

RAPPORTO TECNICO

“CAMPAGNA DI MONITORAGGIO IN CONTINUO PER LA RILEVAZIONE DEL RUMORE AEROPORTUALE NEL TERRITORIO DEL COMUNE DI SEGRATE”

Relazione redatta da:

Emanuele Galbusera

Roberta Pollini

Verificata da:

Responsabile U.O. Monitoraggio e Valutazione Acustica delle Infrastrutture di
Trasporto

Silvana Angius

Il presente rapporto tecnico completa le valutazioni dei dati delle tre stazioni di monitoraggio del rumore aeroportuale di proprietà del Comune di Segrate per l'anno 2016. In particolare, descrive in dettaglio i risultati ottenuti per il quadrimestre invernale (gennaio, ottobre, novembre e dicembre, ai sensi del DM 31/10/1997) e riporta i risultati complessivi per l'anno.

La prima relazione, riguardante l'elaborazione dei dati relativi al primo quadrimestre (febbraio-maggio) è stata inviata con nota prot. 103912 del 12/07/2016; la seconda, che descrive i risultati relativi al secondo quadrimestre (giugno-settembre) è stata inviata con nota prot. n. 168134 del 17/11/2016.

Le elaborazioni e le valutazioni qui descritte sono state eseguite da ARPA Lombardia su richiesta del Comune di Segrate (nota del Comune di Segrate prot. N. 5547 del 15-02-2016), in proseguimento dello studio avviato nel 2012.

Le centraline di monitoraggio degli Orti e di San Felice sono situate nella posizione originale, mentre quella di Centro Civico nel 2015 è stata ricollocata ad una distanza di circa 5 metri dalla posizione precedente a causa di variazioni della struttura su cui era installata. Poiché non vi sono state modifiche significative nelle installazioni, per quanto riguarda la descrizione dei siti di misura, le caratteristiche della strumentazione, i metodi di analisi dei dati e le definizioni degli indici appropriati, si rimanda a quanto riportato nelle relazioni riguardanti le misure del 2012.

Per semplicità di lettura, si riassumono comunque di seguito le caratteristiche principali dei siti di misura:

- **ORTI:** il sito si trova all'interno della zona A dell'intorno aeroportuale. Nelle aree di rispetto aeroportuali si applicano i limiti previsti dal D.M. del 31/10/1997 che, per la zona A, stabilisce che l'Indice di Valutazione Aeroportuale (L_{VA}) non debba superare il valore di 65 dB(A).
- **CENTRO CIVICO:** il sito si trova all'interno della zona A dell'intorno aeroportuale. Anche in questo sito, pertanto, l'indice di valutazione aeroportuale (L_{VA}) non deve superare il valore di 65 dB(A).

- **SAN FELICE:** il sito è collocato all'esterno dell'intorno aeroportuale, pertanto l'indice L_{VA} non può superare il valore di 60 dB(A). Inoltre, qui il rumore aeroportuale concorre, insieme alle altre sorgenti presenti nell'area, alla determinazione del livello di immissione assoluto, i cui limiti, definiti dalla classificazione acustica comunale, sono stabiliti dal DPCM del 14/11/1997 ed espressi come Livello Equivalente in dB(A) (L_{Aeq}). In questo caso, il sito si trova in classe II, "Aree prevalentemente residenziali", per la quale il limite di immissione assoluto diurno è pari a 55 dB(A) e quello notturno è pari a 45 dB(A).

Di seguito verranno riportati, per ogni punto di misura, i risultati delle elaborazioni relative a:

- il valore di L_{Aeq} diurno e notturno per una valutazione della rumorosità ambientale nel periodo di monitoraggio;
- il livello di valutazione aeroportuale giornaliero L_{VAj} per la settimana di maggior traffico del quadrimestre gennaio-ottobre-novembre-dicembre, come definito dal DM 31 ottobre 1997, per i giorni in cui sono disponibili le misure per tutte le 24 ore, e il livello di L_{VA} settimanale.
- Il livello di L_{VA} (annuo) per l'anno 2016, da confrontare con i limiti previsti dalla normativa per il rumore aeroportuale e calcolato a partire dai valori di L_{VAj} delle tre settimane di maggior traffico (una per ciascuno dei tre quadrimestri: febbraio-maggio, giugno-settembre, gennaio+ottobre-dicembre).

Identificazione delle settimane di maggior traffico

La settimana di maggior traffico nel periodo gennaio+ottobre-dicembre 2016 è stata quella dal 02 all'08 ottobre, durante la quale sono stati effettuati 2315 movimenti aerei.

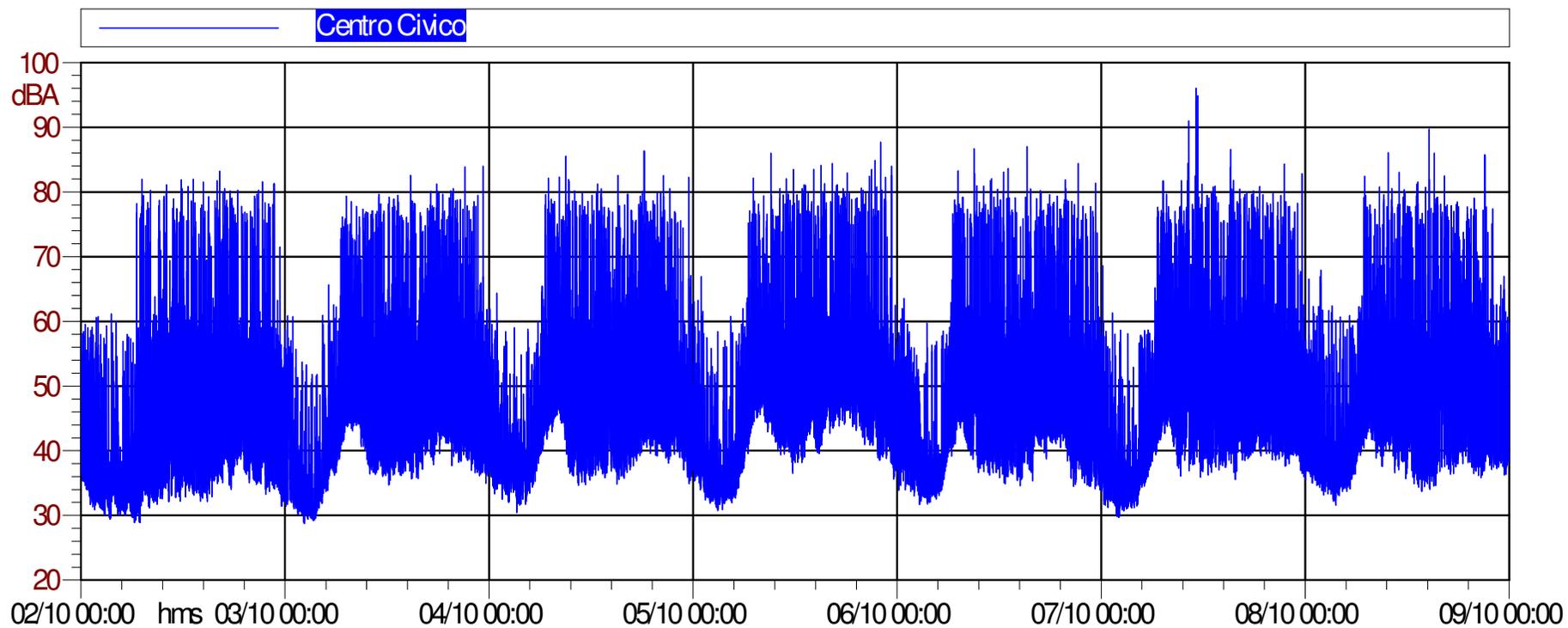
Per quanto riguarda il funzionamento delle centraline in tale periodo, si fa notare che:

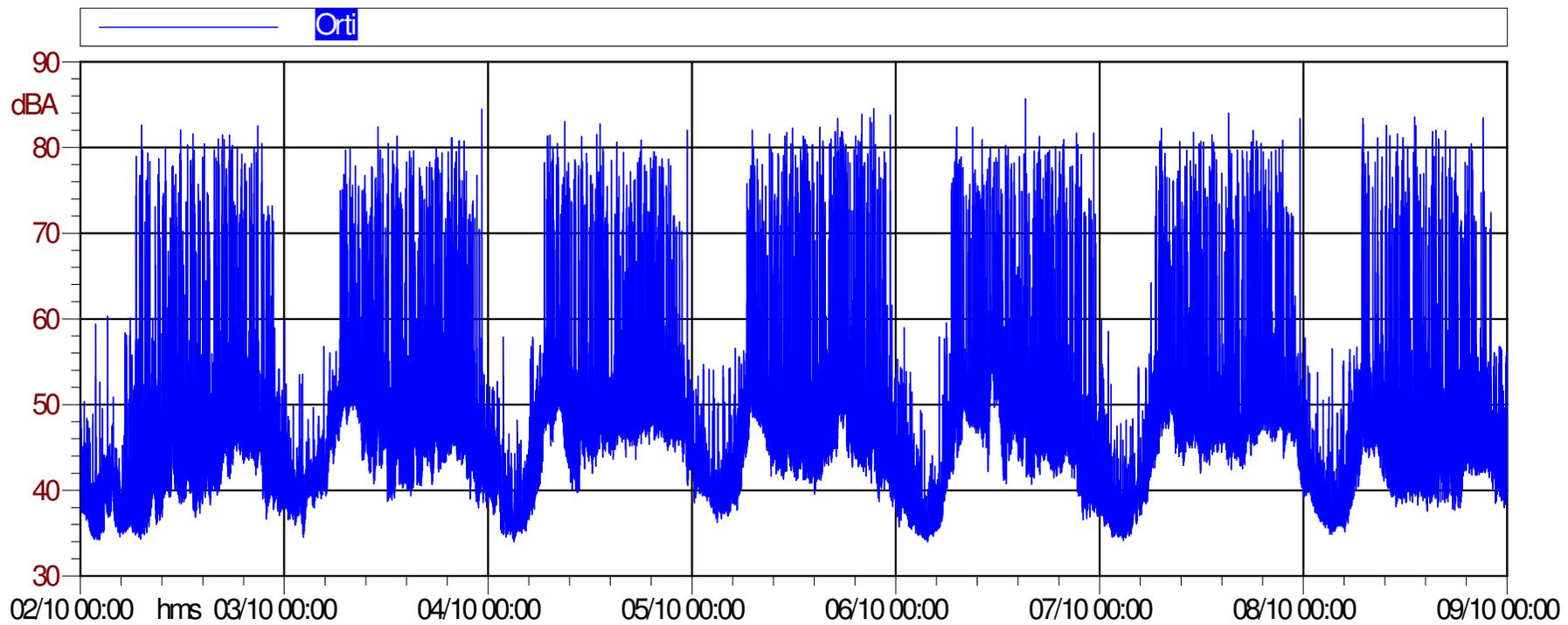
- La centralina di "San Felice", rientrata in funzione il 30 giugno a seguito della sostituzione del microfono guasto, è stata tarata solo il 03/10/2016 e pertanto i dati acquisiti prima di

tale data non possono essere pienamente validati. Inoltre, le misure hanno subito interruzioni nel corso della settimana di maggior traffico.

- Per quanto riguarda la centralina di "Centro Civico", si ha completa disponibilità dei dati fino al 13 dicembre, quando si è verificato un guasto al sistema di archiviazione e trasmissione dati. La cuffia antivento del microfono prevista dalle Norme Tecniche contenute nell'all. B del DM del 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", la cui mancanza era stata rilevata nel corso dell'estate, è stata reinstallata in data 20 settembre. I dati del periodo invernale sono quindi validi.
- Presso la centralina di Orti le misure sono disponibili fino al 13 dicembre, quando si è verificata una mancanza di alimentazione elettrica al sistema di misura. Nel corso del periodo in analisi si sono verificate delle brevi interruzioni, anch'esse causate dalla momentanea mancanza di alimentazione, che però non influiscono sul calcolo degli indicatori acustici per la settimana di maggior traffico invernale.

Nelle seguenti figure sono riportate le Time History misurate nel corso della settimana a maggior traffico del quadrimestre gennaio+ottobre-dicembre 2016 per le tre centraline.





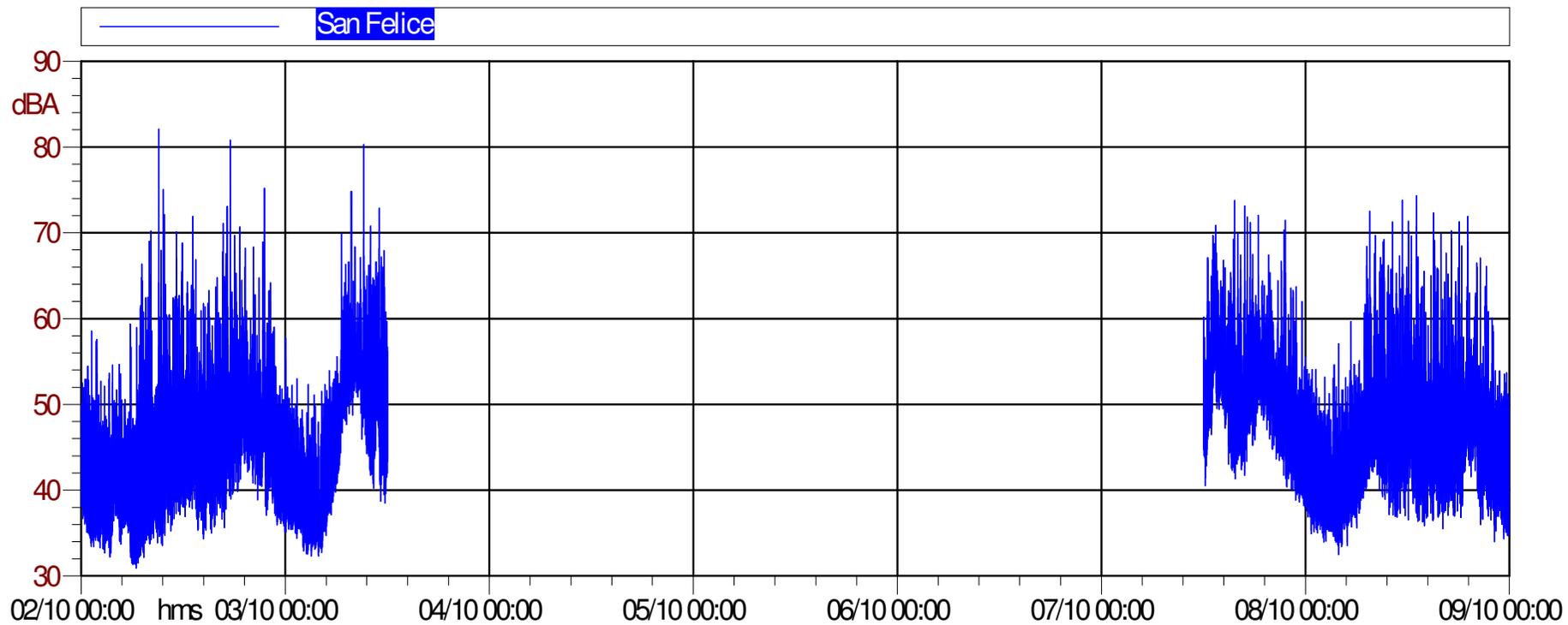


Figure 1a.1b.1c.: Time history acquisite nella settimana di maggior traffico (2-8 ottobre 2016) presso i tre siti di misura

Risultati

Nella Tabelle da 1 a 3 sono riportati, per ciascuna centralina, i valori del Livello equivalente LAeq diurno (dalle ore 6 alle 22) e notturno (dalle 22 alle 6) per ogni giorno del quadrimestre considerato. È anche indicata la percentuale di tempo del periodo per il quale sono disponibili dati validi. (N.D.: dato non disponibile).

CENTRO CIVICO	Giorno		Notte	
	Data	% periodo	LAeq (dB)	% periodo
01/01/2016	99,9	59,6	99,5	45,4
02/01/2016	99,7	59,4	99,7	47,8
03/01/2016	99,6	59	99,9	49,3
04/01/2016	100,0	61,3	99,9	50,5
05/01/2016	100,0	61,5	99,9	50,1
06/01/2016	100,0	61,5	99,9	48,9
07/01/2016	100,0	62,3	99,9	51,5
08/01/2016	100,0	64,5	99,9	51,6
09/01/2016	100,0	59,9	99,9	45,1
10/01/2016	100,0	60,4	99,9	49,5
11/01/2016	100,0	60,8	100,0	51,4
12/01/2016	100,0	61	99,9	51,8
13/01/2016	100,0	59	99,9	50,2
14/01/2016	100,0	62,2	99,9	52,8
15/01/2016	100,0	60,1	99,9	48,4
16/01/2016	100,0	56,5	99,9	52,2
17/01/2016	100,0	63,5	99,9	45,5
18/01/2016	100,0	58,9	100,0	48,9
19/01/2016	100,0	60	99,9	50,5
20/01/2016	100,0	62,3	99,9	55,9
21/01/2016	100,0	62,4	99,9	52,2
22/01/2016	100,0	64	99,9	53,1
23/01/2016	100,0	59,3	99,9	44,8
24/01/2016	100,0	59,4	99,9	51,2
25/01/2016	100,0	62	99,9	51,6
26/01/2016	100,0	62	100,0	52,2
27/01/2016	100,0	64,2	100,0	55,8
28/01/2016	100,0	63,4	99,9	57,9
29/01/2016	100,0	63,5	99,9	55,7
30/01/2016	100,0	59,7	99,9	46,4
31/01/2016	87,6	61,2	N.D.	N.D.
01/10/2016	99,7	60,3	99,4	45,3

02/10/2016	99,6	60,4	99,9	51,1
03/10/2016	100,0	61	99,9	52,1
04/10/2016	100,0	61,4	99,9	50,4
05/10/2016	100,0	62,2	99,9	54,1
06/10/2016	100,0	62,3	99,9	52,5
07/10/2016	99,9	64	99,9	52,3
08/10/2016	100,0	61,2	99,9	48
09/10/2016	100,0	61	99,9	53
10/10/2016	100,0	69*	99,9	50,8
11/10/2016	100,0	61,8	99,9	51,3
12/10/2016	100,0	61,7	99,9	51,6
13/10/2016	100,0	63,1	99,9	53,1
14/10/2016	100,0	63,7	99,9	53,2
15/10/2016	100,0	60,1	99,9	45,2
16/10/2016	100,0	60,4	99,9	51,8
17/10/2016	100,0	62,1	99,9	52,3
18/10/2016	100,0	61,5	99,9	51,8
19/10/2016	99,9	63,2	100,0	53
20/10/2016	99,9	65,6	99,7	54,1
21/10/2016	99,5	62,9	99,9	52,5
22/10/2016	99,4	61,2	99,7	48,2
23/10/2016	99,8	61,6	99,3	50,5
24/10/2016	99,6	62,1	99,3	52,7
25/10/2016	99,7	60,9	99,5	52,9
26/10/2016	100,0	60,9	99,9	52,7
27/10/2016	100,0	63,9	99,9	52,4
28/10/2016	100,0	65,2	99,9	53
29/10/2016	100,0	61,1	99,7	45,4
30/10/2016	99,5	60,2	112,4	51,5
31/10/2016	100,0	61,2	99,9	49,8
01/11/2016	100,0	61,3	99,9	49,3
02/11/2016	100,0	61,8	99,9	51,1
03/11/2016	100,0	61,9	99,9	49
04/11/2016	100,0	63,6	99,9	52
05/11/2016	12,6	60,2	N.D.	N.D.

Tabella 1: Valori di LAeq diurno e notturno per la centralina "Centro Civico"

ORTI	Giorno		Notte		
	Data	% periodo	LAeq (dB)	% periodo	LAeq (dB)
	01/01/2016	99,6	59,7	99,6	41,8
	02/01/2016	99,9	59,2	100,0	46,3

03/01/2016	99,8	59	99,8	46,7
04/01/2016	100,0	60,5	100,0	50,5
05/01/2016	100,0	61	100,0	50,9
06/01/2016	100,0	60,7	100,0	49,6
07/01/2016	100,0	60,9	100,0	51,4
08/01/2016	100,0	62	100,0	51,8
09/01/2016	100,0	58,8	100,0	46,2
10/01/2016	100,0	59,9	100,0	47,6
11/01/2016	100,0	60,1	100,0	52,6
12/01/2016	100,0	60,8	100,0	52,3
13/01/2016	100,0	58,3	100,0	50,1
14/01/2016	100,0	61	100,0	52,2
15/01/2016	100,0	57,8	100,0	45,5
16/01/2016	100,0	55,9	100,0	43,7
17/01/2016	100,0	55,7	100,0	44
18/01/2016	100,0	57,3	100,0	48
19/01/2016	100,0	58,8	100,0	49,8
20/01/2016	100,0	60,2	100,0	49
21/01/2016	100,0	61,7	100,0	51,2
22/01/2016	100,0	61	100,0	52
23/01/2016	100,0	58,5	100,0	47,1
24/01/2016	100,0	58,7	100,0	50,4
25/01/2016	100,0	61,1	100,0	52,2
26/01/2016	100,0	61,2	100,0	52,2
27/01/2016	100,0	61,6	100,0	51,3
28/01/2016	100,0	61,2	100,0	50,7
29/01/2016	100,0	61	100,0	50,4
30/01/2016	100,0	58,6	100,0	45,6
31/01/2016	62,6	58,9	N.D.	N.D.
01/10/2016	99,8	59,6	100,0	43,5
02/10/2016	100,0	60,1	100,0	48,6
03/10/2016	100,0	60,4	99,8	50,9
04/10/2016	100,0	60,6	100,0	50
05/10/2016	99,8	61,5	100,0	52,1
06/10/2016	99,8	61,2	99,6	51,1
07/10/2016	100,0	61,1	98,6	51,2
08/10/2016	98,6	60,2	97,2	45,4
09/10/2016	98,6	60,2	97,2	52,6
10/10/2016	100,0	61,5	77,8	51,7
11/10/2016	11,0	60	100,0	51,3
12/10/2016	100,0	61	100,0	51,2
13/10/2016	99,8	62,1	100,0	52,3

14/10/2016	99,8	62,1	100,0	53
15/10/2016	49,9	59,8	100,0	47,2
16/10/2016	24,9	60,9	100,0	50,4
17/10/2016	99,8	61,3	100,0	51,7
18/10/2016	100,0	60,8	100,0	51,4
19/10/2016	100,0	60,9	99,7	51,9
20/10/2016	89,7	61,2	N.D.	N.D.
21/10/2016	74,9	61,4	N.D.	N.D.
22/10/2016	100,0	60,4	100,0	44,6
23/10/2016	99,3	60,9	49,7	51,2
24/10/2016	97,9	61,3	100,0	52,3
25/10/2016	100,0	60,8	100,0	52,6
26/10/2016	99,8	60,2	100,0	52,2
27/10/2016	99,8	61,9	100,0	51,3
28/10/2016	99,8	61,9	100,0	52,5
29/10/2016	99,7	60,6	100,0	45,1
30/10/2016	93,5	59,4	N.D.	N.D.
31/10/2016	85,3	60,1	100,0	50,1
01/11/2016	99,8	60,5	100,0	48,1
02/11/2016	99,8	61,2	100,0	50,3
03/11/2016	99,8	61,1	99,6	48,3
04/11/2016	99,8	61,9	97,2	51,1
05/11/2016	97,8	59,3	100,1	46,6
06/11/2016	99,8	59,9	99,5	50
07/11/2016	100,0	60,8	100,0	51,1
08/11/2016	88,9	61,1	N.D.	N.D.
09/11/2016	74,8	61,3	N.D.	N.D.
10/11/2016	60,9	61,6	99,7	52,1
11/11/2016	100,0	60,4	100,0	52,1
12/11/2016	88,9	58,9	N.D.	N.D.
13/11/2016	85,9	60,4	51,2	51
14/11/2016	100,0	61,6	49,8	53
15/11/2016	99,8	60,9	77,8	52,3
16/11/2016	86,0	62,7	100,0	50,4
17/11/2016	100,0	61,1	100,0	49,9
18/11/2016	100,0	61,1	100,0	52,9
19/11/2016	74,9	57,4	100,0	45,4
20/11/2016	99,8	59,9	100,0	48
21/11/2016	74,8	61	100,0	52,4
22/11/2016	100,0	61,1	77,8	51,3
23/11/2016	85,2	61,8	77,7	53
24/11/2016	84,6	62,6	49,8	55,2

25/11/2016	74,9	61,9	97,2	51,9
26/11/2016	98,6	59,9	97,2	47,8
27/11/2016	98,6	60,8	100,0	46
28/11/2016	99,8	61,8	100,0	51,3
29/11/2016	49,9	60,8	100,0	51,6
30/11/2016	100,0	60,5	27,8	56,2
01/12/2016	85,9	60,7	77,8	54,5
02/12/2016	85,9	61,6	100,0	52,3
03/12/2016	100,0	59,9	100,0	46,3
04/12/2016	99,8	60,1	77,9	50
05/12/2016	85,9	59,9	49,7	52,7
06/12/2016	75,6	61,2	100,0	52,8
07/12/2016	100,0	61,7	100,0	53,3
08/12/2016	99,8	60,3	99,5	47,2
09/12/2016	100,0	58,9	27,8	52,9
10/12/2016	85,9	58,1	49,7	50,2
11/12/2016	100,0	59,5	100,0	45,7
12/12/2016	99,8	59,4	99,6	50,3
13/12/2016	63,3	60,3	N.D.	N.D.

Tabella 2: Valori di LAeq diurno e notturno per la centralina "Orti"

SAN FELICE Data	Giorno		Notte	
	% periodo	LAeq (dB)	% periodo	LAeq (dB)
01/01/2016	99,9	42,6	100,0	43,8
02/01/2016	99,9	44,8	100,0	40,7
03/01/2016	99,9	73,8*	100,0	40,4
04/01/2016	99,9	63,9*	100,0	65,7*
05/01/2016	99,9	49,4	100,0	41,3
06/01/2016	99,9	47,5	100,0	41
07/01/2016	99,9	58,7	100,0	51,7
08/01/2016	100,0	44,2	100,0	36,8
09/01/2016	99,9	42	100,0	34,8
10/01/2016	99,9	40,1	100,0	35,1
11/01/2016	99,9	41,8	100,0	35,8
12/01/2016	99,9	55,3	100,0	47
13/01/2016	99,9	54,2	100,0	44,9
1 ⁴ /01/2016	99,9	45	100,0	47,4
15/01/2016	99,9	53,5	100,0	44,8
16/01/2016	99,9	52,3	100,0	45,1

*Valori anomali causati da maltempo

17/01/2016	99,9	45,4	100,0	44,1
18/01/2016	100,0	46,6	100,0	41,6
19/01/2016	99,9	46,1	100,0	45,9
20/01/2016	99,9	49,1	100,0	49,8
21/01/2016	99,9	46,7	100,0	42,8
22/01/2016	99,9	47,8	100,0	49,2
23/01/2016	99,9	55,8	100,0	51,9
24/01/2016	99,9	51,9	100,0	47,6
25/01/2016	99,9	50,6	100,0	47
26/01/2016	99,9	49,6	100,0	47,9
27/01/2016	99,9	47	100,0	43,9
28/01/2016	99,9	46,7	100,0	45,6
29/01/2016	99,9	46,6	100,0	45,6
30/01/2016	99,9	48,4	100,0	50,6
31/01/2016	87,6	48,9	N.D.	N.D.
01/10/2016	99,9	52,5	100,0	43,3
02/10/2016	99,9	52,7	100,0	43,6
03/10/2016	37,7	55,6	N.D.	N.D.
07/10/2016	62,4	54,9	100,0	45
08/10/2016	100,0	52,4	100,0	42,3
09/10/2016	100,0	52,2	100,0	58,8*
10/10/2016	100,0	56,4	100,0	43,1
11/10/2016	100,0	54,7	100,0	45,2
12/10/2016	100,0	54,7	100,0	44,7
13/10/2016	100,0	56,1	100,0	57,5*
14/10/2016	100,0	62*	100,0	50,5
15/10/2016	100,0	53,6	100,0	43,7
16/10/2016	100,0	53,3	100,0	43,5
17/10/2016	100,0	55	100,0	44,2
18/10/2016	100,0	54,7	100,0	44,1
19/10/2016	100,0	56	100,0	43,9
20/10/2016	100,0	54,8	100,0	44,7
21/10/2016	100,0	55,4	100,0	44,6
22/10/2016	100,0	54,1	100,0	44,6
23/10/2016	100,0	54,3	100,0	47,1
24/10/2016	100,0	56,7	100,0	45,2
25/10/2016	100,0	56,6	100,0	43,7
26/10/2016	100,0	55,7	100,0	48,9
27/10/2016	100,0	55,6	100,0	44,3
28/10/2016	100,0	55,9	100,0	46,2
29/10/2016	100,0	52,7	112,5	43,4

30/10/2016	100,0	50,7	100,0	38,9
31/10/2016	100,0	53	100,0	45,3
01/11/2016	100,0	53,5	100,0	42,9
02/11/2016	100,0	55,1	100,0	44,3
03/11/2016	100,0	55,3	100,0	43,2
04/11/2016	100,0	55,2	100,0	54,8
05/11/2016	100,0	57,3	100,0	44,3
06/11/2016	100,0	51,9	100,0	45,1
07/11/2016	100,0	55,2	100,0	47,2
08/11/2016	100,0	54,8	100,0	45,8
09/11/2016	100,0	55,2	100,0	45,8
10/11/2016	100,0	55,6	100,0	44,5
11/11/2016	100,0	54,9	100,0	46,6
12/11/2016	100,0	53,2	100,0	45,7
13/11/2016	100,0	53,2	100,0	44,8
14/11/2016	100,0	55,1	100,0	43,9
15/11/2016	100,0	55,4	100,0	45,5
16/11/2016	100,0	55,3	100,0	44,3
17/11/2016	100,0	55,2	100,0	43,3
18/11/2016	100,0	55,9	100,0	47,9
19/11/2016	100,0	51,9	100,0	42,6
20/11/2016	100,0	53,3	100,0	46,3
21/11/2016	100,0	56,1	100,0	55,6*
22/11/2016	100,0	57,2	100,0	44,8
23/11/2016	100,0	54,6	100,0	45,1
24/11/2016	100,0	57,7	100,0	48,1
25/11/2016	100,0	55,9	100,0	46,2
26/11/2016	100,0	53,3	100,0	45,8
27/11/2016	100,0	52,4	100,0	40,9
28/11/2016	100,0	55,4	100,0	44,5
29/11/2016	100,0	54,9	100,0	45,4
30/11/2016	100,0	55,3	75,3	46,8
01/12/2016	99,9	55,8	100,0	47,7
02/12/2016	100,0	55,9	100,0	44,4
03/12/2016	100,0	53	100,0	43,7
04/12/2016	99,9	52,5	100,0	42,6
05/12/2016	100,0	55,9	100,0	42
06/12/2016	100,0	55	100,0	47
07/12/2016	100,0	53,8	100,0	46,1
08/12/2016	99,9	52,6	100,0	41,5
09/12/2016	100,0	52,2	100,0	43,4
10/12/2016	99,9	52	100,0	43,7

11/12/2016	100,0	51,4	100,0	39,9
12/12/2016	100,0	53,7	100,0	43,1
13/12/2016	100,0	54,1	73,6	41,4
14/12/2016	35,4	52,8	100,0	42,5
15/12/2016	99,9	53,7	100,0	42,6
16/12/2016	100,0	54,7	100,0	46,6
17/12/2016	100,0	54	100,0	42,1
18/12/2016	98,6	50,6	100,0	43,7
19/12/2016	100,0	56,4	100,0	46,5
20/12/2016	100,0	56	100,0	46,4
21/12/2016	100,0	55,7	100,0	45,6
22/12/2016	98,1	56,4	100,0	47,6
23/12/2016	100,0	55,6	100,0	49
24/12/2016	100,0	53,1	100,0	47,5
25/12/2016	100,0	50,2	74,5	46,5
30/12/2016	35,5	53	100,0	45,4
31/12/2016	62,3	51,9	N.D.	N.D.

Tabella 3: Valori di LAeq diurno e notturno per la centralina "San Felice"

Le Tabelle da 4 a 6 riportano i valori di L_{VAj} rispettivamente per le centraline di Centro Civico, Orti e San Felice per i giorni della settimana a maggior traffico precedentemente indicata. Per le centraline di "Centro Civico" ed "Orti" è riportato anche il valore medio logaritmico della settimana di riferimento. Per la centralina di "San Felice" è stato possibile calcolare i valori di L_{VAj} solo per due dei sette giorni, e quindi il Livello di Valutazione Aeroportuale, come indicato nelle Linee Guida regionali contenute nella DGR 808/2005, non può essere valutato per questa stazione.

Centro Civico	
Data	LVAj (dB(A))
02/10/2016	58,4
03/10/2016	59,8
04/10/2016	59,9
05/10/2016	60,9
06/10/2016	60,8
07/10/2016	61,4
08/10/2016	58,7
media	60,1

Tabella 4: Valori di LVAj per la settimana di maggior traffico (Centro Civico)

Orti	
Data	LVAj (dB(A))
02/10/2016	57,8
03/10/2016	59,2
04/10/2016	59,2
05/10/2016	60,2
06/10/2016	59,8
07/10/2016	59,5
08/10/2016	57,9
media	59,2

Tabella 5: Valori di LVAj per la settimana di maggior traffico (Orti)

San Felice	
Data	LVAj (dB(A))
02/10/2016	48,8
03/10/2016	/
04/10/2016	/
05/10/2016	/
06/10/2016	/
07/10/2016	/
08/10/2016	47,6
media	/

Tabella 6: Valori di LVAj per la settimana di maggior traffico (San Felice)

A conclusione dell'anno è, in linea di principio, possibile calcolare anche il valore del Livello di Valutazione Aeroportuale (LVA), parametro definito su base annua per il confronto con i limiti previsti dalla normativa. Tale valore è calcolato come la media dei valori di LVAj ottenuti per ciascun giorno delle tre settimane di maggior traffico nel corso dell'anno.

Si riassumono di seguito i valori ottenuti per ciascuno dei ventuno giorni di tali settimane per l'anno 2016 e i valori di LVA da essi calcolati.

Data	Centralina Orti LVAj (dB(A))	Centralina Centro Civico LVAj (dB(A))	Centralina San Felice LVAj (dB(A))
24/05/2016	60,2	60,0	ND
25/05/2016	60,8	60,6	ND
26/05/2016	60,4	60,5	ND
27/05/2016	60,5	60,6	ND
28/05/2016	59,2	59,0	ND
29/05/2016	62,2	61,9	ND
30/05/2016	61,7	61,8	ND

12/07/2016	ND	60,5	50,2
13/07/2016	ND	60,2	50,7
14/07/2016	ND	58,7	50,3
15/07/2016	ND	59,9	50,3
16/07/2016	ND	58,5	50,1
17/07/2016	ND	59,3	48,2
18/07/2016	ND	60,9	49,3
02/10/2016	57,8	58,4	48,8
03/10/2016	59,2	59,8	ND
04/10/2016	59,2	59,9	ND
05/10/2016	60,2	60,9	ND
06/10/2016	59,8	60,8	ND
07/10/2016	59,5	61,4	ND
08/10/2016	57,9	58,7	47,6
LVA 2016 (dB(A))	NC	60,2	NC

Tabella 7: Valori di LVAj per le tre settimane di maggior traffico del 2016 per le tre stazioni. Nel caso di mancanza di più di due valori giornalieri non consecutivi (ND = non disponibile), il valore annuo di LVA non può essere calcolato (NC = non calcolabile)

Conclusioni

Per il quadrimestre gennaio-ottobre-novembre-dicembre 2016 è stato possibile calcolare gli indici LVAj per tutti i giorni della settimana di maggior traffico presso le postazioni del “Centro Civico” e degli “Orti” e per due soli giorni in corrispondenza della centralina di “San Felice”, anche se il dato del giorno 2 ottobre non può essere pienamente validato a causa della mancanza di taratura della strumentazione, avvenuta il giorno 3 ottobre.

Il valore di LVA per l’anno 2016 risulta pari a 60,2 dB(A) per la centralina di “Centro Civico”, che è l’unica per la quale il calcolo risulta possibile, in quanto presenta dati per tutte e tre le settimane di maggior traffico, anche se la mancanza della cuffia antivento, constatata in data 25 agosto, non

consente una completa validazione del dato per il quadrimestre estivo. Per quanto riguarda invece la centralina di "San Felice", sono disponibili solo i valori di L_{VAj} relativi alla settimana di maggior traffico del secondo quadrimestre, e per quella degli "Orti" sono disponibili solo i valori relativi al primo e terzo quadrimestre, e non è quindi possibile calcolare il valore di L_{VA} annuale in questi due casi.

Il valore di L_{VA} ottenuto per "Centro Civico" è significativamente inferiore al limite di 65 dB(A) previsto per la zona A dell'intorno aeroportuale, in cui è collocata la stazione di misura. Per quanto riguarda la centralina di "Orti", per quanto non sia possibile calcolare l'indicatore L_{VA} , i valori di L_{VAj} disponibili sono sempre significativamente inferiori a 65 dB(A).

La centralina di "San Felice" si trova in una posizione più laterale rispetto alle piste ed esterna all'intorno aeroportuale. In questo caso i livelli di L_{VAj} ottenuti sono sempre significativamente inferiori a 60 dB(A), limite previsto per le zone esterne all'intorno aeroportuale.

Nel caso di questo sito di misura è anche rilevante un confronto dei valori ottenuti per il livello assoluto di immissione con i limiti di zona definiti dalla zonizzazione acustica comunale (55 e 45 dB(A) rispettivamente per il limite diurno e notturno). Escludendo i giorni in cui si sono verificati fenomeni meteorologici che hanno influenzato le misure, la media dei valori assoluti di immissione del quadrimestre invernale per il periodo diurno è pari a 53,9 dB(A), mentre quella del periodo notturno è pari a 45,8 dB(A). Si ricorda che il livello assoluto di immissione è determinato da tutte le sorgenti presenti nell'area e il rumore aeroportuale concorre, con le altre sorgenti, al livello acustico misurato.