

# Bollettino mensile di informazione Aeroporto di Bergamo – Orio al Serio

Periodo di riferimento  
**Aprile 2015**






## Finalità

- Nell'ambito dell'attività di riorganizzazione del Sistema di monitoraggio del Rumore Aeroportuale, che SACBO ha preso in gestione nel giugno 2004, si è reso necessario procedere alla raccolta organica ed all'analisi dei dati rilevati dalle stazioni di misura dal luglio 2004, primo mese completo di rilevazioni.
- 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 clima di serena trasparenza con l'ambiente circostante.



## Considerazioni preliminari

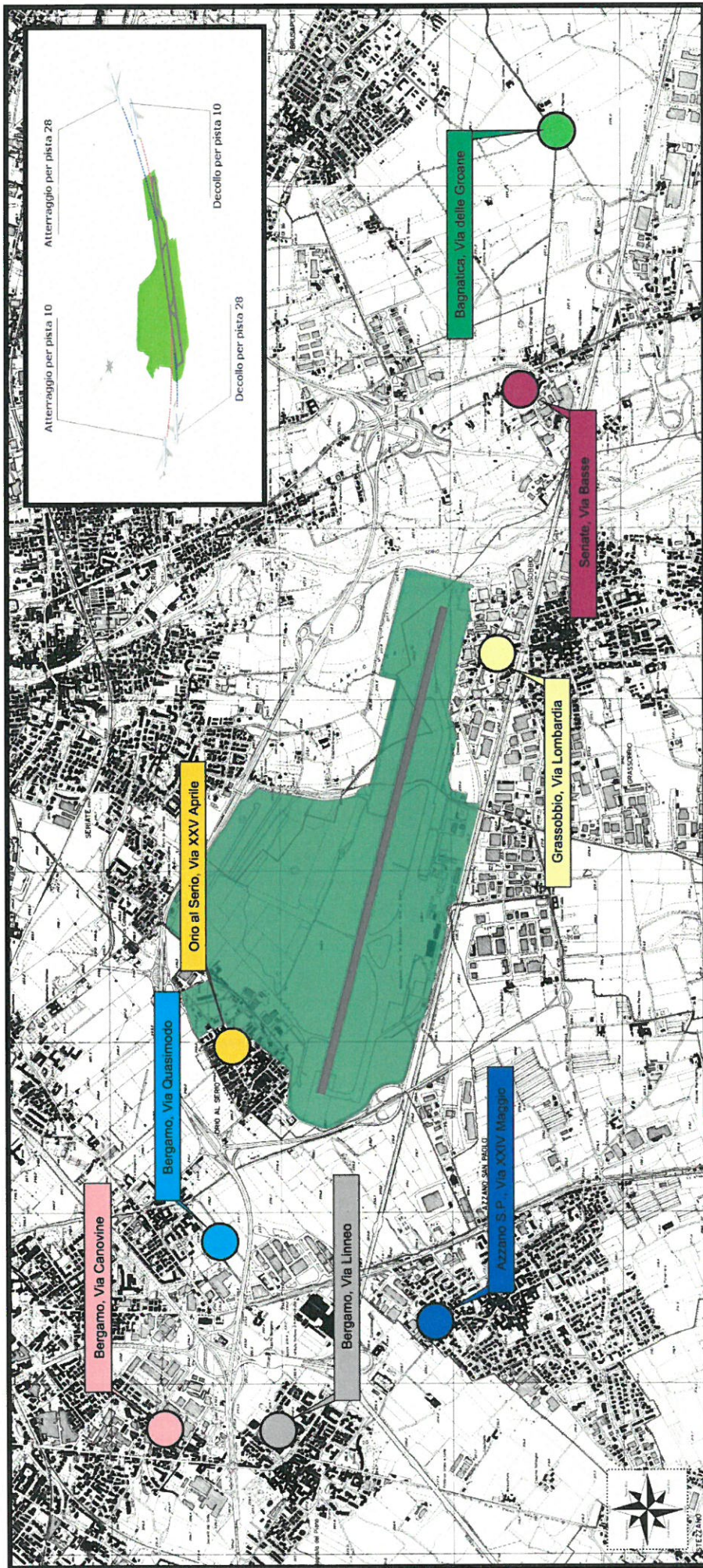
-  I dati qui presentati, validati come previsto dalla normativa vigente da un Tecnico Competente in Acustica, rispondono a parametri abbastanza stringenti, quali:
  - un'alta percentuale di correlazione (rapporto tra numero di movimenti cui è stato assegnato un evento sonoro e il totale).
  - un attento esame giornaliero del dato  $L_{VAd}^*$  ed  $L_{VAN}^{**}$  in relazione all'utilizzo dell'Aeroporto in termini di impegno numerico di velivoli e della loro tipologia.
-  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.

\*  $L_{VAd}$ : 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

5

## **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. Tipologia di postazione (ai sensi della DGR n. 8/808/2005): "M".

Sensibilità prevalente operazioni aeree:

- Decolli per pista 28 - Atterraggi per 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.

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

Sensibilità prevalente operazioni aeree:

- Decolli per pista 28 - Atterraggi per pista 10

## **BERGAMO - Via Canovine**

La cabina è stata installata nel marzo 2008 ad opera di SACBO ed è situata presso gli uffici del Comune di Bergamo, in zona residenziale. Tipologia di postazione (ai sensi della DGR n. 8/808/2005): "M".

Sensibilità prevalente operazioni aeree:

- Decolli per pista 28 - Atterraggi per pista 10

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

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

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

Sensibilità prevalente operazioni aeree:

- Decolli per 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.

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

Sensibilità prevalente operazioni aeree:

- Decolli per pista 28 - Atterraggi per pista 10 ed, in misura minore, a:  
- Decolli per pista 10 - Atterraggi per pista 28

## **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.

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

Sensibilità prevalente operazioni aeree:

- Decolli per 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.

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

Sensibilità prevalente operazioni aeree:

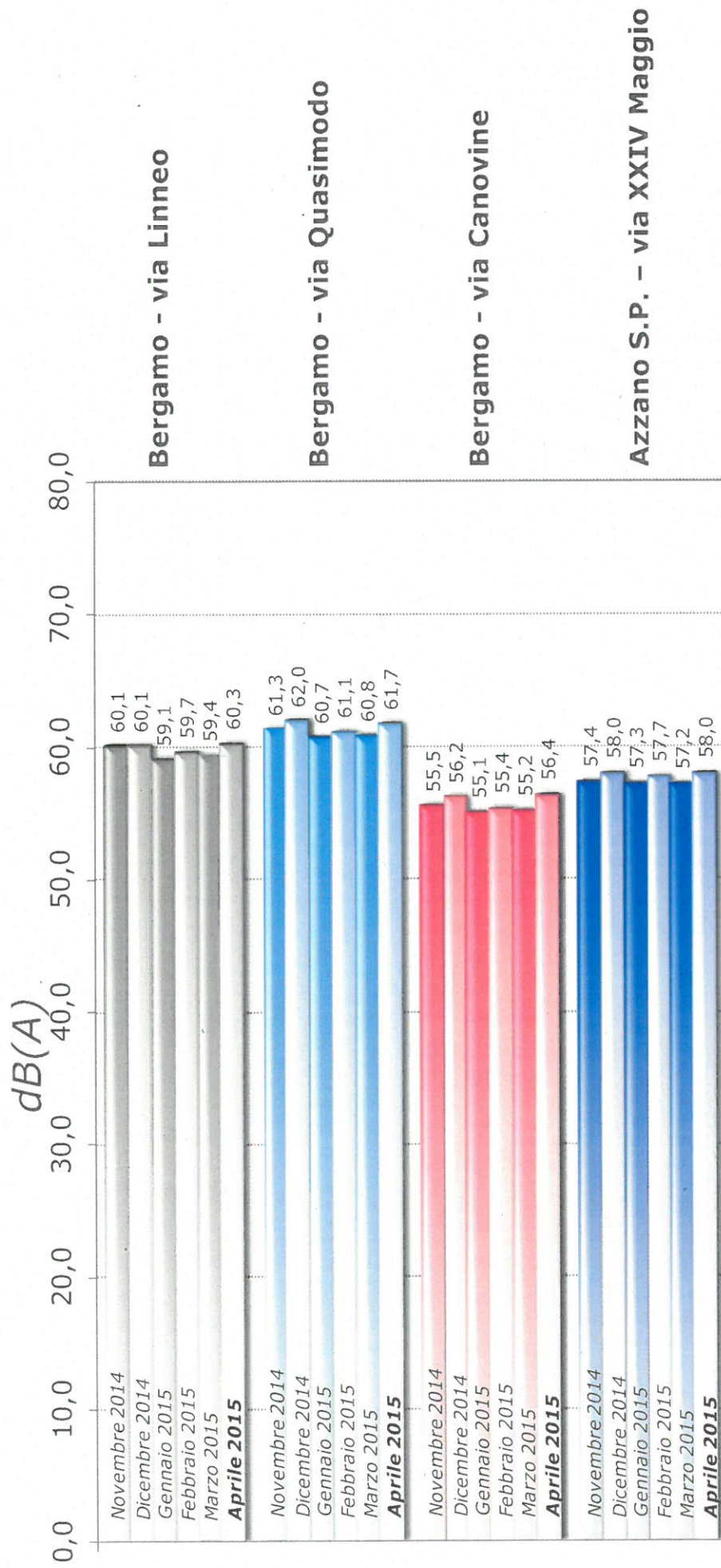
- Decolli per pista 10 - Atterraggi per pista 28

La strumentazione delle cabine consiste in:

- Catena fonometrica con possibilità di verifica automatica della calibrazione;
- Fonometro analizzatore di ultima generazione;
- Personal Computer per acquisizione ed elaborazione dati;
- Centralina meteo per parametri meteo-climatici.

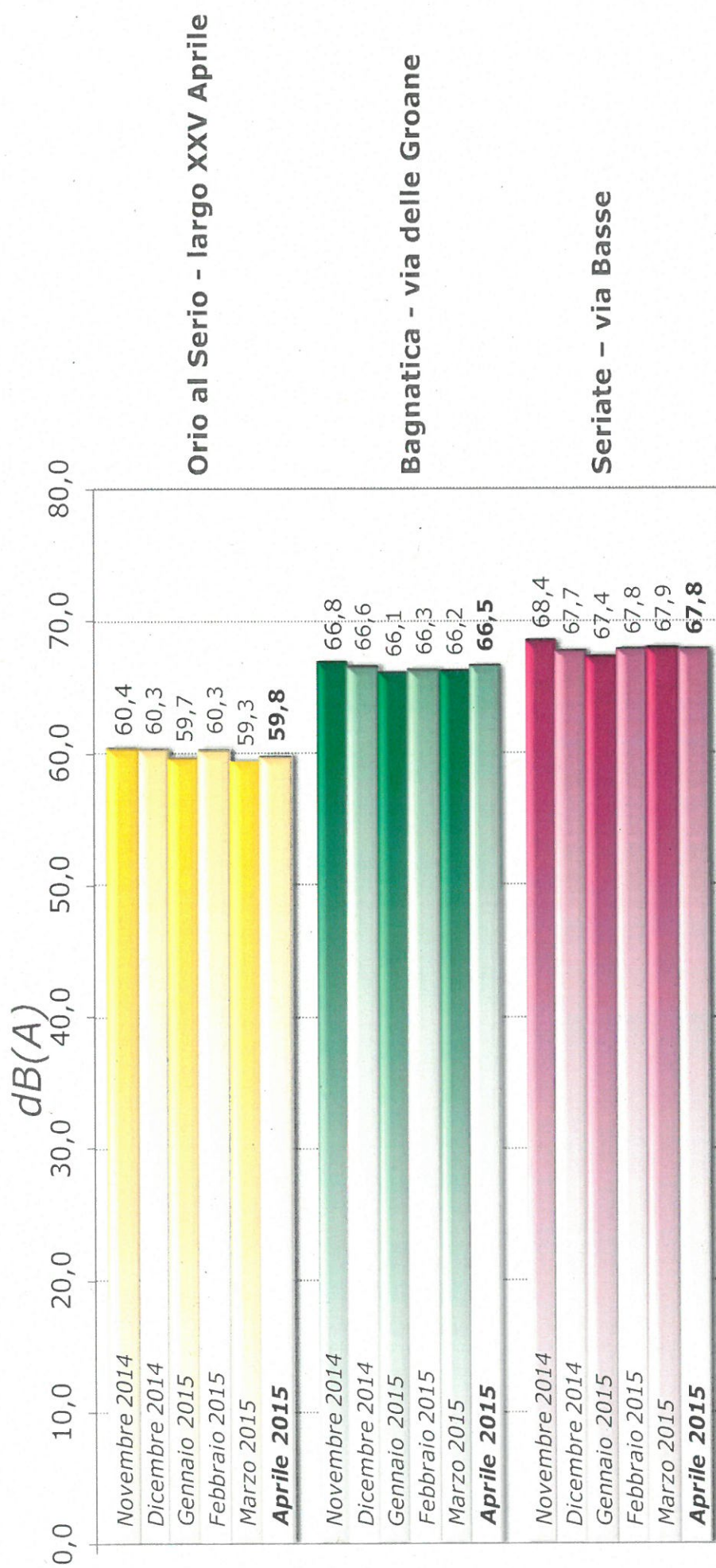


# Valore medio mensile del $L_{VAj}$ \* [dB(A)]



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

# Valore medio mensile del $L_{VAj}^*$ [dB(A)]

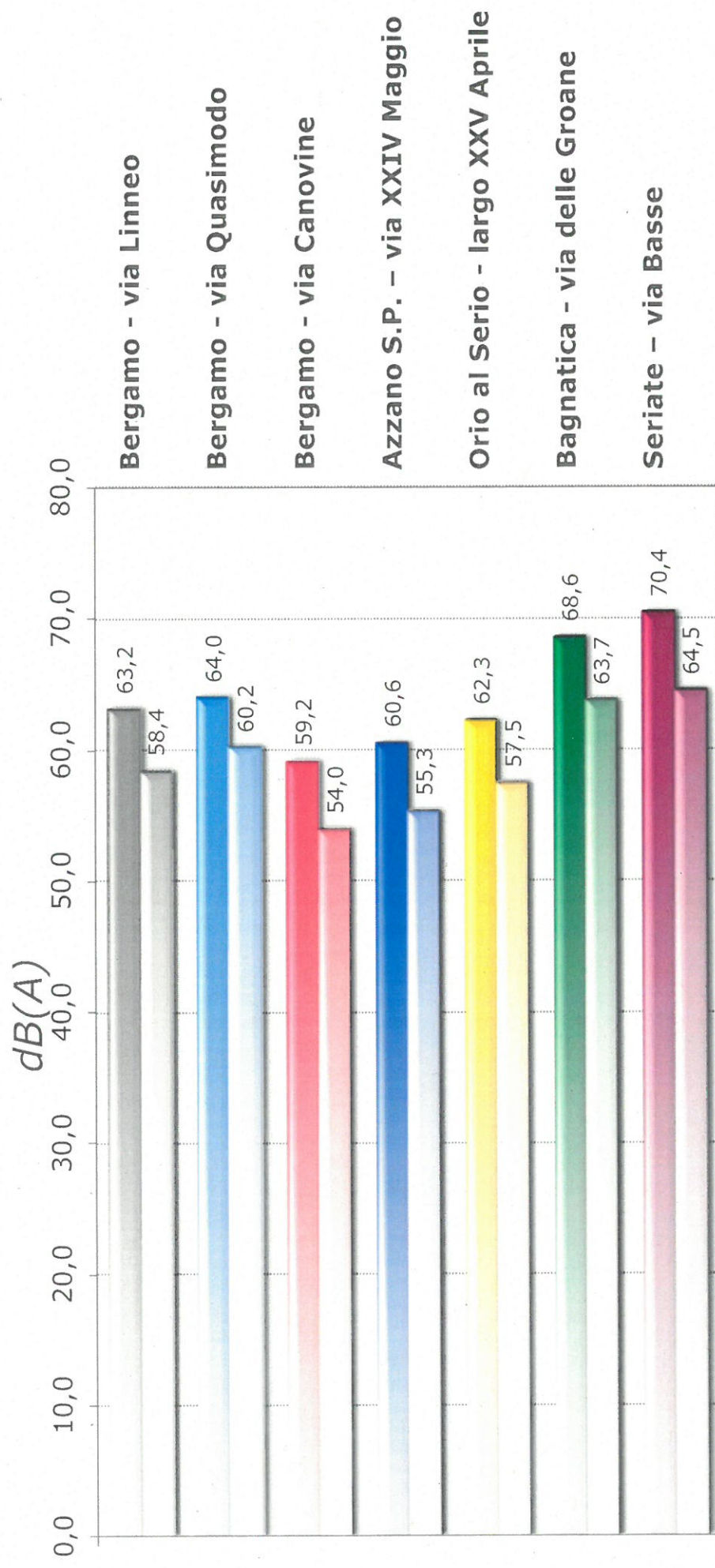


\*  $L_{VAj}$ : Livello di Valutazione del rumore Aeroportuale giornaliero



# Valori massimi e minimi giornalieri del $L_{VAj}$ \* [dB(A)] rilevati nel mese

8



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





# Percentuali di correlazione

95,6%

**Bergamo  
Linneo**



93,5%

**Orio al Serio  
XXV Aprile**



97,0%

**Bergamo  
Quasimodo**



97,7%

**Bagnatica  
Groane**



96,2%

**Bergamo  
Canovine**



98,5%

**Seriate  
Basse**



96,1%

**Azzano S.P.  
XXIV Maggio**

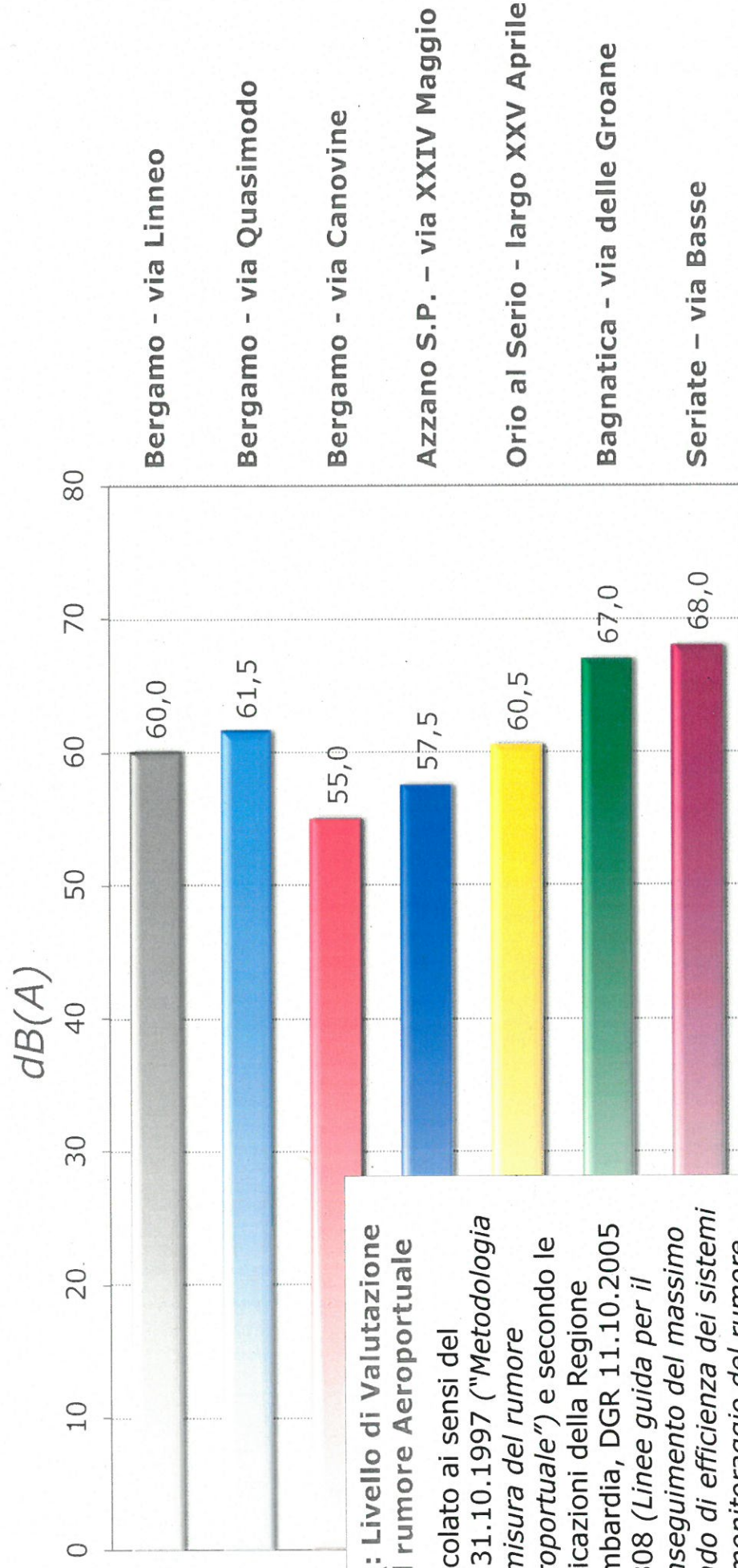


**Percentuale di correlazione:**  
rapporto tra il numero di movimenti a cui è stato associato almeno un evento sonoro ed il numero totale di movimenti relativo a ciascuna centralina



# Livello di Valutazione del rumore Aeroportuale ( $L_{VA}$ ) anno 2013

10



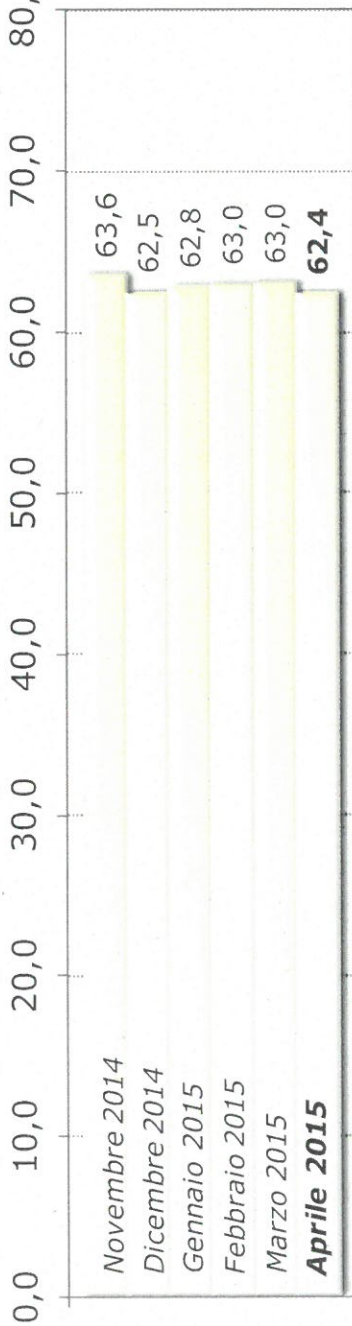
$L_{VA}$ : Livello di Valutazione del rumore Aeroportuale  
Calcolato ai sensi del DM31.10.1997 ("Metodologia di misura del rumore aeroportuale") e secondo le indicazioni della Regione Lombardia, DGR 11.10.2005 n.808 (Linee guida per il conseguimento del massimo grado di efficienza dei sistemi di monitoraggio del rumore aeroportuale in Lombardia).



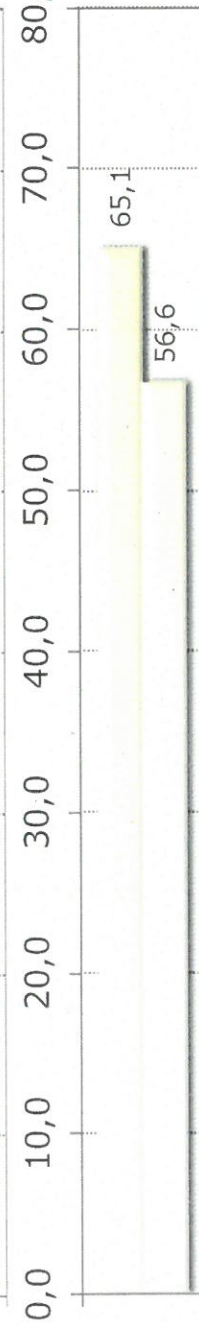
# Centralina di monitoraggio di Grassobbio

dB(A)

80,0 Valore medio mensile del LVAj\*  
[dB(A)]



80,0 Valori massimi e minimi giornalieri.  
del LVAj\* [dB(A)] rilevati nel mese



\* Livello di Valutazione del rumore  
Aeroportuale giornaliero

**Breve descrizione**  
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.

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

Sensibilità prevalente operazioni aeree:  
- Decolli da pista 10

**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

**96,1%**





# Valore medio del $L_{VAj}^*$ [dB(A)]

	Bergamo Linneo		Bergamo Quasimodo		Bergamo Canovine		Azzano SP XXIV Maggio		Orio al Serio XXV Aprile		Bagnatica Groane		Seriate Basse	
	LVAj	note	LVAj	note	LVAj	note	LVAj	note	LVAj	note	LVAj	note	LVAj	note
1	620	2	640	2	589	2	606	2	619	2	644	2	647	2
2	614	2	634	2	587	2	601	2	623	2	656	2	663	2
3	623	2	638	2	590	2	589	2	616	2	658	2	667	2
4	608	2	619	2	570	2	576	2	593	2	646	2	652	2
5	596		605		545		590		595		652		658	
6	584	2	602		540		579		578		637		645	
7	584	2	610	2	553	2	569	2	581	2	652	2	662	2
8	597	2	606	2	555	2	567	2	602	2	660	2	675	2
9	584		603		540		565		590		665		678	
10	606		623		568		577		605		673		684	
11	585		602		542		577		601		653		661	
12	607	2	615	2	559	2	566	2	584	2	649	2	656	2
13	590		609		546		579		585		670		685	
14	590		603		544		562		582		663		678	
15	590		605		550		574		584		673		687	
16	602	2	620	2	570	2	588	2	606	2	678	2	692	2
17	607		621		568		597		610		678		690	
18	606		608		567		553		600		655		666	
19	599		606		548		575		594		661		668	
20	596		612		554		580		588		673		688	
21	594		609		555		573		595		665		677	
22	588		603		561		571		593		676		687	
23	596		617		565		590		601		686		704	
24	612		620		566		581		596		676		692	
25	601		609		558		575		601		645		657	
26	599		610		556		577		575		653		655	
27	632		637		592		588		595		671		687	
28	604		633		562		581		586		683		694	
29	607		618		564		575		608		675		692	
30	616		632		580		588		606		684		701	
31	-		-		-		-		-		-		-	

## 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.

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



# Validità dei dati e funzionamento della strumentazione

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	100,0%	aprile 2016
Bergamo Quasimodo	30 / 30	100,0%	aprile 2016
Bergamo Canovine	30 / 30	100,0%	dicembre 2015
Azzano S.P. XXIV Maggio	30 / 30	100,0%	settembre 2015
Orio al Serio XXV Aprile	30 / 30	100,0%	maggio 2015
Bagnatica Groane	30 / 30	99,9%	aprile 2017
Seriате Basse	30 / 30	100,0%	luglio 2016

*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  $LVA_j$  \* [dB(A)]

Note:

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

Grassobbio Lombardia		LVAj	note
1	60,0	2	
2	59,2	2	
3	61,1	2	
4	58,9	2	
5	58,8		
6	58,6		
7	58,7	2	
8	63,6	2	
9	62,7		
10	63,7		
11	59,9		
12	56,6	2	
13	63,5		
14	62,7		
15	63,4		
16	63,9	2	
17	62,1		
18	63,7		
19	60,4		
20	64,6		
21	62,7		
22	63,5		
23	64,0		
24	62,6		
25	59,7		
26	57,6		
27	65,1		
28	63,8		
29	64,6		
30	64,2		
31	-		

aprile 2015

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  
2016

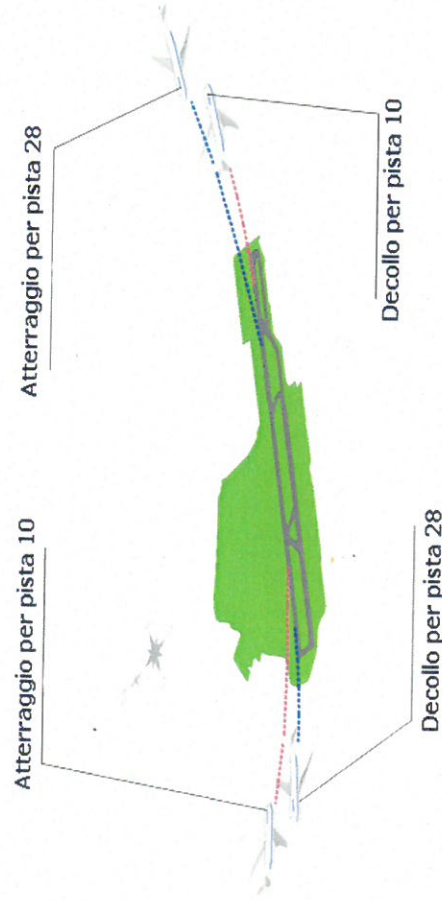
*Data la complessità dei dati riportati in questa sezione del bollettino, in termini di interpretazione e significatività degli stessi, si sottolinea come debbano essere esaminati da tecnici competenti in acustica ambientale, ovvero da personale in possesso di adeguata preparazione tecnico-normativa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

\*  $LVA_j$ : Livello di Valutazione del rumore Aeroportuale giornaliero



# Distribuzione della movimentazione

tot. movimenti	A28	D28	A10	D10
6.423	49,9%	38,0%	0,3%	11,8%



*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**, secondo quanto pubblicato in AIP Italia riguardo le Noise Abatement Procedures, sono stati autorizzati i decolli per Pista 28 di seguito specificati:

- volo BCS7331 decollo ore 00:19 locali del 01/04/2015;
- volo BCS960 decollo ore 00:25 locali del 01/04/2015;
- volo BCS7437 decollo ore 00:32 locali del 01/04/2015;
- volo BCS7586 decollo ore 00:34 locali del 01/04/2015;
- volo DHK7101 decollo ore 00:39 locali del 01/04/2015;
- volo FR4845 decollo ore 00:42 locali del 01/04/2015;
- volo BCS7583 decollo ore 03:12 locali del 01/04/2015;
- volo FR4845 decollo ore 23:00 locali del 01/04/2015;
- volo QY7476 decollo ore 23:46 locali del 01/04/2015;
- volo QY960 decollo ore 23:56 locali del 01/04/2015;
- volo QY7437 decollo ore 23:58 locali del 01/04/2015;
- volo D07101 decollo ore 00:04 locali del 02/04/2015;
- volo QY7331 decollo ore 00:13 locali del 02/04/2015;
- volo QY7586 decollo ore 00:22 locali del 02/04/2015;
- volo FR6130P decollo ore 00:22 locali del 02/04/2015;
- volo S66497 decollo ore 00:22 locali del 02/04/2015;
- volo QY7476 decollo ore 00:22 locali del 02/04/2015;
- volo QY960 decollo ore 00:22 locali del 02/04/2015;
- volo QY7437 decollo ore 00:22 locali del 03/04/2015;
- volo QY7331 decollo ore 00:22 locali del 03/04/2015;
- volo D07101 decollo ore 00:22 locali del 03/04/2015;
- volo QY7586 decollo ore 00:22 locali del 03/04/2015;

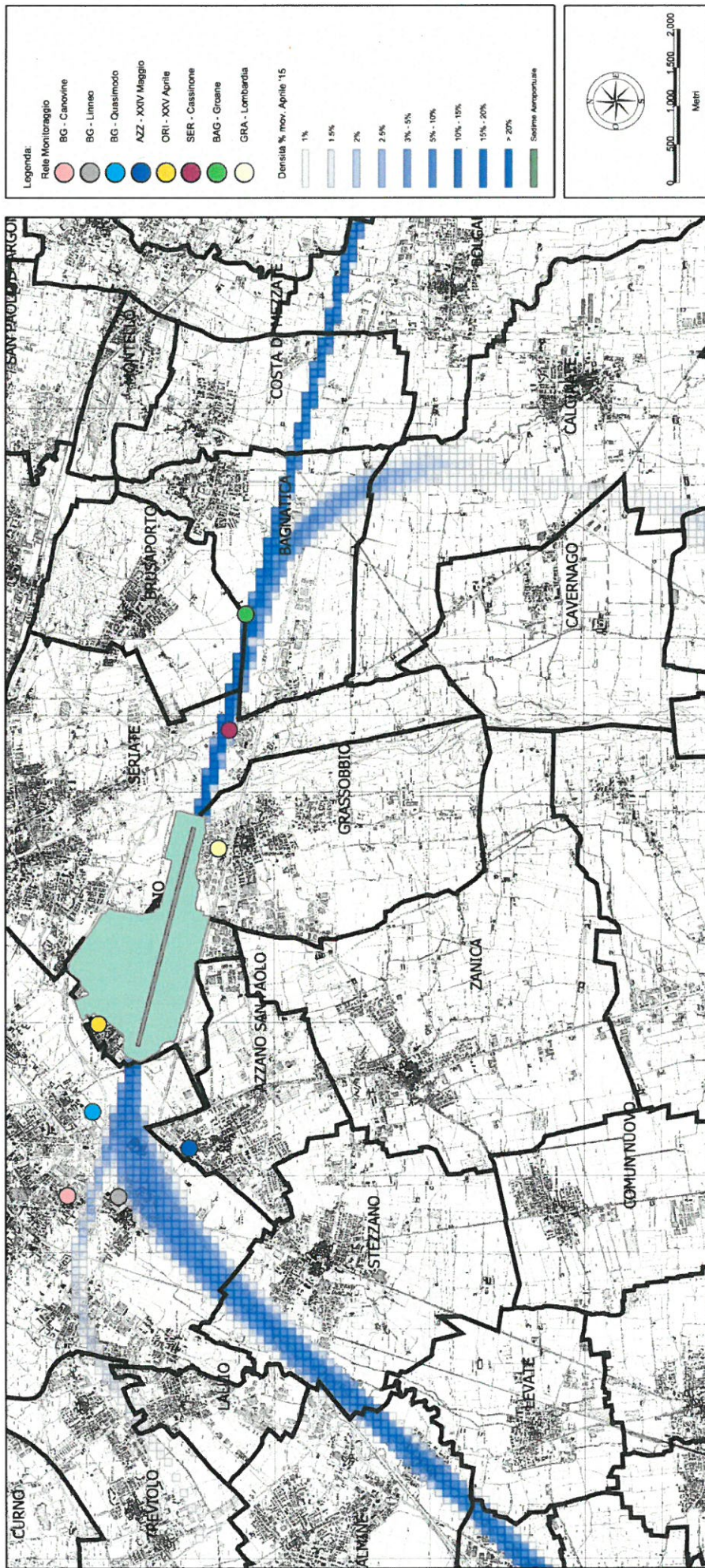
Si segnala che a causa di **congestione del traffico aereo** generatasi sull'Area Terminale di Milano, onde evitare l'accumularsi di ulteriori ritardi nelle operazioni di decollo ed atterraggio e ridurre il disagio acustico causato dagli aeromobili sia in attesa a terra sia in volo, secondo quanto pubblicato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

- volo W63382 decollo ore 23:12 locali del 04/04/2015;
- volo SRR6497 decollo ore 23:03 locali del 07/04/2015;
- volo FR8095 decollo ore 23:09 locali del 08/04/2015;
- volo FR4845 decollo ore 23:25 locali del 08/04/2015;
- volo FR4845 decollo ore 23:15 locali del 12/04/2015;
- volo SRR6197 decollo ore 23:03 locali del 16/04/2015;
- volo FR8095 decollo ore 23:13 locali del 16/04/2015;
- volo FR6130 decollo ore 23:23 locali del 16/04/2015.





# Densità di movimenti



*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.*

