

# RETE MONITORAGGIO RUMORE AEROPORTUALE

## BOLLETTINO MENSILE DI INFORMAZIONE



PERIODO DI RIFERIMENTO  
**Dicembre 2021**

- ➔ 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.

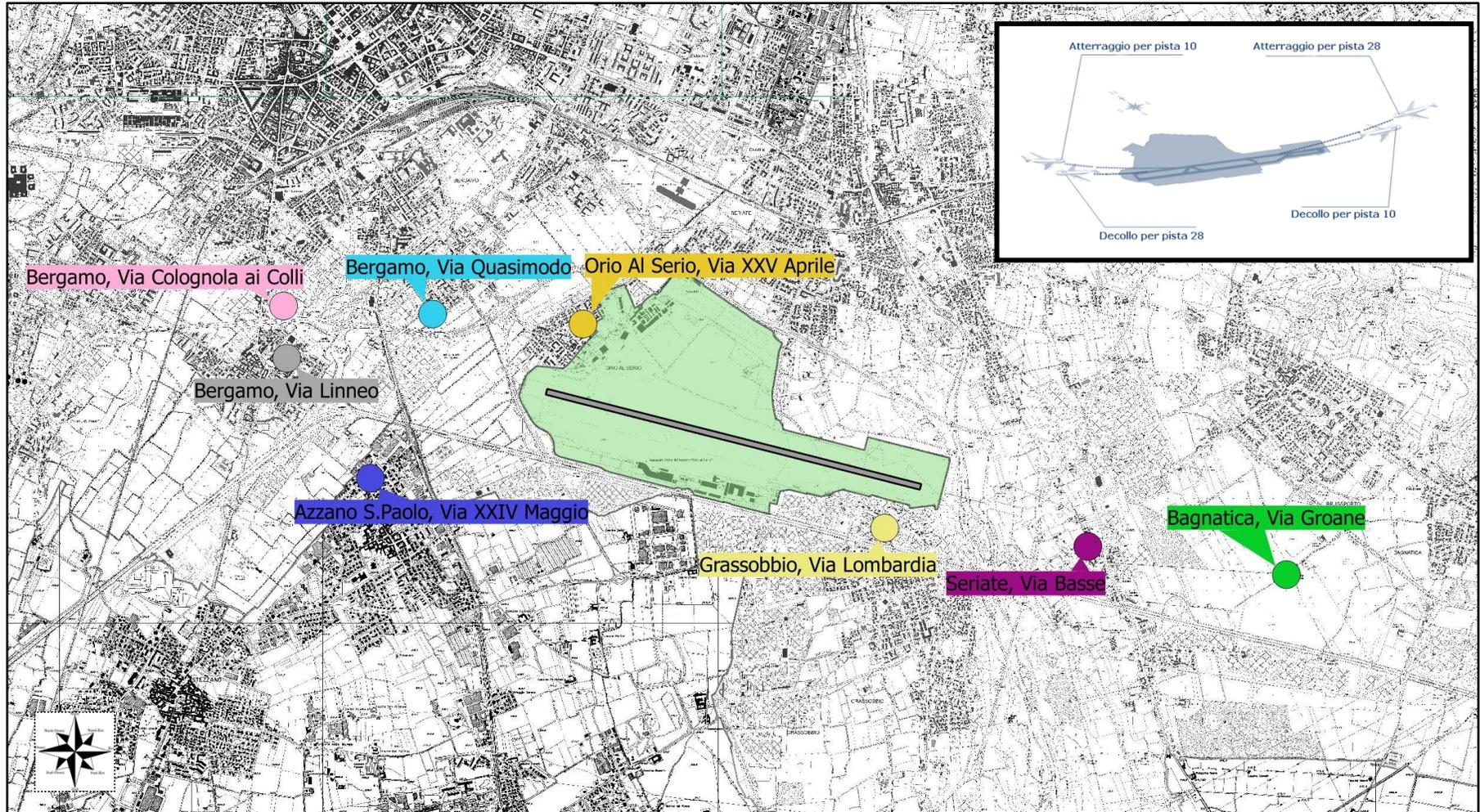
# CONSIDERAZIONI PRELIMINARI

- ➔ 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



# 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

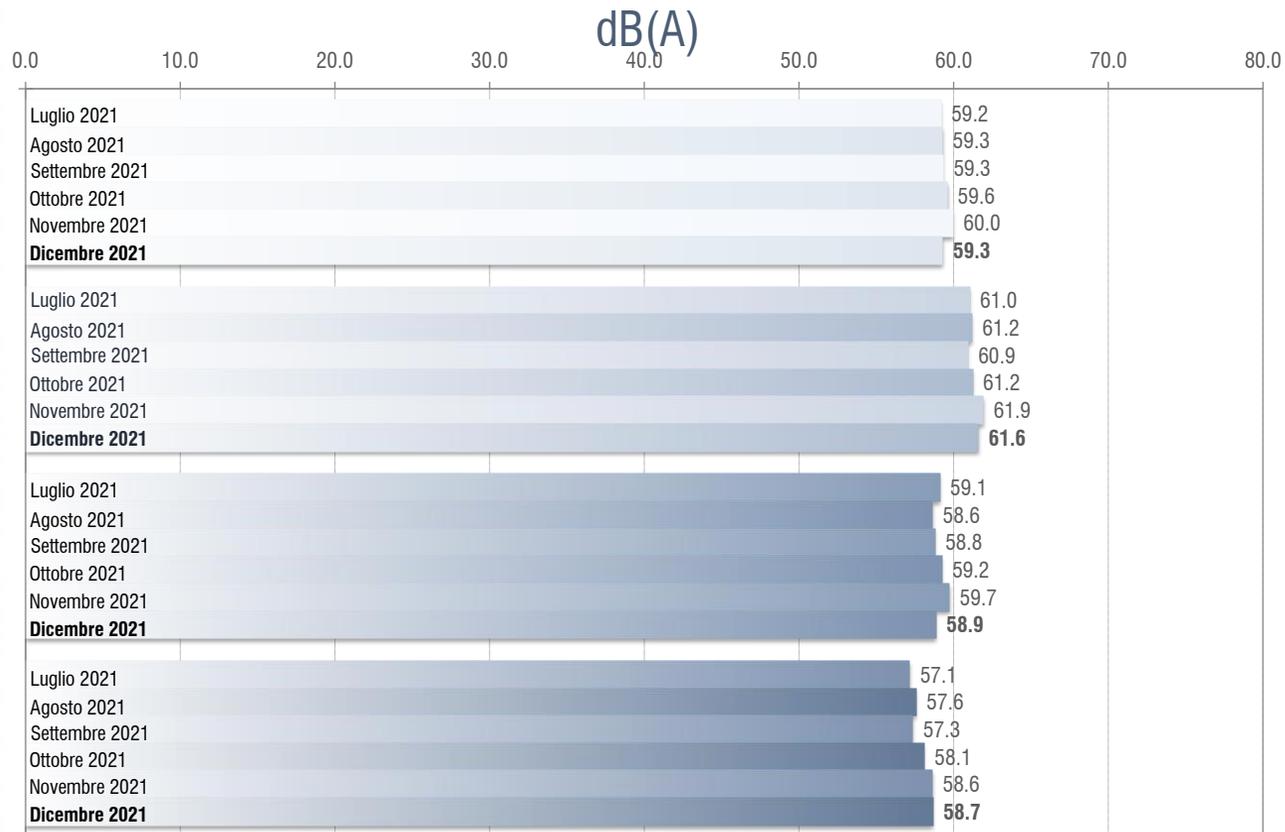
Tipologia di postazione (ai sensi della DGR n. 8/808/2005): “A”.

## **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

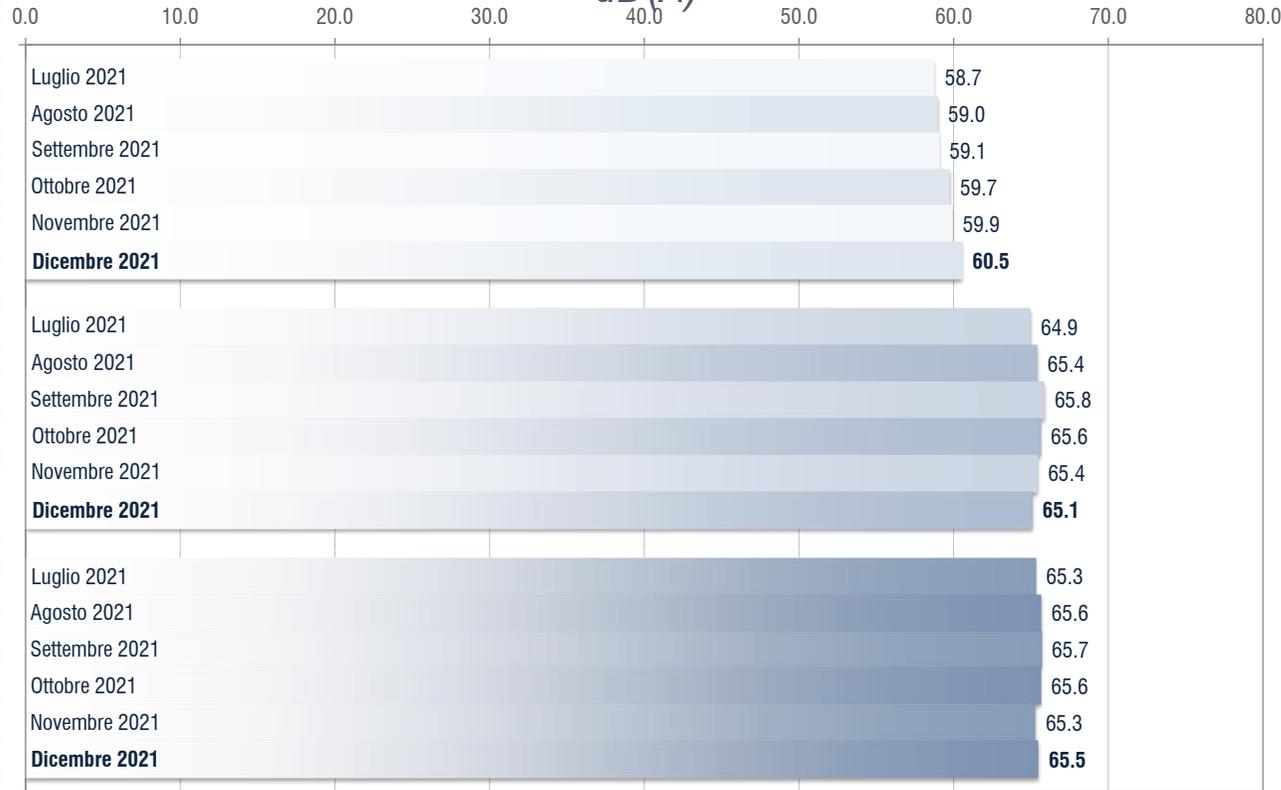
Bergamo - via Colognola ai Colli

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)*



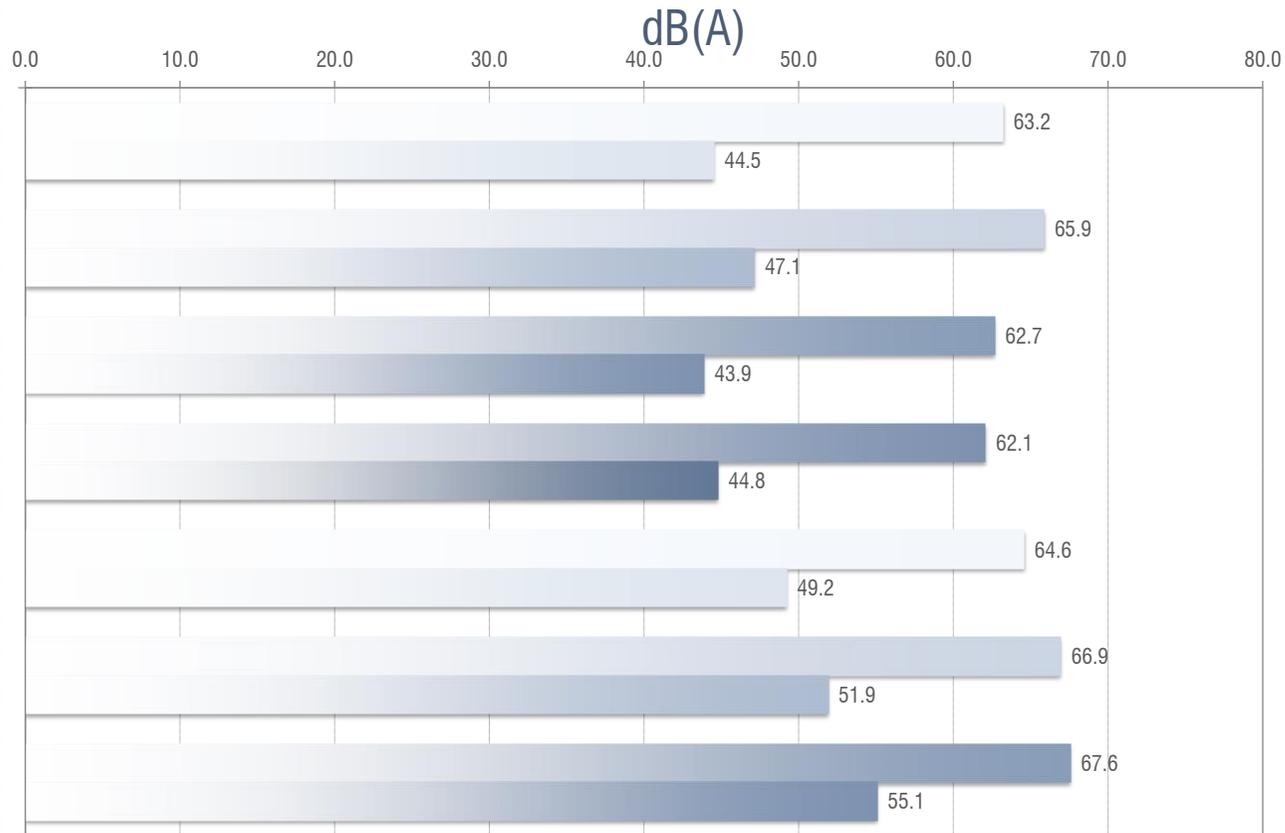
Orio al Serio - largo XXV Aprile

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



Bergamo - via Linneo

Bergamo - via Quasimodo

Bergamo - via Colognola ai Colli

Azzano S.P. - via XXIV Maggio

Orio al Serio - largo XXV Aprile

Bagnatica - via delle Groane

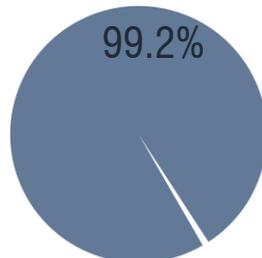
Seriate - via Basse

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

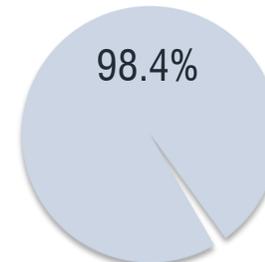
# PERCENTUALI DI CORRELAZIONE



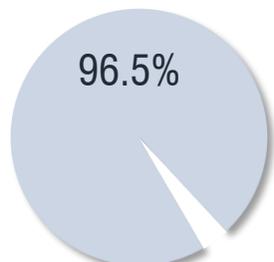
Bergamo Linneo



Azzano S.P. XXIV Maggio



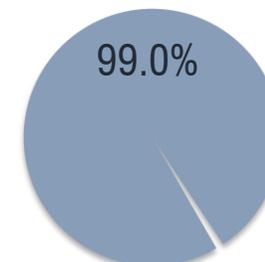
Bagnatica Groane



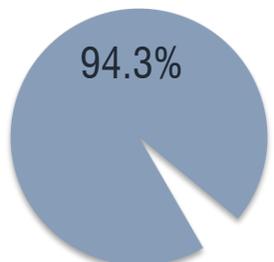
Bergamo Quasimodo



Orio al Serio XXV Aprile



Seriate Basse

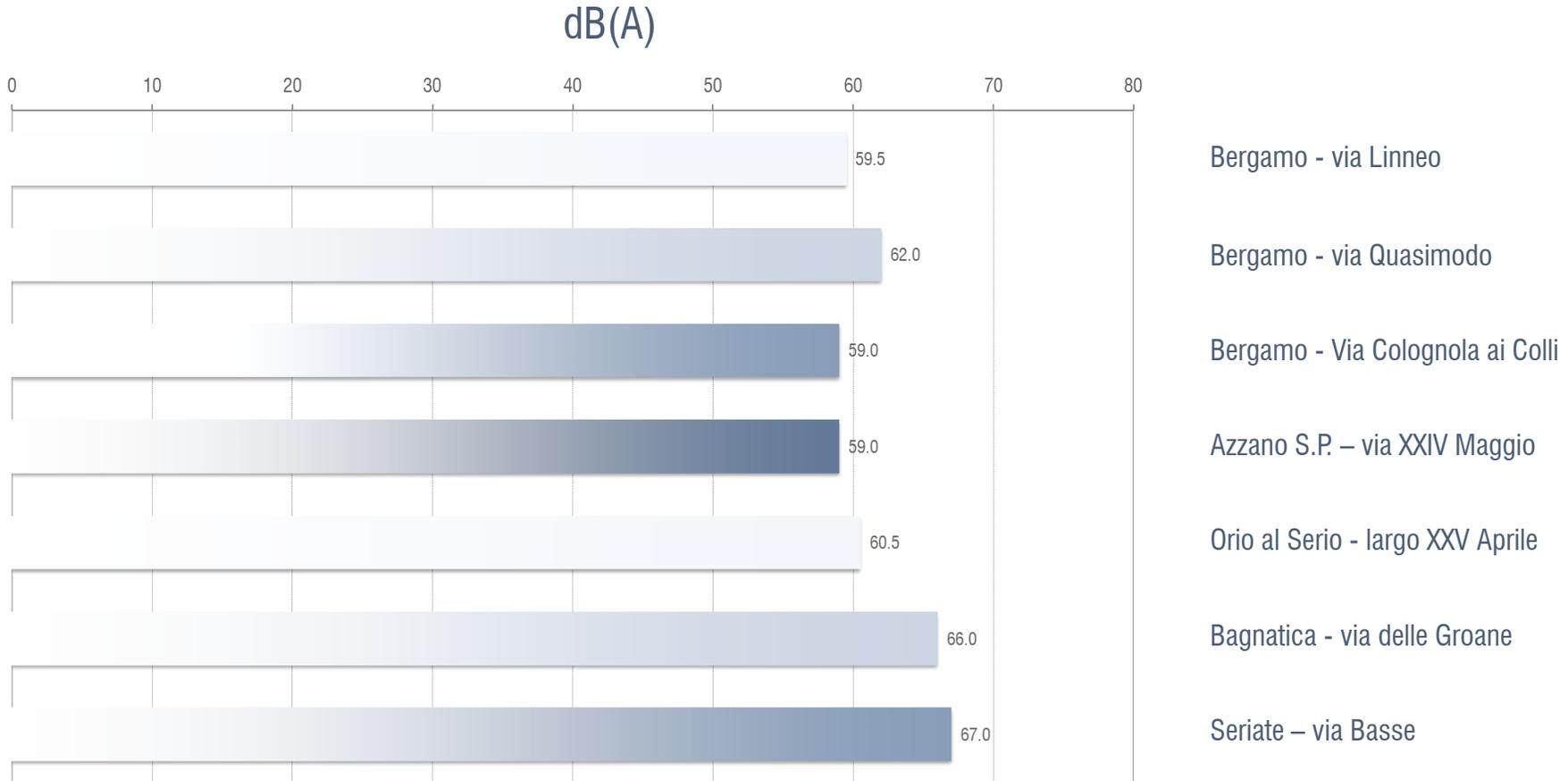


BG Colognola ai Colli

**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 2020



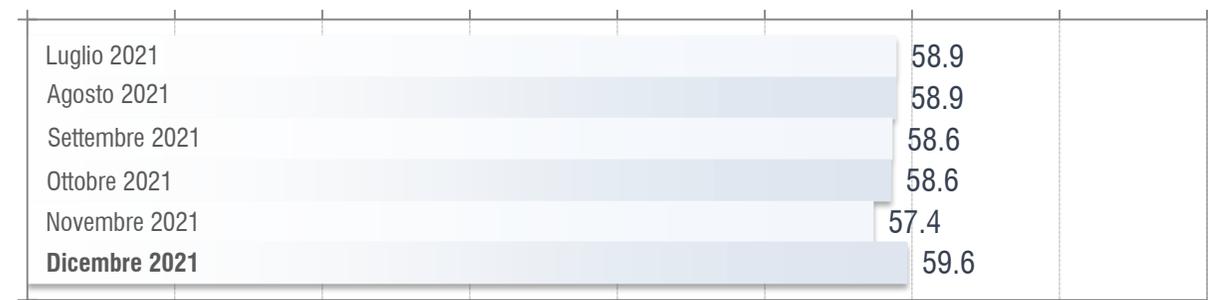
**L<sub>VA</sub>: Livello di Valutazione del rumore Aeroportuale**

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

dB(A)

0.0 10.0 20.0 30.0 40.0 50.0 60.0 70.0 80.0



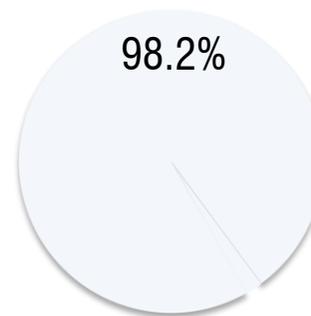
Valore medio mensile del LVAj\* [dB(A)]

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



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

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

	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	
dicembre 2021	1	58.2	2	60.3	2	57.7	2	57.6	2	58.6	2	64.6	2	64.1	2
	2	59.5		61.4		58.7		58.8		58.8		65.6		65.5	
	3	60.8	2	63.1	2	60.6	2	59.7	2	60.9	2	64.8	2	65.1	2
	4	59.1		61.0		58.2		58.7		58.7		64.8		64.8	
	5	60.0		61.9		59.0		59.3		60.5		65.0		66.5	
	6	59.0		61.1		57.8		58.0		59.2		65.4		65.6	
	7	57.9		60.0		57.3		57.6		58.5		64.3		64.7	
	8	59.7	2	61.8	2	58.8	2	59.5	2	60.5	2	64.6	2	64.7	2
	9	61.9	2	64.6	2	61.7	2	62.1	2	64.1	2	66.9	2	66.5	2
	10	60.1	2	62.2	2	59.8	2	59.7	2	61.3	2	66.7	2	66.5	2
	11	57.6		59.7		56.5		57.2		58.9		65.3		65.5	
	12	57.8		60.6		56.8		57.8		60.0		64.9		66.9	
	13	58.5		60.8		57.5		58.3		60.6		65.1		64.9	
	14	58.5		61.1		58.1		57.5		64.1		65.2		66.6	
	15	57.8		60.1		57.3		57.5		59.2		64.2		63.9	
	16	59.3	2	61.7	2	58.9	2	58.4	2	60.4	2	64.9	2	65.2	2
	17	63.2	2	65.9	2	62.7	2	62.1	2	64.6	2	65.3	2	65.7	2
	18	-	3-2	62.7	2	60.7	2	59.3	2	61.5	2	65.6	2	67.1	2
	19	58.1		60.7		57.5		58.8		59.4		65.5		65.6	
	20	58.8		60.1		58.7		56.8		59.0		65.2		65.7	
	21	58.6		60.8		58.3		58.5		59.5		64.5		65.0	
	22	59.5		61.7		59.4		58.3		59.8		65.7		66.8	
	23	59.1		61.8		59.0		59.5		61.7		65.2		65.1	
	24	57.8		60.2		57.4		57.3		58.9		65.1		65.0	
	25	44.5		47.1		43.9		44.8		49.2		51.9		55.1	
	26	59.5		61.4		58.8		58.4		59.9		63.0		63.0	
	27	59.8	2	62.2	2	59.5	2	59.6	2	61.0	2	65.9	2	65.6	2
	28	59.4	2	61.7	2	59.1	2	59.1	2	60.0	2	65.3	2	65.2	2
	29	60.1	2	62.5	2	60.1	2	59.1	2	60.6	2	66.3	2	67.6	2
	30	59.6		61.6		59.1		57.2		59.8		65.2		65.2	
	31	58.0		59.7		57.4		55.4		59.5		63.8		64.0	

**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

## 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
<b>BERGAMO LINNEO</b>	30 / 31	100.0%	GIUGNO 2022
<b>BERGAMO QUASIMODO</b>	31 / 31	100.0%	MARZO 2022
<b>BERGAMO COLOGNOLA AI COLLI</b>	31 / 31	100.0%	OTTOBRE 2023
<b>AZZANO S.P. XXIV MAGGIO</b>	31 / 31	100.0%	SETTEMBRE 2023
<b>ORIO AL SERIO XXV APRILE</b>	31 / 31	100.0%	MAGGIO 2023
<b>BAGNATICA GROANE</b>	31 / 31	100.0%	APRILE 2023
<b>SERiate BASSE</b>	31 / 31	100.0%	SETTEMBRE 2022

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.

## CENTRALINA DI MONITORAGGIO DI GRASSOBBIO

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
dicembre 2021	1	56.1	2
	2	55.8	
	3	61.8	2
	4	55.9	
	5	60.0	
	6	61.2	
	7	58.3	
	8	61.2	2
	9	61.8	2
	10	59.5	2
	11	61.5	
	12	60.5	
	13	58.2	
	14	61.5	
	15	57.3	
	16	59.0	2
	17	62.2	2
	18	61.2	2
	19	61.0	
	20	61.4	
	21	61.1	
	22	59.1	
	23	57.8	
	24	54.9	
	25	51.3	
	26	58.0	
	27	58.2	2
	28	54.7	2
	29	60.7	2
	30	59.5	
	31	59.3	

\* LVA<sub>j</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.

31 / 31

## Funzionamento

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

100.0%

## Certificazione SIT

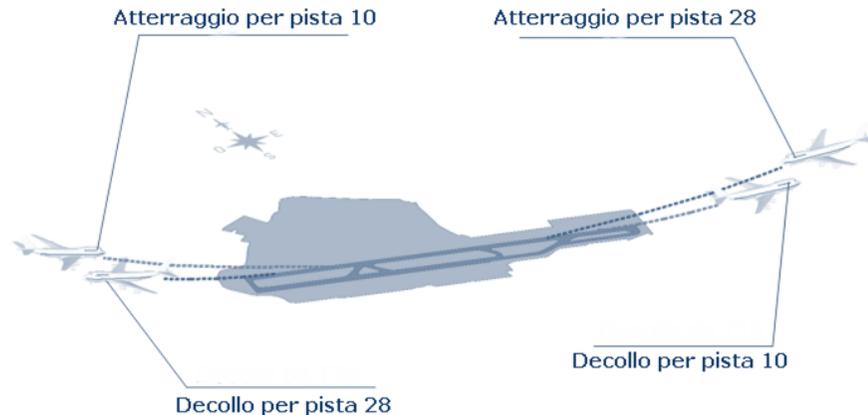
Rilasciata dal Servizio di Taratura in Italia, attesta il corretto funzionamento della strumentazione di misura.  
Ha validità biennale.

DICEMBRE 2022

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.

# DISTRIBUZIONE DELLA MOVIMENTAZIONE

TOT. MOVIMENTI	A28	D28	A10	D10
6,674	49.2%	43.4%	1.4%	6.0%



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.

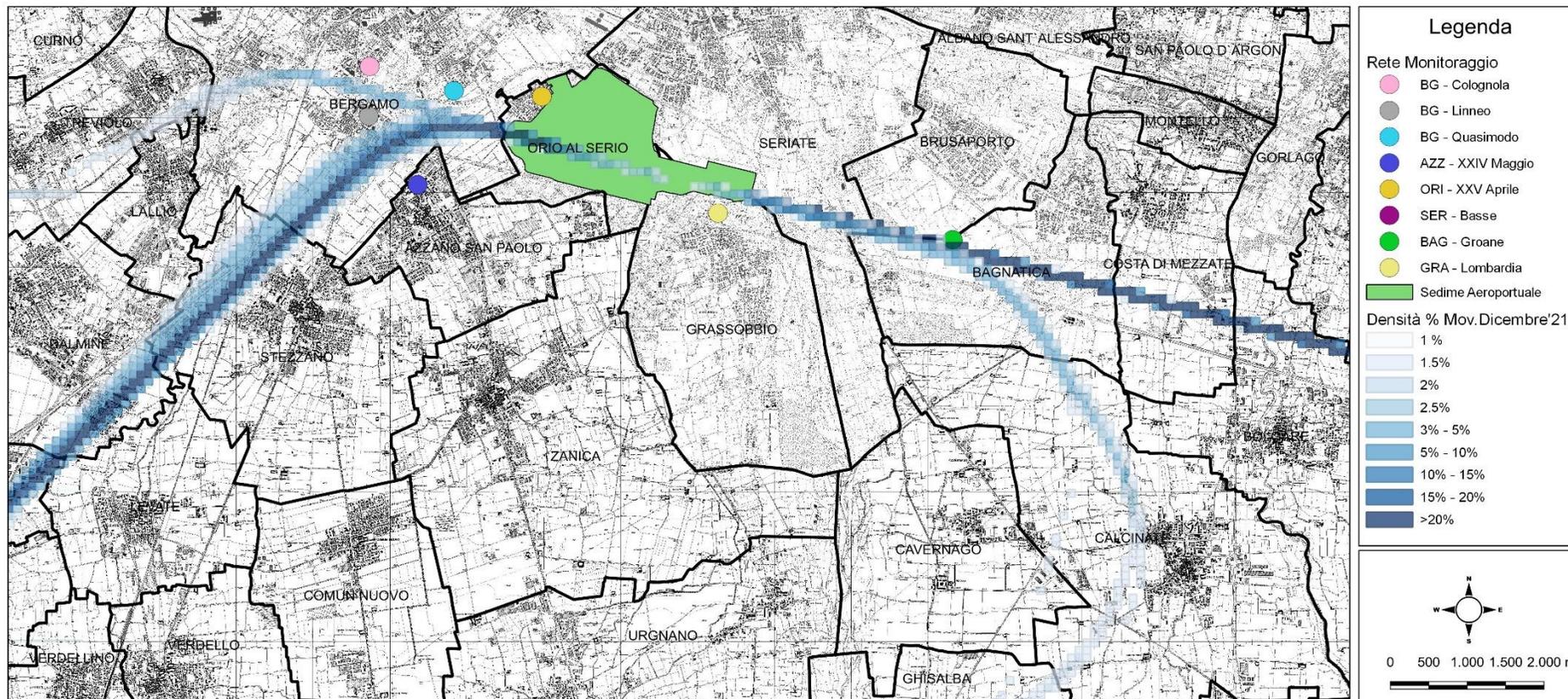
## Note:

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 FR2107 decollo ore 00:28 locali del 29/12/2021;  
 volo ZB2018 decollo ore 23:43 locali del 28/12/2021;  
 volo W63552 decollo ore 00:03 locali del 28/12/2021;  
 volo DJ6401 decollo ore 00:04 locali del 18/12/2021;  
 volo FR3249 decollo ore 23:57 locali del 17/12/2021;  
 volo FR8519 decollo ore 23:55 locali del 17/12/2021;  
 volo FR8844 decollo ore 23:50 locali del 17/12/2021;  
 volo FR4197 decollo ore 23:46 locali del 17/12/2021;  
 volo DJ6497 decollo ore 23:43 locali del 17/12/2021;  
 volo FR4525 decollo ore 23:33 locali del 17/12/2021;  
 volo FR8095 decollo ore 23:25 locali del 17/12/2021;  
 volo FR4845 decollo ore 23:23 locali del 17/12/2021;  
 volo FR5292 decollo ore 23:21 locali del 17/12/2021;  
 volo FR4118 decollo ore 23:16 locali del 17/12/2021;  
 volo FR4663 decollo ore 23:14 locali del 17/12/2021;  
 volo FR888 decollo ore 23:11 locali del 17/12/2021;  
 volo W63672 decollo ore 23:06 locali del 17/12/2021;  
 volo W63752 decollo ore 23:01 locali del 17/12/2021;  
 volo RYR66RY decollo ore 00:06 locali del 09/12/2021;  
 volo RYR2AW decollo ore 00:02 locali del 09/12/2021;  
 volo WZZ1136 decollo ore 23:48 locali del 08/12/2021;  
 volo RYR19VU decollo ore 23:32 locali del 08/12/2021;  
 volo RYR66LT decollo ore 23:20 locali del 08/12/2021;  
 volo RYR6YB decollo ore 23:08 locali del 08/12/2021.

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 W63672 decollo ore 23:43 locali del 27/12/2021;  
 volo W63910 decollo ore 23:33 locali del 27/12/2021;  
 volo IGA516 decollo ore 23:08 locali del 16/12/2021;  
 volo DJ6401 decollo ore 23:03 locali del 16/12/2021;  
 volo FR8519 decollo ore 23:13 locali del 10/12/2021;  
 volo W63672 decollo ore 23:09 locali del 10/12/2021;  
 volo DJ6401 decollo ore 23:02 locali del 10/12/2021;  
 volo FR5999 decollo ore 23:11 locali del 03/12/2021;  
 volo FR3249 decollo ore 23:05 locali del 03/12/2021;  
 volo FR001J decollo ore 23:13 locali del 01/12/2021;  
 volo DJ6401 decollo ore 23:03 locali del 01/12/2021.



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.