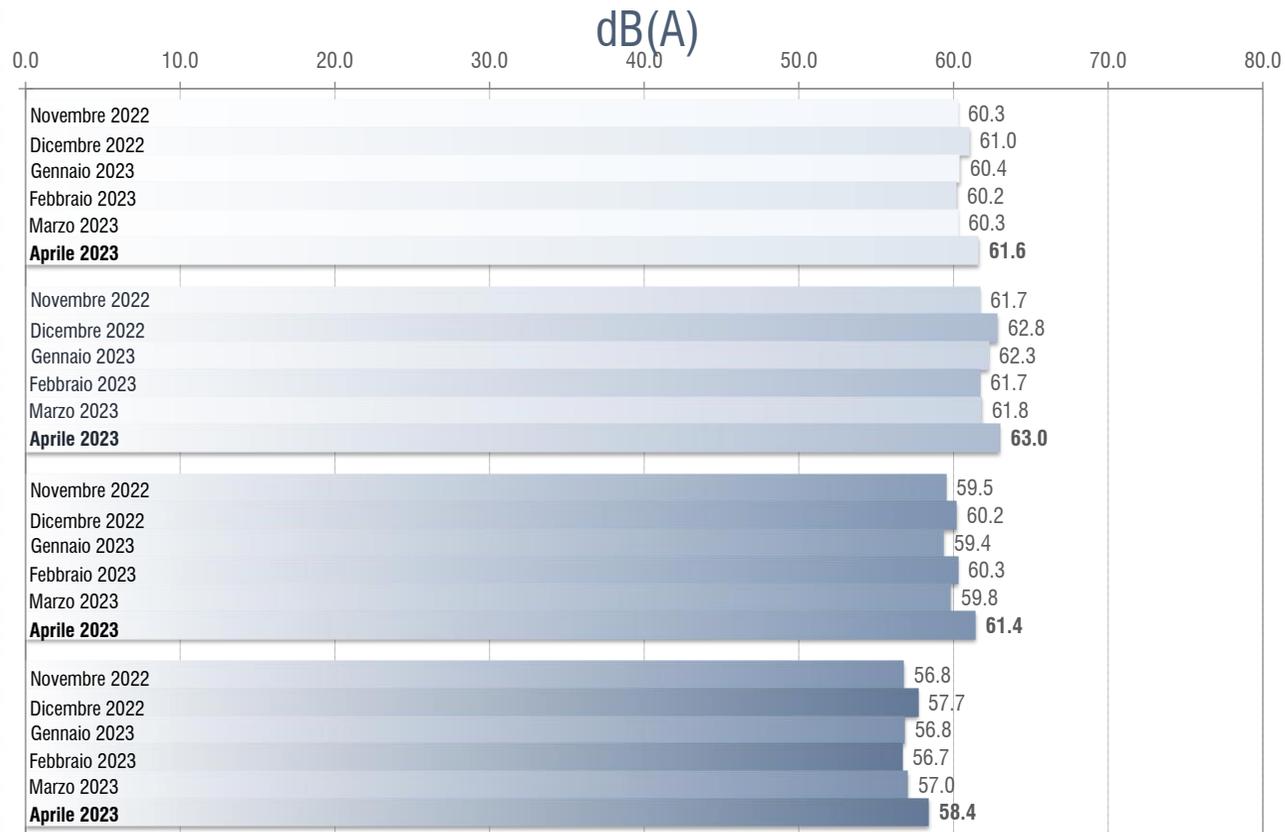
## **GRASSOBBIO – Via Lombardia**

La cabina è stata installata a settembre 2009 ad opera di SACBO ed è situata presso il bacino di accumulo dell’acquedotto di Grassobbio, in zona prevalentemente industriale.

Sensibilità prevalente operazioni aeree:

Decolli Pista 10

# VALORE MEDIO MENSILE DEL LVA<sub>J</sub>\* [dB(A)]



Bergamo - via Linneo

Bergamo - via Quasimodo

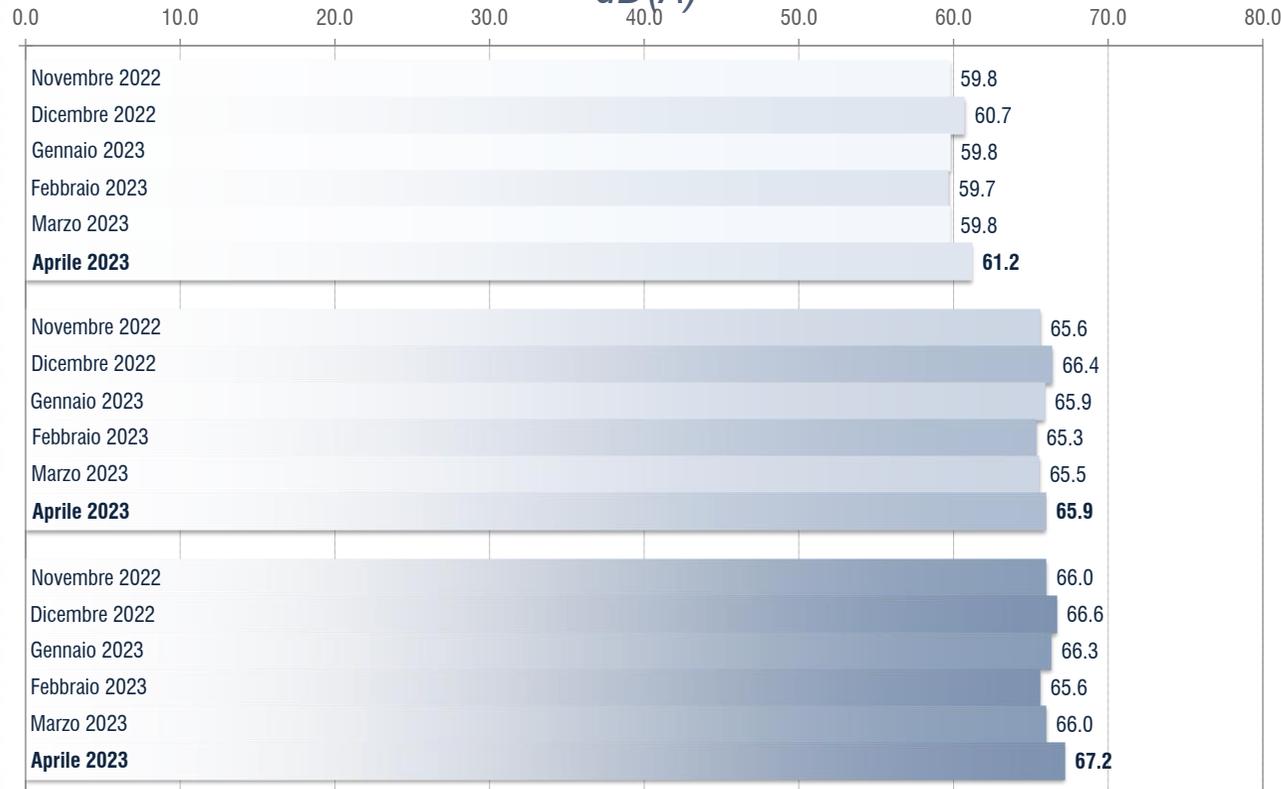
Bergamo - via Colognola ai Colli

Azzano S.P. – via XXIV Maggio

\* L<sub>VAj</sub>: Livello di Valutazione del rumore Aeroportuale giornaliero

# VALORE MEDIO MENSILE DEL LVA<sub>J</sub>\* [dB(A)]

*dB(A)*



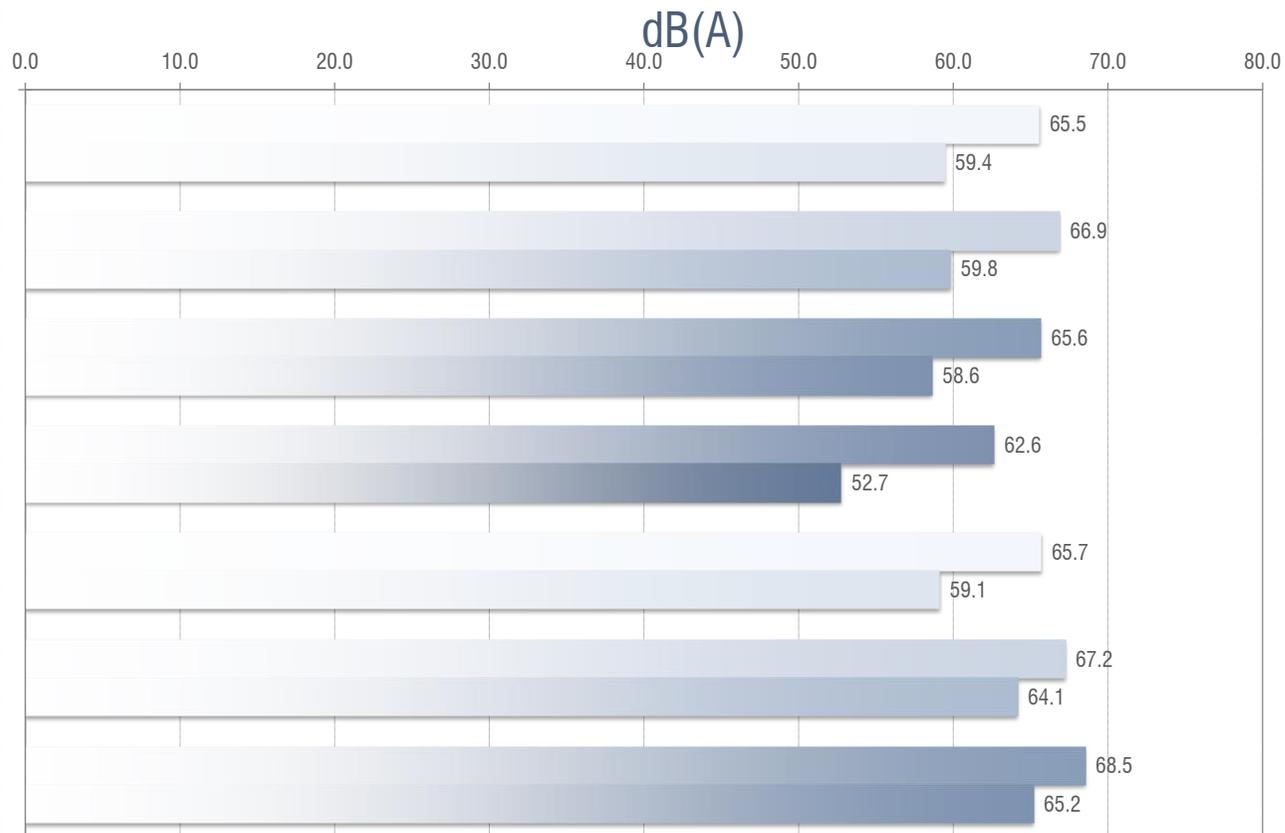
Orio al Serio - largo XXV Aprile

Bagnatica - via delle Groane

Seriate - via Basse

\* L<sub>Vaj</sub>: Livello di Valutazione del rumore Aeroportuale giornaliero

# VALORI MASSIMI E MINIMI GIORNALIERI DI $L_{VAj}^*$ [dB(A)] RILEVATI NEL MESE

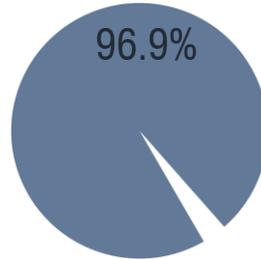


\*  $L_{VAj}$ : Livello di Valutazione del rumore Aeroportuale giornaliero

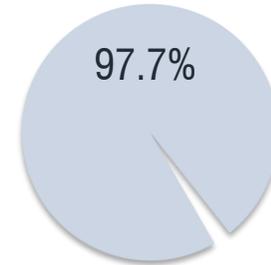
# PERCENTUALI DI CORRELAZIONE



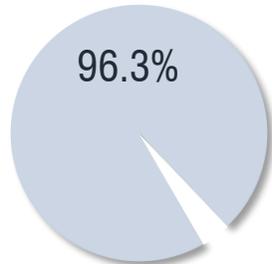
Bergamo Linneo



Azzano S.P. XXIV Maggio



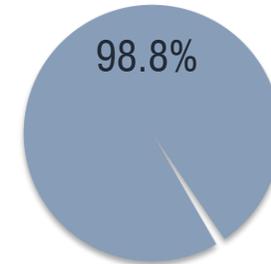
Bagnatica Groane



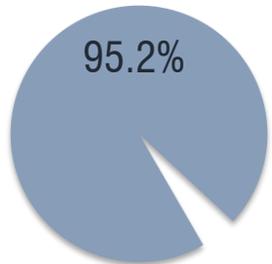
Bergamo Quasimodo



Orio al Serio XXV Aprile



Seriate Basse

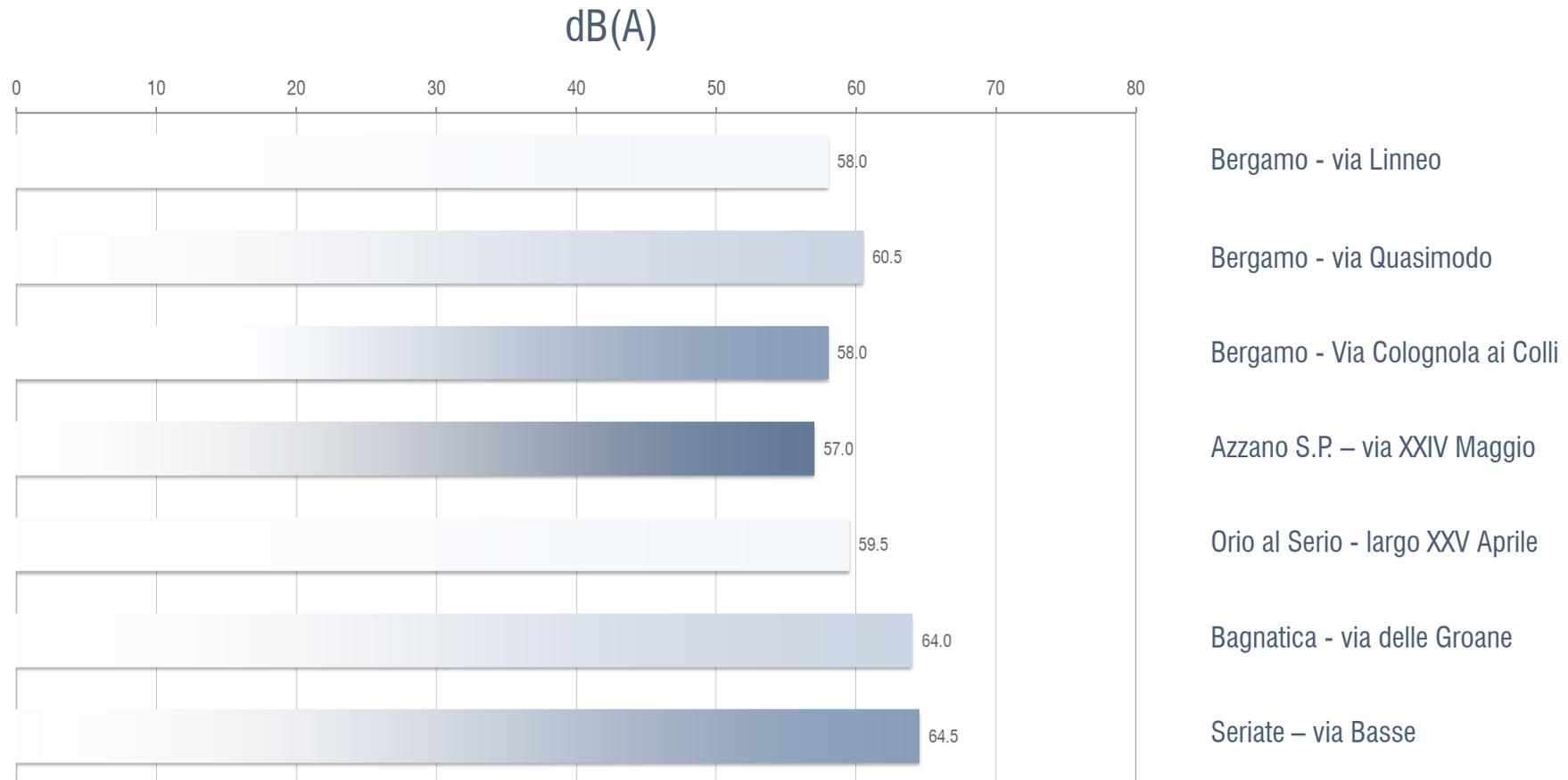


BG Colognola ai Colli

**Percentuale di correlazione:**

rapporto tra il numero di movimenti a cui è stato associato almeno un evento sonoro ed il numero totale di movimenti relativo a ciascuna centralina

# LIVELLO DI VALUTAZIONE DEL RUMORE AEROPORTUALE (LVA) ANNO 2021



**L<sub>VA</sub>: Livello di Valutazione del rumore Aeroportuale**

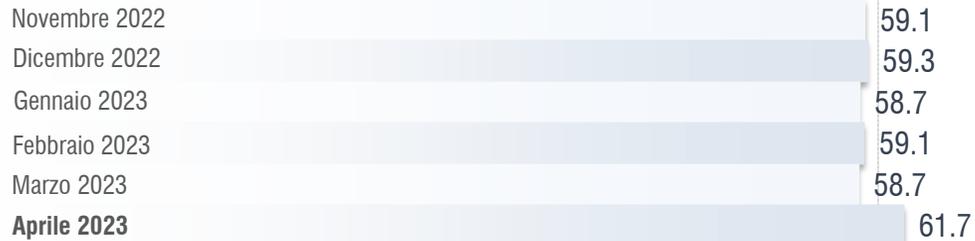
Calcolato ai sensi del DM31.10.1997 (“Metodologia di misura del rumore aeroportuale”) e secondo le indicazioni della Regione Lombardia, DGR 11.10.2005 n.808 (Linee guida per il conseguimento del massimo grado di efficienza dei sistemi di monitoraggio del rumore aeroportuale in Lombardia).

# CENTRALINA DI MONITORAGGIO DI GRASSOBBIO

Prot. n. 0012221 del 06-07-2022 arrivo Cat. 6 Cl. 9

dB(A)

0.0 10.0 20.0 30.0 40.0 50.0 60.0 70.0 80.0



Valore medio mensile del LVAj\* [dB(A)]

0.0 10.0 20.0 30.0 40.0 50.0 60.0 70.0 80.0

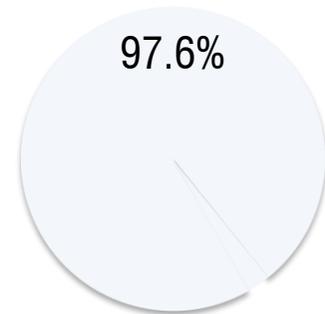


Valori massimi e minimi giornalieri del LVAj\* [dB(A)] rilevati nel mese

### Percentuale di correlazione:

rapporto tra il numero di movimenti a cui è stato associato almeno un evento sonoro ed il numero totale di movimenti relativo a ciascuna centralina

97.6%



\* L<sub>VAj</sub>: Livello di Valutazione del rumore Aeroportuale giornaliero

# VALORE MEDIO DEL LVA<sub>j</sub>\* [dB(A)]

Prot. n. 0012221 del 06-07-2023 arrivo Cat. 6 Cl. 9

	Bergamo Linneo		Bergamo Quasimodo		Bergamo Col. ai Colli		Azzano SP XXIV Maggio		Orio al Serio XXV Aprile		Bagnatica Groane		Seriate Basse		
	LVA <sub>j</sub>	note	LVA <sub>j</sub>	note	LVA <sub>j</sub>	note	LVA <sub>j</sub>	note	LVA <sub>j</sub>	note	LVA <sub>j</sub>	note	LVA <sub>j</sub>	note	
aprile 2023	1	60.2	2	61.5	2	59.1	2	57.8	2	59.1	2	64.6	2	66.2	2
	2	60.0	2	61.4	2	59.8	2	57.2	2	60.5	2	66.0	2	68.2	2
	3	60.8		59.8		63.2		52.7		59.2		-	1	66.9	
	4	62.6		63.0		63.3		58.2		61.1		64.1		65.2	
	5	60.5		61.7		59.8		57.0		60.0		64.9		65.8	
	6	59.4		61.1		58.6		57.7		59.7		65.8		67.0	
	7	60.1		61.5		59.3		57.8		59.6		66.4		67.5	
	8	61.6	2	62.8	2	62.0	2	57.3	2	60.6	2	65.7	2	66.6	2
	9	61.1		61.7		62.4		56.3		60.6		65.2		66.9	
	10	59.8		61.2		59.2		56.7		59.5		65.2		65.6	
	11	60.4	2	62.4	2	59.9	2	59.5	2	62.1	2	66.4	2	67.4	2
	12	62.4		62.9		61.4		57.5		60.0		66.4		67.6	
	13	62.3	2	65.0	2	62.0	2	60.3	2	62.7	2	67.2	2	68.2	2
	14	59.8	2	61.6	2	58.8	2	57.7	2	60.5	2	67.2	2	68.5	2
	15	61.2	2	62.8	2	60.4	2	57.9	2	60.3	2	65.3	2	66.1	2
	16	62.7		63.0		63.6		57.6		61.6		65.6		67.6	
	17	60.7		62.4		60.3		58.3		60.0		66.1		67.4	
	18	61.6	2	63.2	2	60.8	2	58.3	2	61.1	2	65.4	2	66.9	2
	19	63.6	2	65.4	2	62.9	2	61.5	2	64.2	2	65.5	2	67.0	2
	20	65.5	2	66.9	2	65.6	2	62.6	2	65.7	2	67.1	2	68.5	2
	21	62.8	2	64.4	2	61.8	2	59.6	2	62.7	2	67.1	2	-	1-2
	22	60.7		62.6		59.7		58.0		59.5		66.2		-	1
	23	62.6		64.1		62.1		58.9		61.1		64.8		-	1
	24	61.8		63.4		61.6		58.6		60.8		66.2		-	1
	25	61.7		63.0		61.5		58.1		60.5		65.1		66.1	
	26	60.6		62.2		59.4		57.9		60.2		65.9		67.6	
	27	61.7		63.2		60.9		57.5		61.7		65.7		66.9	
	28	60.6	2	62.9	2	60.1	2	58.9	2	60.8	2	66.9	2	67.6	2
	29	60.0		61.8		59.4		56.8		60.2		66.5		67.9	
	30	62.6		63.8		62.6		57.7		61.4		65.9		66.9	

**Note:**

1. Malfunzionamento
2. Decolli notturni per pista 28 autorizzati come previsto da AIP Italia
3. Rumore ambientale

Data la complessità dei dati riportati in questa sezione del bollettino, in termini di interpretazione e significatività degli stessi, si sottolinea come debbano essere esaminati da tecnici competenti in acustica ambientale, ovvero da personale in possesso di adeguata preparazione tecnico-normativa in campo acustico ed aeronautico.

\* LVA<sub>j</sub>: Livello di Valutazione del rumore Aeroportuale giornaliero

# VALIDITÀ DEI DATI E FUNZIONAMENTO DELLA STRUMENTAZIONE

Prot. n. 0012221 del 06-07-2023 arrivo Cat. 6 Cl. 9

13

## Validità giornaliera

I giorni di misurazione sono stati considerati validi nel caso in cui l'acquisizione abbia permesso l'individuazione completa dei movimenti notturni ed almeno del 75% dei diurni ai quali è sensibile la postazione.

## Funzionamento

Percentuale di ore in cui ci sia stata acquisizione del dato acustico.

## Certificazione SIT

Rilasciata dal Servizio di Taratura in Italia, attesta il corretto funzionamento della strumentazione di misura. Ha validità biennale.

POSTAZIONE	GIORNI VALIDITÀ	% ORE FUNZIONAMENTO	SCADENZA CERTIFICAZIONE SIT
BERGAMO LINNEO	30 / 30	99.9%	LUGLIO 2024
BERGAMO QUASIMODO	30 / 30	99.9%	MARZO 2024
BERGAMO COLOGNOLA AI COLLI	30 / 30	99.9%	OTTOBRE 2023
AZZANO S.P. XXIV MAGGIO	30 / 30	100.0%	SETTEMBRE 2023
ORIO AL SERIO XXV APRILE	30 / 30	100.0%	MAGGIO 2025
BAGNATICA GROANE	29 / 30	99.9%	APRILE 2025
SERIATE BASSE	26 / 30	90.2%	SETTEMBRE 2024

Data la complessità dei dati riportati in questa sezione del bollettino, in termini di interpretazione e significatività degli stessi, si sottolinea come debbano essere esaminati da tecnici competenti in acustica ambientale, ovvero da personale in possesso di adeguata preparazione tecnico-normativa in campo acustico ed aeronautico.

## VALORE MEDIO DEL LVA<sub>j</sub>\* [dB(A)]

### Note:

1. Malfunzionamento
2. Decolli notturni per pista 28 autorizzati come previsto da AIP Italia
3. Rumore ambientale

		Grassobbio Lombardia	
		LVA <sub>j</sub>	note
aprile 2023	1	61.0	2
	2	62.9	2
	3	64.6	
	4	58.7	
	5	59.2	
	6	60.6	
	7	61.7	
	8	61.7	2
	9	62.8	
	10	58.6	
	11	59.2	2
	12	63.1	
	13	62.0	2
	14	62.8	2
	15	57.8	2
	16	61.9	
	17	62.2	
	18	61.8	2
	19	63.5	2
	20	63.5	2
	21	64.1	2
	22	61.3	
	23	59.1	
	24	62.0	
	25	58.9	
	26	62.6	
	27	60.8	
	28	59.9	2
	29	62.3	
	30	61.6	

\* L<sub>VAj</sub>: Livello di Valutazione del rumore Aeroportuale giornaliero

## VALIDITÀ DEI DATI E FUNZIONAMENTO DELLA STRUMENTAZIONE

### Validità giornaliera

I giorni di misurazione sono stati considerati validi nel caso in cui l'acquisizione abbia permesso l'individuazione completa dei movimenti notturni ed almeno del 75% dei diurni ai quali è sensibile la postazione.

30 / 30

### Funzionamento

Percentuale di ore in cui ci sia stata acquisizione del dato acustico.

100.0%

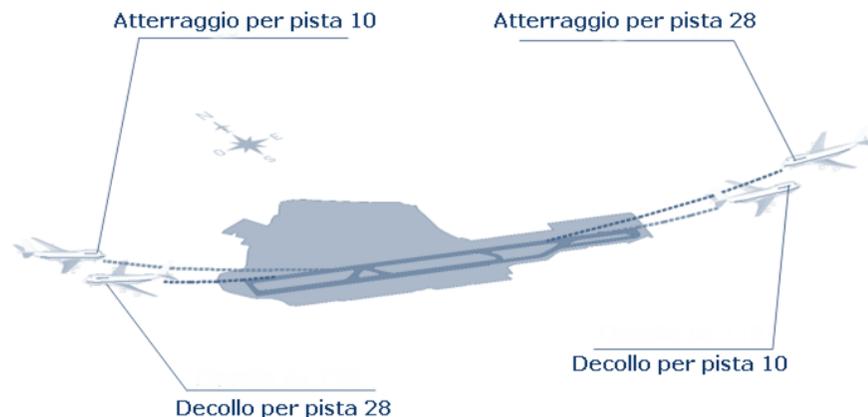
### Certificazione SIT

Rilasciata dal Servizio di Taratura in Italia, attesta il corretto funzionamento della strumentazione di misura.  
Ha validità biennale.

DICEMBRE 2024

Data la complessità dei dati riportati in questa sezione del bollettino, in termini di interpretazione e significatività degli stessi, si sottolinea come debbano essere esaminati da tecnici competenti in acustica ambientale, ovvero da personale in possesso di adeguata preparazione tecnico-normativa in campo acustico ed aeronautico.

TOT. MOVIMENTI	A28	D28	A10	D10
8,478	46.5%	40.0%	3.2%	10.3%



Data la complessità dei dati riportati in questa sezione del bollettino, in termini di interpretazione e significatività degli stessi, si sottolinea come debbano essere esaminati da tecnici competenti in acustica ambientale, ovvero da personale in possesso di adeguata preparazione tecnico-normativa in campo acustico ed aeronautico.

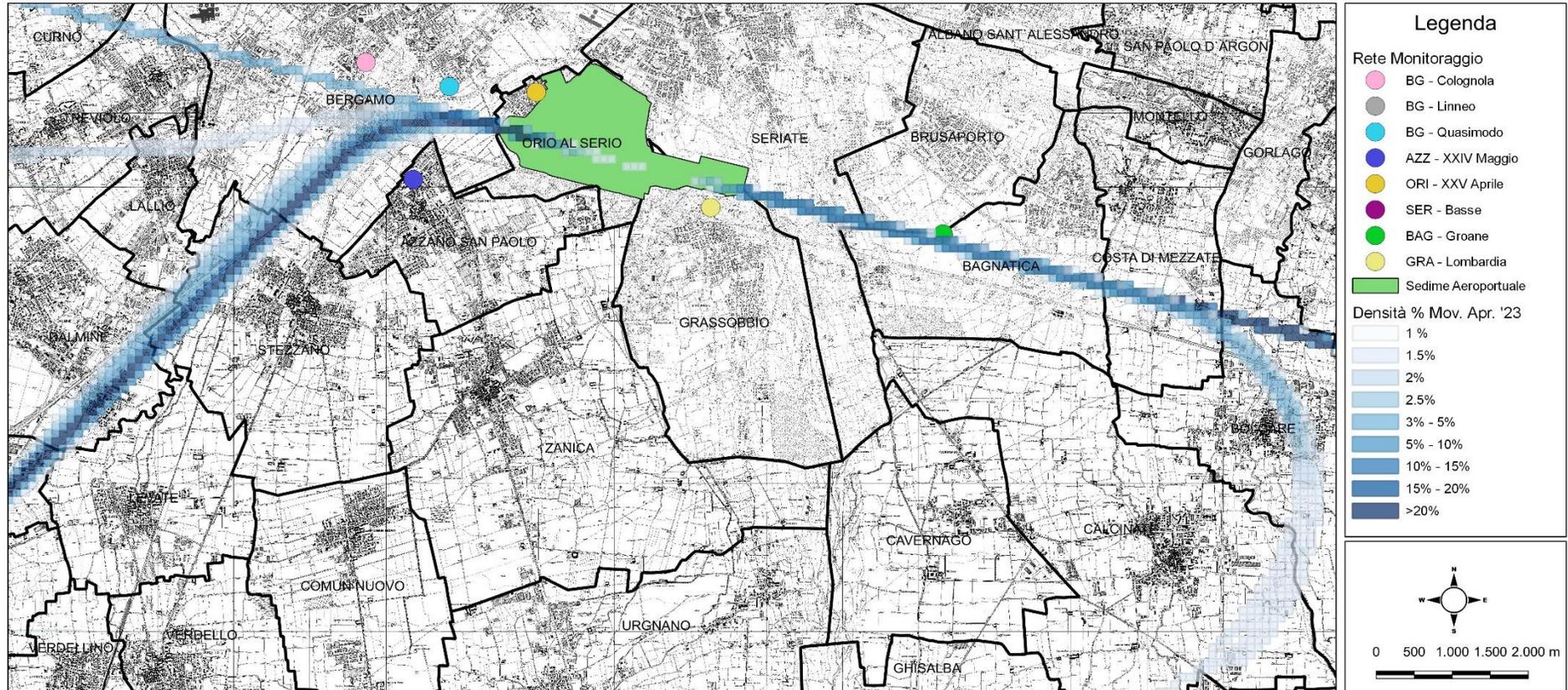
**Note:**

Si segnala che a causa di **eventi meteorologici avversi** in accordo con quanto pubblicato in AIP Italia riguardo le Noise Abatement Procedures, sono stati autorizzati i decolli per Pista 28 di seguito specificati:

- volo FR3645 decollo ore 00:18 locali del 21/04/2023;
- volo FR4658 decollo ore 23:41 locali del 20/04/2023;
- volo W63382 decollo ore 23:38 locali del 20/04/2023;
- volo FR1853 decollo ore 23:34 locali del 20/04/2023;
- volo DJ6401 decollo ore 23:30 locali del 20/04/2023;
- volo FR4708 decollo ore 23:24 locali del 20/04/2023;
- volo W63870 decollo ore 23:21 locali del 20/04/2023;
- volo FR6451 decollo ore 23:17 locali del 20/04/2023;
- volo FR7361 decollo ore 23:12 locali del 20/04/2023;
- volo FR4042 decollo ore 02:02 locali del 20/04/2023;
- volo FR2254 decollo ore 01:56 locali del 20/04/2023;
- volo FR5531 decollo ore 01:54 locali del 20/04/2023;
- volo FR4631 decollo ore 01:03 locali del 20/04/2023;
- volo FR02A decollo ore 01:01 locali del 20/04/2023;
- volo FZ1572 decollo ore 00:24 locali del 20/04/2023;
- volo FR6304 decollo ore 00:23 locali del 20/04/2023;
- volo FR5092 decollo ore 00:13 locali del 20/04/2023;
- volo W63870 decollo ore 00:10 locali del 20/04/2023;
- volo FR3508 decollo ore 23:59 locali del 19/04/2023;
- volo FR6149 decollo ore 23:46 locali del 19/04/2023;
- volo FR4188 decollo ore 23:42 locali del 19/04/2023;
- volo FR8800 decollo ore 23:37 locali del 19/04/2023;
- volo W63672 decollo ore 23:35 locali del 19/04/2023;
- volo W63382 decollo ore 23:33 locali del 19/04/2023;
- volo FR3545 decollo ore 23:22 locali del 19/04/2023;
- volo DJ6401 decollo ore 23:18 locali del 19/04/2023;
- volo FR5148 decollo ore 23:15 locali del 19/04/2023;
- volo FR7361 decollo ore 23:13 locali del 19/04/2023;
- volo W63136 decollo ore 23:09 locali del 19/04/2023;
- volo FR3398 decollo ore 23:05 locali del 19/04/2023;
- volo FR3112 decollo ore 23:02 locali del 19/04/2023.

Si segnala che a causa di **congestione del traffico aereo** generatasi sull'Area Terminale di Milano, onde evitare l'accumularsi di ulteriori ritardi nelle operazioni di decollo ed atterraggio e ridurre il disagio acustico causato dagli aeromobili sia in attesa a terra sia in volo, in accordo con quanto pubblicato in AIP Italia riguardo le Noise Abatement Procedures, sono stati autorizzati i decolli per Pista 28 di seguito specificati:

- volo FR5999 decollo ore 23:13 locali del 28/04/2023;
- volo DJ6401 decollo ore 23:10 locali del 28/04/2023;
- volo FR3661 decollo ore 23:02 locali del 28/04/2023;
- volo W63608 decollo ore 23:29 locali del 21/04/2023;
- volo W63672 decollo ore 23:25 locali del 21/04/2023;
- volo W63136 decollo ore 23:22 locali del 21/04/2023;
- volo W66610 decollo ore 23:15 locali del 21/04/2023;
- volo DJ6401 decollo ore 23:04 locali del 21/04/2023;
- volo FR4475 decollo ore 23:18 locali del 18/04/2023;
- volo FR3142 decollo ore 23:08 locali del 18/04/2023;
- volo DJ6401 decollo ore 23:06 locali del 18/04/2023;
- volo FR5551 decollo ore 23:41 locali del 15/04/2023;
- volo FZ1572 decollo ore 23:38 locali del 15/04/2023;
- volo FR1853 decollo ore 23:27 locali del 15/04/2023;
- volo FR2D decollo ore 23:08 locali del 15/04/2023;
- volo FR6451 decollo ore 23:06 locali del 15/04/2023;
- volo W63870 decollo ore 23:01 locali del 15/04/2023;
- volo DJ6401 decollo ore 23:05 locali del 14/04/2023;
- volo W63136 decollo ore 23:31 locali del 13/04/2023;
- volo EJU4556 decollo ore 23:27 locali del 13/04/2023;
- volo W63382 decollo ore 23:24 locali del 13/04/2023;
- volo FR3645 decollo ore 23:19 locali del 13/04/2023;
- volo FR4845 decollo ore 23:13 locali del 13/04/2023;
- volo DJ6401 decollo ore 23:04 locali del 13/04/2023;
- volo DJ6401 decollo ore 23:06 locali del 11/04/2023;
- volo FZ1572 decollo ore 23:53 locali del 08/04/2023;
- volo FR5551 decollo ore 23:18 locali del 08/04/2023;
- volo FR6451 decollo ore 23:15 locali del 08/04/2023;
- volo FR2H decollo ore 23:07 locali del 08/04/2023;
- volo FR2254 decollo ore 23:10 locali del 02/04/2023;
- volo FR6451 decollo ore 23:50 locali del 01/04/2023;
- volo FR4877 decollo ore 23:47 locali del 01/04/2023;
- volo FR3645 decollo ore 23:45 locali del 01/04/2023;
- volo FR3506 decollo ore 23:35 locali del 01/04/2023.



Data la complessità dei dati riportati in questa sezione del bollettino, in termini di interpretazione e significatività degli stessi, si sottolinea come debbano essere esaminati da tecnici competenti in acustica ambientale, ovvero da personale in possesso di adeguata preparazione tecnico-normativa in campo acustico ed aeronautico.