

Monitoraggio acustico presso Scuole Silvani via della Selva Pescarola 29 - Bologna

Rilievi eseguiti nel mese di ottobre e novembre 2017

VERIFICA CONDOTTA DA:

Maurizio Gherardi*

REDAZIONE, ELABORAZIONE ED ESECUZIONE RILIEVI:

Maurizio Gherardi*
Francesco Milazzo*
Cesare Govoni

* Tecnico competente in acustica ambientale ai sensi della Legge 447/1995

Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia dell'Emilia-Romagna

Sede legale Via Po, 5 | 40139 Bologna | tel 051 6223811 | dir@arpae.it | www.arpae.it | P.IVA e C.F. 04290860370

Sezione di Bologna | Via Francesco Rocchi, 19 | 40138 Bologna | tel 051 396211 | Fax 051/342642 | urpbo@arpae.it

PEC aoobo@cert.arpa.emr.it

Servizio Territoriale - Distretto Urbano | Via Francesco Rocchi, 19 | Bologna tel 051 396211 Fax 051 396216

Indice

1. Premessa	2
2. Norme e limiti di riferimento	2
3. Il sistema di misura del rumore aeroportuale di SAB	5
4. Monitoraggio ARPAE	6
5. Risultati monitoraggio esterno	10
6. Risultati monitoraggio interno	12
7. Conclusioni e considerazioni finali	18
Appendice 1. L'indice di valutazione del rumore aeroportuale	20
Appendice 2. Eventi acustici registrati dalla centralina esterna	21
Appendice 3. Elenco voli	31

1. Premessa

Il presente rapporto tecnico descrive il monitoraggio acustico svolto presso la scuola Silvani, scuola primaria statale, sita in via della Selva Pescarola 29 a Bologna nel periodo compreso fra il 31 ottobre all'8 novembre 2017 all'interno e dal 16 al 22 novembre 2017 all'esterno.

Tale attività è stata realizzata su richiesta del Comune di Bologna, a seguito di alcune preoccupazioni da parte di cittadini in relazione ai livelli di rumore generati dal traffico aereo su quelle strutture scolastiche ubicate in prossimità dell'aeroporto "Guglielmo Marconi".

Contemporaneamente al monitoraggio interno a finestre chiuse, effettuata al fine di avere indicazioni circa il rumore immesso all'interno della struttura stessa e fornire elementi sull'eventuale disturbo alle attività ed al benessere acustico dei fruitori delle stesse strutture, è stata eseguita una misura all'esterno.

2. Norme e limiti di riferimento

L'inquinamento acustico è regolamentato dalla **Legge Quadro 26/10/1995 n. 447** e dai relativi decreti attuativi, fra cui il **DPCM 14/11/1997** "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", il **Decreto 16/3/1998** "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico" e, per lo specifico rumore di origine aeroportuale, il **DM del 31/10/1997** "Metodologia di misura del rumore aeroportuale" che, oltre ai criteri e modalità di misura del rumore emesso dagli aeromobili nelle attività aeroportuali, disciplina le procedure per l'adozione di misure di riduzione del rumore aeroportuale, per la classificazione degli aeroporti e del loro intorno in relazione al livello di inquinamento acustico e per la determinazione delle caratteristiche dei sistemi di monitoraggio.

Il **DPCM 14/11/1997** indica i **valori limite dei livelli sonori** di qualità, attenzione, emissione ed immissione. I valori limite di immissione sono a loro volta suddivisi in valori assoluti riferiti all'ambiente esterno classificato per destinazione d'uso del territorio, e in valori differenziali riferiti all'ambiente abitativo. L'art. 3, comma 2 stabilisce inoltre che per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali e le altre sorgenti sonore di cui all'art. 11, comma 1, legge 26 ottobre 1995, n. 447, i limiti di cui alla tabella C non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi e che all'esterno di tali fasce dette sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione ovvero i limiti stabiliti dalla **classificazione acustica comunale attribuiti in base alla destinazione d'uso del territorio e al periodo di riferimento (diurno 6- 22, notturno 22-6)**.

Per quanto concerne i criteri e le modalità di misura del rumore aeroportuale il **DM 31/10/1997** introduce l'**indice di valutazione LVA** che **esprime l'impronta al suolo delle emissioni sonore prodotte dal sorvolo degli aeromobili ed è quindi indipendente dal contesto della zona**

interessata e dalla rumorosità caratteristica della stessa.

Il decreto citato individua il **periodo diurno nell'intervallo compreso fra le 6 e le 23 e il periodo notturno nell'intervallo di tempo compreso fra le 23 e le 6**; l'indice LVA è calcolato su base settimanale.

Relativamente alla caratterizzazione acustica del territorio sono istituite delle aree di rispetto denominate Zona A, Zona B e Zona C.

Per quanto concerne la **Zona A**, caratterizzata dai valori di LVA **pari o inferiori a 65 dBA** non sono previste limitazioni all'uso del territorio. All'interno della **Zona B** (indice LVA compreso fra 65 dBA e 75 dBA) possono insediarsi 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. All'interno della **Zona C** (indice LVA superiori a 75 dBA) possono svolgersi esclusivamente le attività funzionalmente connesse con l'uso ed i servizi delle infrastrutture aeroportuali.

Ad integrazione della normativa nazionale, il comune di Bologna, con delibera del consiglio comunale n. 200 del 13/04/2015 ha approvato la carta unica del territorio in cui vengono individuati, fra gli altri, i vincoli vigenti nell'area sottesa dalla zonizzazione acustica. Nelle aree interessate dagli effetti del rumore aeroportuale, individuate sulla base della zonizzazione elaborata dalla Commissione per il rumore aeroportuale istituita ai sensi del Dm 31 ottobre 1997, non sono consentiti nuovi insediamenti o espansioni degli insediamenti esistenti né cambi di destinazione d'uso verso la funzione abitativa.

Il citato decreto stabilisce inoltre le caratteristiche della strumentazione e delle modalità di misura per la caratterizzazione acustica dell'intorno aeroportuale (sistema di monitoraggio assistito e non assistito).

Il **DM del 20/5/1999** "Criteri per la progettazione dei sistemi di monitoraggio per il controllo dei livelli di inquinamento acustico in prossimità degli aeroporti nonché criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico" definisce nel dettaglio le specifiche di un sistema di monitoraggio per il rilievo del rumore di origine aeroportuale, con particolare riferimento alla composizione del sistema stesso, al numero e alle caratteristiche delle stazioni di misura, all'ubicazione di tali stazioni e alle informazioni necessarie al fine di caratterizzare acusticamente ogni singolo evento.

Tale decreto stabilisce inoltre la procedura da seguire in fase di classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico.

Ulteriori disposizioni e attribuzioni di competenze sono riportate nel **DPR dell'11/12/1997**, "Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili", decreto che prevede limitazioni al traffico aereo notturno (dalle 23 alle 6), nonché una verifica almeno biennale delle emissioni sonore degli aeromobili in esercizio, a cura dell'ente nazionale per l'aviazione civile.

Il DPR dell'11/12/1997 stabilisce anche che la violazione delle procedure antirumore, rilevata dall'esame dei dati del sistema di monitoraggio di cui al DM 31/10/1997, sia contestata all'esercente dell'aeromobile dal direttore della circoscrizione aeroportuale che provvede alla riscossione delle sanzioni amministrative previste.

L'ente o la società aeroportuale provvede alla gestione e alla manutenzione del sistema di monitoraggio, mentre ARPAE esegue ispezioni periodiche per verificarne l'efficienza ed il rispetto al disposto del decreto.

Infine il **DM del 3/12/1999** "Procedure antirumore e zone di rispetto negli aeroporti" definisce i criteri in base ai quali le commissioni locali previste dal DM 31/10/1997 provvedono alla definizione delle procedure antirumore e alla definizione della classificazione acustica dell'intorno aeroportuale stabilendo i confini delle tre aree di rispetto: Zona A, Zona B, Zona C.

Per determinare il rumore prodotto dal sorvolo degli aeromobili il **DM 31/10/1997** ha introdotto l'**indice di valutazione del rumore aeroportuale LVA** la cui procedura di calcolo viene descritta in **Allegato A** del DM stesso. Come riportato in dettaglio in Appendice 1, l'indice LVA è costruito acquisendo il contenuto energetico dei singoli sorvoli: la normativa prescrive il rilievo in continuo del livello di pressione sonora ponderata con la curva "A" acquisita con costante di tempo *Fast* relativa ai movimenti aerei. Viene richiesto di restituire il valore L_{AFmax} collegato all'evento ovvero *"il livello massimo della pressione sonora in curva di ponderazione "A", con la costante di tempo Fast"*. L'acquisizione di L_{AFmax} è finalizzata al calcolo del SEL (Sound Exposure Level) che deve essere svolto per tutti gli eventi acquisiti e compresi tra il valore di L_{AFmax} e il valore di L_{AF} superiori a $L_{AFmax} - 10dB$. Il calcolo del SEL ottenuto nel modo indicato dal decreto, può comportare sia delle sottostime sia delle sovrastime del SEL.

I livelli sonori riferiti a tali eventi vengono distribuiti sugli interi periodi di riferimento diurno (LVAd) e notturno (LVAn) al fine di ottenere un valore giornaliero del livello di valutazione del rumore aeroportuale (LVAj), ed infine costruire l'indice sulla base di 21 LVAj ricavati dalla settimana peggiore per ciascuno dei tre periodi 1 ottobre - 31 gennaio, 1 febbraio - 31 maggio; 1 giugno - 30 settembre.

Per effettuare il calcolo di tale indice occorre dunque disporre dei dati dell'intero anno sulla base dei quali individuare le tre settimane peggiori dal punto di vista del traffico. A tale proposito si evidenzia che potendo verificare solo le tre settimane di maggior traffico ed essendo l'LVA giornaliero fortemente influenzato dai voli notturni la cui presenza comporta la penalizzazione di 10 dB(A) non è detto che ai periodi con il maggior numero di voli corrispondano gli LVA maggiori.

Con particolare riferimento ai limiti delle strutture scolastiche ubicate all'interno delle zona A o B va annotata una peculiarità, in senso negativo, delle norme che sovrintendo la definizione dei limiti di legge applicate a queste funzioni. In effetti all'interno delle aree di rispetto aeroportuali le strutture scolastiche non godono di maggior tutela rispetto alle altre destinazioni d'uso come invece avviene per esempio per l'inquinamento acustico prodotto dalle altre infrastrutture di trasporto (ferrovie e strade).

3. Il sistema di misura del rumore aeroportuale di SAB

Il calcolo dell'indice di valutazione del rumore aeroportuale LVA, secondo quanto disposto dal DM 30/10/1997 e dal DM 20/5/1999, viene fatto sulla base dei dati rilevati dal sistema di monitoraggio del rumore aeroportuale. Tale sistema, gestito da SAB e sottoposto a controlli periodici da parte di ARPAE, è strutturato in modo da monitorare le operazioni di decollo ed atterraggio e registrare in continuo i dati degli eventi sonori per lo di pressione sonora ponderata "A" con costante di tempo *Fast*.

I dati rilevati dalle singole stazioni, corrispondenti agli eventi estratti sulla base delle soglie temporali e di livello, sono trasmessi, gestiti ed elaborati presso il centro di controllo dove avviene la correlazione automatica al traffico aereo sulla base delle tracce radar fornite dall'ente nazionale di assistenza al volo. Le stazioni di monitoraggio sono costituite da un terminale di rilevamento (microfono per esterni di classe 1) collegato ad un box in cui trovano alloggio fonometro/analizzatore di frequenza in tempo reale di classe 1 e computer che acquisisce e memorizza i dati rilevati fino al trasferimento giornaliero su apposito server, mediante collegamento con rete UMTS.

Le stazioni di monitoraggio, per ogni singolo evento riconosciuto, restituiscono data, ora e durata dell'evento, correlazione con traccia radar (o eventuale correlazione manuale) unitamente a SEL, L_{Aeq} e L_{AFmax} dello stesso.

L'insieme degli eventi riconosciuti e considerati correlati costituisce la base per il calcolo dell'LVA.

Come anticipato in premessa sono state eseguiti due tipi di monitoraggio, uno all'esterno ed uno all'interno per verificare il contributo delle immissioni da aeromobile all'interno della struttura scolastica. Le misure sono state eseguite impiegando strumentazione di classe 1, così come prescritto dal DM 16/3/1998, decreto attuativo della L. n. 447 del 26/10/1995, tutta in regolare corso di taratura biennale, elencata di seguito: Fonometro 01dB SOLO n. 65154 dotato di capsula microfonica 01 dB MCE n. 134834 e preamplificatore 01dB PRE21 n. 15575; Calibratore 01dB CAL 21 n. 50241558 all'interno.

All'esterno: Fonometro e analizzatore in tempo reale Larson Davis tipo 831, n° di matricola 02613, preamplificatore PCB tipo Prm 831 n° di matricola 019181, capsula microfonica per campo libero PCB tipo 377B02 matricola 129451, calibratore CAL 200 n° di serie 8699.

La strumentazione è stata impostata per acquisire livelli di pressione sonora con costante di tempo *Fast* e restituire uno "short Leq" ponderato con curva "A" ogni secondo.

L'unità microfonica posizionata all'esterno è stata accessoriata con protezione per esterni adeguata a garantire protezione prolungata nel tempo nei confronti degli eventi atmosferici. Il box per esterno a tenuta stagna è stato posizionato il sia il 31 ottobre¹ sia il 16 novembre e ritirato il 22 novembre. Il monitoraggio interno ha avuto luogo dal 31 ottobre 2017 all'8 novembre approfittando del lungo ponte festivo scolastico durante il quale le scuole sono rimaste chiuse dal 1 al 5 novembre.

Nel corso di questo periodo si sono verificate condizioni meteorologiche favorevoli all'esecuzione dei monitoraggi di rumore.

Alla fine del ciclo di misura si è verificata la calibrazione della strumentazione ottenendo differenze nella non superiori a 0,5 dB(A).

L'elaborazione dei dati è stata svolta con l'impiego del software dBTrait32 v. 4.021. e "noise vibration works"

La scuola è strutturata su tre piani con ampi spazi e soffitti alti dai quali si accede alle aule.

L'androne al piano terra viene utilizzato anche come spazio mensa.

Gli infissi presumibilmente degli anni 80 sono dotati di vetrocamera di tipo tradizionale, pertanto, pur con notevoli margini di miglioramento, i requisiti della struttura per la difesa dall'inquinamento acustico non sono totalmente assenti.

¹ Il primo monitoraggio in esterno ha subito un sabotaggio che ha provocato l'interruzione dell'acquisizione dei dati dopo solo 10 ore.



Immagine 2 - vista verso ovest

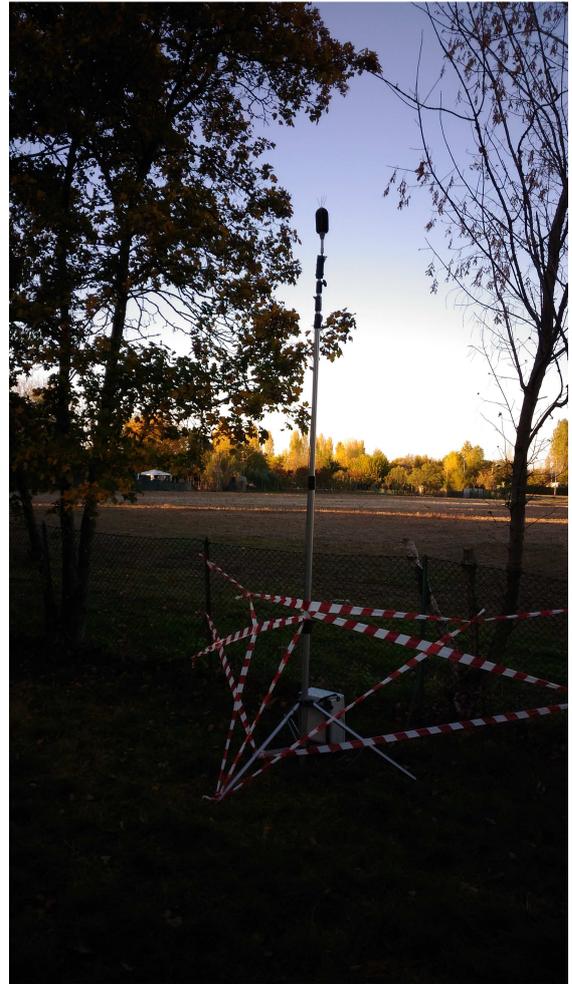


Immagine 3 - vista verso nord



Immagine 4 - foto aerea



Immagine 5 - ortofoto con punto di misura



Immagine 6 – fonometro interno aula

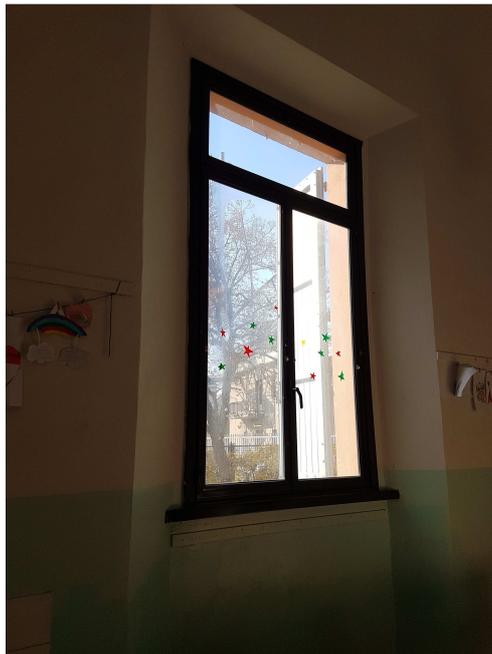


Immagine 7 - tipologia di infisso



Immagine 8 - tipo di vetrocamera

5. Risultati monitoraggio esterno

In fase di elaborazione si è ricavato il livello di esposizione relativo alle ore di fruizione dell'edificio scolastico, pertanto si sono estratti gli eventi dalle 8.00 alle 18.00 calcolando il livello su una base di 10 ore.

I valori ottenuti nel monitoraggio esterno sono riportati nella seguente Tabella, unitamente al numero di eventi aerei.

In base all'analisi della storia temporale acquisita è stata individuata una soglia per il livello pari a 62 per un minimo di 10 secondi.

Giorno	n. eventi	Leq max dB(A)	Lmax dB(A)	SEL max dB(A)	SEL giorno
17/11 ven	58	81.2 ore 09.25	89.8 ore 09.25	95.7 ore 09.25	61.7 dB(A)
18/11 sab	42	81.6 ore 15.15	90.0 ore 15.15	96.8 ore 15.15	60.3 dB(A)
19/11 dom	52	82.0 ore 10.35	90.2 ore 10.35	96.1 ore 10.35	57.7 dB(A)
20/11 lun	51	81.0 ore 14.45	90.0 ore 14.45	96.5 ore 14.45	60.8 dB(A)
21/11 ven	42	80.3 ore 12.33	90.1 ore 12.33	96.3 ore 12.33	60.7 dB(A)

Tabella 1 - risultati del monitoraggio esterno

n. eventi: numero di eventi sonori originati dal sorvolo degli aeromobili;

Leq max: Livello equivalente che si è verificato durante il passaggio dell'aereo pertanto riferito alla durata dell'evento sono da ca. 15 a 30 secondi;

Lmax: livello massimo riferito a 1 secondo, che si è verificato durante quel giorno

SEL max: parametro tecnico di legge utile alla costruzione dei livelli LVA, riferito al valore massimo raggiunto da un transito;

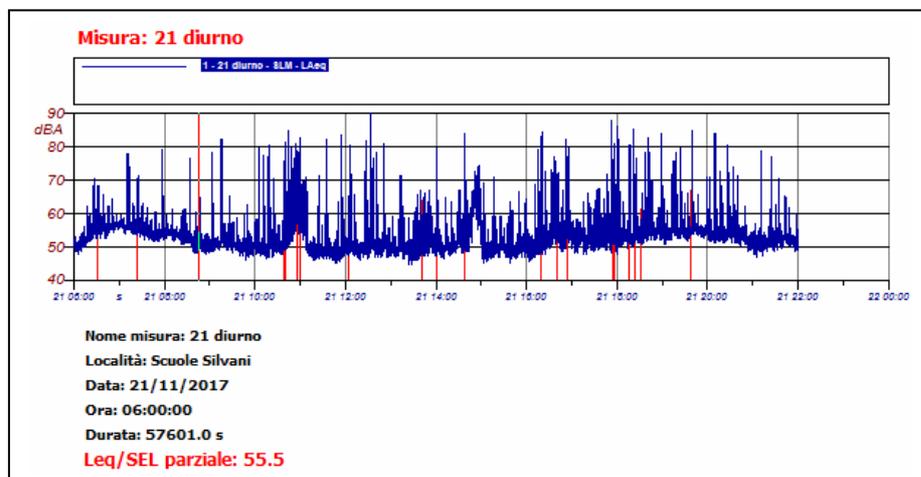
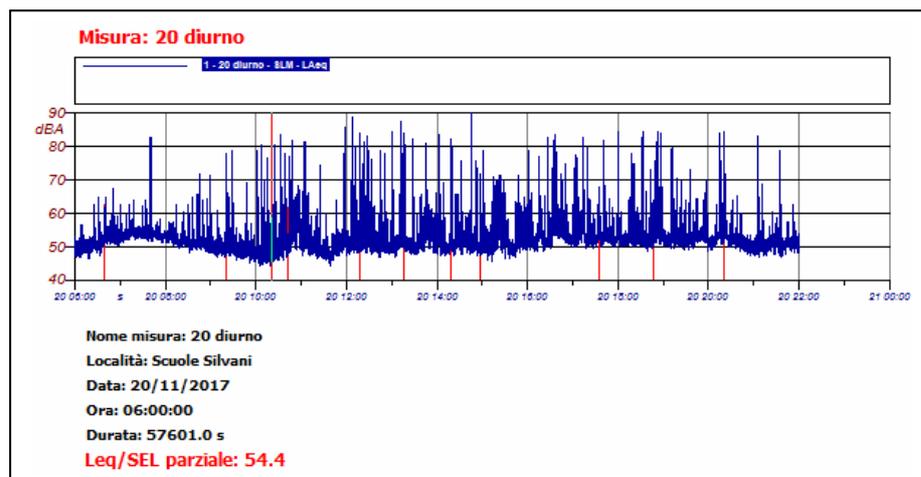
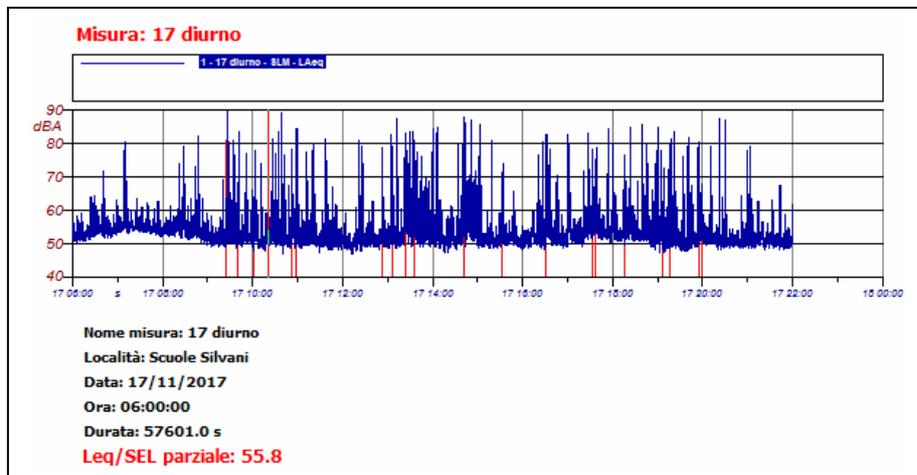
SEL giorno: SEL di tutto il periodo campionato;

- E' possibile che il numero di eventi non coincida con il totale dei sorvoli su bologna soprattutto per quegli aeromobili che riescono a virare subito a nord.

- Si sono calcolati solo gli LVA degli orari di apertura della scuola in quanto funzionali alla prestazione richiesta, tuttavia sono disponibili i dati acustici dell'intero periodo di monitoraggio

- I fogli di misura con anche gli eventi sono riportati nelle appendici

In assenza di transiti aerei il livello riscontrabile nei giorni feriali, presso le scuole si aggira intorno a 55 dB(A) pertanto non conforme ai limiti previsti per la classe 1, ma occorre precisare che tale livello è sporcato sia dalla frequentazione del parco da parte degli stessi alunni, sia dal transito dei convogli ferroviari sulla Bologna-Padova nei confronti della quale la scuola si trova all'interno della fascia di pertinenza.



6. Risultati monitoraggio interno

I giorni dal 1 al 5 novembre approfittando della chiusura delle scuole per un lungoponte festivo è stato eseguito il monitoraggio interno a finestre chiuse che ha fornito i seguenti risultati:

File	Misura_interna_aula						
Ubicazione	Solo 065150						
Tipo dati	Leq						
Pesatura	A						
Unit	dB						
Periodo	1h						
Inizio	01/11/17 08:00:00						
Fine	01/11/17 18:00:00						
Sorgente	eventi						
Inizio periodo	Leq	Parziale	SEL	Lmin	Lmax	Conteggio	Durata
01/11/17 08:00:00						0	00:00:00
01/11/17 09:00:00	44,4	35,5	71,1	24,3	59,8	6	00:07:47
01/11/17 10:00:00	42,4	34,0	69,6	24,6	57,0	7	00:08:46
01/11/17 11:00:00	38,7	24,8	60,4	26,2	49,8	2	00:02:26
01/11/17 12:00:00	40,9	28,8	64,4	24,0	52,7	3	00:03:44
01/11/17 13:00:00	43,1	35,9	71,5	23,5	57,8	9	00:11:25
01/11/17 14:00:00	43,2	34,2	69,8	22,8	58,2	6	00:07:35
01/11/17 15:00:00	43,9	31,3	66,8	24,8	57,0	2	00:03:14
01/11/17 16:00:00						0	00:00:00
01/11/17 17:00:00	42,5	32,9	68,4	25,1	54,8	5	00:06:31
Globali	43,0	32,3	77,9	22,8	59,8	40	00:51:28

Tabella 2 – misura del 1/11/2017

File	Misura_interna_aula						
Ubicazione	Solo 065150						
Tipo dati	Leq						
Pesatura	A						
Unit	dB						
Periodo	1h						
Inizio	02/11/17 08:00:00						
Fine	02/11/17 18:00:00						
Sorgente	eventi						
Inizio periodo	Leq	Parziale	SEL	Lmin	Lmax	Conteggio	Durata
02/11/17 08:00:00	38,5	24,5	60,1	29,1	48,2	2	00:02:25
02/11/17 09:00:00	40,0	25,1	60,7	27,4	48,0	2	00:01:56
02/11/17 10:00:00	42,3	34,3	69,9	24,7	56,3	7	00:09:30
02/11/17 11:00:00	42,2	32,5	68,1	25,2	53,9	5	00:06:26
02/11/17 12:00:00	41,9	34,1	69,7	25,0	57,6	8	00:10:08
02/11/17 13:00:00	43,6	33,0	68,5	24,5	57,5	4	00:05:10
02/11/17 14:00:00	39,5	22,6	58,2	27,7	47,4	1	00:01:14
02/11/17 15:00:00	45,4	31,8	67,3	24,0	57,9	2	00:02:38
02/11/17 16:00:00	48,0	36,0	71,5	25,7	64,4	3	00:03:48
02/11/17 17:00:00	40,4	28,3	63,9	26,5	51,2	3	00:03:44
Globali	43,1	32,0	77,6	24,0	64,4	37	00:46:59

Tabella 3 – misura del 2/11/2017

File	Misura_interna_aula						
Ubicazione	Solo 065150						
Tipo dati	Leq						
Pesatura	A						
Unit	dB						
Periodo	1h						
Inizio	03/11/17 08:00:00						
Fine	03/11/17 18:00:00						
Sorgente	eventi						
Inizio periodo	Leq	Parziale	SEL	Lmin	Lmax	Conteggio	Durata
03/11/17 08:00:00	40,4	28,2	63,7	27,8	51,7	3	00:03:38
03/11/17 09:00:00	42,7	33,0	68,6	26,8	56,8	5	00:06:23
03/11/17 10:00:00	42,1	34,0	69,5	26,0	55,9	8	00:09:10
03/11/17 11:00:00	43,1	33,2	68,7	26,5	57,6	4	00:06:06
03/11/17 12:00:00	43,0	32,5	68,1	26,7	59,2	5	00:05:24
03/11/17 13:00:00	43,0	33,8	69,4	26,8	57,8	5	00:07:15
03/11/17 14:00:00	42,5	34,2	69,8	26,5	57,3	7	00:08:53
03/11/17 15:00:00	43,3	31,5	67,1	28,1	57,3	3	00:03:58
03/11/17 16:00:00	41,6	30,8	66,4	25,8	57,2	4	00:04:56
03/11/17 17:00:00	40,1	23,3	58,9	28,9	47,9	1	00:01:16
Globali	42,5	32,3	77,8	25,8	59,2	45	00:56:59

Tabella 4 – misura del 03/11/2017

File	Misura_interna_aula						
Ubicazione	Solo 065150						
Tipo dati	Leq						
Pesatura	A						
Unit	dB						
Periodo	1h						
Inizio	04/11/17 08:00:00						
Fine	04/11/17 18:00:00						
Sorgente	eventi						
Inizio periodo	Leq	Parziale	SEL	Lmin	Lmax	Conteggio	Durata
04/11/17 08:00:00	40,3	26,5	62,0	27,7	53,5	2	00:02:30
04/11/17 09:00:00	41,6	28,0	63,6	26,4	55,0	2	00:02:38
04/11/17 10:00:00	43,6	35,9	71,4	25,3	59,4	8	00:10:08
04/11/17 11:00:00	44,6	34,0	69,5	26,7	59,4	4	00:05:14
04/11/17 12:00:00	42,7	35,0	70,5	24,3	60,1	8	00:10:06
04/11/17 13:00:00	42,8	34,5	70,1	25,2	58,7	7	00:08:55
04/11/17 14:00:00	44,5	33,9	69,4	25,6	58,6	4	00:05:11
04/11/17 15:00:00	43,6	31,8	67,3	25,8	57,7	3	00:03:56
04/11/17 16:00:00	41,4	29,4	64,9	25,5	52,7	3	00:03:48
04/11/17 17:00:00	43,2	33,5	69,1	26,2	57,4	5	00:06:29
Globali	43,2	33,1	78,7	24,3	60,1	46	00:58:55

Tabella 5 – misura del 04/11/2017

File	Misura_interna_aula						
Ubicazione	Solo 065150						
Tipo dati	Leq						
Pesatura	A						
Unit	dB						
Periodo	1h						
Inizio	05/11/17 08:00:00						
Fine	05/11/17 18:00:00						
Sorgente	eventi						
Inizio periodo	Leq	Parziale	SEL	Lmin	Lmax	Conteggio	Durata
05/11/17 08:00:00						0	00:00:00
05/11/17 09:00:00	41,1	28,0	63,6	25,9	52,4	3	00:02:57
05/11/17 10:00:00	42,0	31,0	66,5	26,2	53,3	3	00:04:42
05/11/17 11:00:00	39,8	31,4	67,0	27,6	51,6	7	00:08:41
05/11/17 12:00:00	47,6	39,3	74,9	25,6	68,5	7	00:08:54
05/11/17 13:00:00	41,9	34,7	70,3	25,3	56,0	9	00:11:29
05/11/17 14:00:00	43,8	31,9	67,4	25,5	58,7	3	00:03:50
05/11/17 15:00:00	42,9	32,3	67,9	26,0	56,7	4	00:05:15
05/11/17 16:00:00	41,3	27,6	63,2	26,9	52,1	2	00:02:35
05/11/17 17:00:00	42,4	31,9	67,4	26,0	55,2	4	00:05:18
Globali	43,5	33,0	78,6	25,3	68,5	42	00:53:41

Tabella 6 – misura del 05/11/2017

Le tabelle dalla 2 alla 6 riportano ora per ora i livelli equivalenti di tutti i sorvoli sommati fra loro (prima colonna – Leq), la colonna Lmax riporta il livello massimo relativo a 1 secondo registrato in quell'ora, il conteggio indica il numero dei sorvoli campionati e la durata rappresenta la durata complessiva di tutti gli eventi.

File	Misura_interna_aula						
Ubicazione	Solo 065150						
Tipo dati	Leq						
Pesatura	A						
Inizio	01/11/17 08:00:00						
Fine	01/11/17 18:00:00						
Sorgente	Leq Sorgente dB	Leq (parziale) dB	SEL dB	Lmin dB	Lmax dB	Conteggio	Durata complessivo h:min:s
eventi	43,0	32,3	77,9	22,8	59,8	40	00:51:28
Non codificato	31,1	30,7	76,3	23,1	55,7	41	09:08:32
Globale	34,6	34,6	80,2	22,8	59,8	81	10:00:00

Tabella 7 – fondo del 01/11/2017

File	Misura_interna_aula						
Ubicazione	Solo 065150						
Tipo dati	Leq						
Pesatura	A						
Inizio	02/11/17 08:00:00						
Fine	02/11/17 18:00:00						
Sorgente	Leq Sorgente dB	Leq (parziale) dB	SEL dB	Lmin dB	Lmax dB	Conteggio	Durata complessivo h:min:s
eventi	43,1	32,0	77,6	24,0	64,4	37	00:46:59
Non codificato	32,8	32,5	78,1	23,4	54,7	38	09:13:01
Globale	35,3	35,3	80,8	23,4	64,4	75	10:00:00

Tabella 8 - fondo del 02/11/2017

File	Misura_interna_aula						
Ubicazione	Solo 065150						
Tipo dati	Leq						
Pesatura	A						
Inizio	03/11/17 08:00:00						
Fine	03/11/17 18:00:00						
Sorgente	Leq Sorgente dB	Leq (parziale) dB	SEL dB	Lmin dB	Lmax dB	Conteggio	Durata complessivo h:min:s
eventi	42,5	32,3	77,8	25,8	59,2	45	00:56:59
Non codificato	34,6	34,2	79,7	23,7	59,5	46	09:03:01
Globale	36,3	36,3	81,9	23,7	59,5	91	10:00:00

Tabella 9 - fondo del 03/11/2017

File	Misura_interna_aula						
Ubicazione	Solo 065150						
Tipo dati	Leq						
Pesatura	A						
Inizio	04/11/17 08:00:00						
Fine	04/11/17 18:00:00						
Sorgente	Leq Sorgente dB	Leq (parziale) dB	SEL dB	Lmin dB	Lmax dB	Conteggio	Durata complessivo h:min:s
eventi	43,2	33,1	78,7	24,3	60,1	46	00:58:55
Non codificato	31,7	31,2	76,8	23,1	50,3	47	09:01:05
Globale	35,3	35,3	80,8	23,1	60,1	93	10:00:00

Tabella 10 - fondo del 04/11/2017

File	Misura_interna_aula						
Ubicazione	Solo 065150						
Tipo dati	Leq						
Pesatura	A						
Inizio	05/11/17 08:00:00						
Fine	05/11/17 18:00:00						
Sorgente	Leq Sorgente dB	Leq (parziale) dB	SEL dB	Lmin dB	Lmax dB	Conteggio	Durata complessivo h:min:s
eventi	43,5	33,0	78,6	25,3	68,5	42	00:53:41
Non codificato	31,6	31,2	76,7	23,4	50,4	43	09:06:19
Globale	35,2	35,2	80,8	23,4	68,5	85	10:00:00

Tabella 11 - fondo del 05/11/2017

Le tabelle dalla 7 alla 11 riportano nella riga "non codificato" il livello equivalente relativo al clima acustico interno all'aula in assenza di eventi acustici aerei. Il livello globale fornisce il livello equivalente di tutto il periodo di fruizione della struttura scolastica comprensivo dei sorvoli aerei e si possono osservare livelli di 35/36 dB(A) globali.

Nella tabella che segue (tab. 12) si sono messi a confronto i livelli esterni ed interni misurati in parallelo a partire dalle 17,30 ora in cui l'aula risulta vuota.

	Inizio	Leq	SEL	Lmax	Presenza	Leq	SEL	Lmax	DIF
1	31/10 17:31	64,3	75,5	65,5	31/10/17 17:31:31	36,3	48,3	38,4	28
2	31/10 17:34	65,8	76,2	67,8	31/10/17 17:34:31	40,1	53,1	46,4	25
3	31/10 17:44	64,4	75,2	65,9	31/10/17 17:44:52	37,5	49,8	40,3	26
4	31/10 17:45	73,6	88,3	78,4	31/10/17 17:45:43	45,6	61,4	53,6	28
5	31/10 17:48	75,5	90,3	80,8	31/10/17 17:48:11	47,4	62,8	54,3	28
6	31/10 17:50	71,0	84,8	75,4	31/10/17 17:50:30	42,3	58,2	47,3	28
7	31/10 17:55	75,0	89,6	80,3	31/10/17 17:55:13	45,3	62,1	53,8	29
8	31/10 17:57	69,8	83,4	73,4	31/10/17 17:57:27	44,1	61,6	54,6	25
9	31/10 18:00	75,6	90,1	80,7	31/10/17 17:59:56	45,0	61,0	53,4	30
10	31/10 18:02	69,1	81,9	73,4	31/10/17 18:02:44	38,9	54,3	44,8	30
11	31/10 18:16	78,3	92,8	84,1	31/10/17 18:16:38	50,1	64,3	56,0	28
12	31/10 18:49	74,8	90,1	79,8	31/10/17 18:49:39	46,2	61,2	52,8	28
13	31/10 18:54	75,8	89,9	80,8	31/10/17 18:54:10	46,8	61,8	54,1	29
14	31/10 19:02	78,1	93,0	85,9	31/10/17 19:02:38	48,7	63,9	57,7	29
15	31/10 19:08	73,4	87,6	77,8	31/10/17 19:08:41	43,8	58,4	50,9	29
16	31/10 19:15	79,2	93,5	84,1	31/10/17 19:15:32	49,3	64,7	56,2	29
17	31/10 19:22	71,8	85,6	76,8	31/10/17 19:22:15	44,3	58,6	49,5	27
18	31/10 19:53	76,3	90,6	81,3	31/10/17 19:53:31	48,4	62,7	55,1	27
19	31/10 20:05	73,6	87,2	78,2	31/10/17 20:05:27	43,3	57,9	50,0	30
20	31/10 20:17	76,4	90,7	81,2	31/10/17 20:17:49	47,6	62,1	55,2	28
21	31/10 20:21	74,1	88,4	79,1	31/10/17 20:21:52	46,5	61,1	52,8	27
22	31/10 20:52	74,6	88,6	78,6	31/10/17 20:52:47	45,7	59,9	51,5	28
23	31/10 21:24	74,2	91,1	82,0	31/10/17 21:24:37	45,6	62,4	56,2	28
24	31/10 22:04	72,6	87,5	76,5	31/10/17 22:04:53	44,7	59,5	49,3	27
25	31/10 22:15	78,4	93,5	84,6	31/10/17 22:15:54	50,3	65,4	59,4	28
26	31/10 22:54	71,6	85,2	75,2	31/10/17 22:54:22	43,5	58,4	48,3	28

Tabella 12 - confronto livelli interni ed esterni

Nell'ultima colonna è riportata la differenza fra il livello equivalente dell'evento aeronautico misurato dalla postazione di misura esterna e da quella interna. Il primo gruppo di dati si riferisce agli eventi registrati all'esterno, il secondo quelli misurati all'interno. Risulta una **differenza media di 28,5dB(A)** ed un pari "valore mediano" della differenza. Si ricorda che tali valori non devono essere associati in alcun modo all'isolamento acustico della facciata in quanto i valori di legge previsti dallo specifico decreto (dM 15/12/1997) sono ottenuti con procedure normalizzate che mal rappresentano il rumore di origine aeronautica.

7. Considerazioni finali

Lo svolgimento delle attività sopra descritte è avvenuto in un periodo nel quale il traffico aereo risulta ridotto di circa il 25% rispetto alle settimane di maggior traffico, ma la prestazione richiesta sfugge dalla ordinaria attività istituzionale in quanto veniva richiesto dal comune di Bologna di eseguire un monitoraggio sulla struttura scolastica, al fine di acquisire ulteriori elementi informativi circa l'inquinamento acustico di origine aeronautica. Per altro, per le finalità del presente monitoraggio, l'attività a pieno carico non avrebbe portato a risultati molto dissimili, in quanto l'aspetto di maggiore interesse riguarda il rumore dei singoli transiti piuttosto che il livello complessivo e con un traffico a pieno regime è possibile stimare in circa un decibel in più sul livello complessivo. Si sottolinea inoltre che il fine dei monitoraggi di durata inferiore di quella annuale, non può, per come è strutturata la norma sopra descritta, restituire valori utilizzabili per formare il parametro di legge. Si evidenzia tuttavia che i livelli rilevati presso la scuola in parola, sono comunque allineati ai livelli rilevati dalla vicina centralina Sara n. 6 nel periodo oggetto di misure.

Si può osservare che i livelli equivalenti registrati scorporando gli eventi acustici degli aeromobili si attestano intorno a 55 dB(A); tuttavia occorre precisare che tale livello è "sporcato" sia dalla frequentazione del parco da parte degli stessi alunni, sia dal transito dei convogli ferroviari sulla Bologna-Padova nei confronti della quale la scuola si trova all'interno della fascia di pertinenza.

Per quanto concerne il monitoraggio interno alla scuola durante l'assenza di bambini (il rumore antropico avrebbe coperto tutti gli eventi sonori prodotti dagli aerei) i dati acquisiti sono utili in quanto fino ad oggi non erano mai state eseguite misure sui livelli immessi all'interno della struttura scolastica; tuttavia non esistono limiti di riferimento reperibili all'interno della normativa italiana e l'unico parallelismo possibile è quello con la normativa delle altre infrastrutture di trasporto, ovvero il dpr 459/98 per le ferrovie e il dpr 142/2004 per le strade, pur con la consapevolezza che la dinamica del rumore aereo è completamente diversa da quello stradale mentre presenta similitudini con quello ferroviario. Per tali tipologie di infrastrutture qualora non siano conseguibili i limiti dei rispettivi decreti, all'interno delle scuole a finestre chiuse, deve comunque essere assicurato il limite di 45 dB(A).

Fermo restando quanto sopra, l'isolamento acustico della struttura scolastica è sicuramente migliorabile considerando che con un intervento in tal senso sarebbe positivo anche per il risparmio energetico. I livelli riscontrati all'interno dell'aula a finestre chiuse non sono in assoluto livelli alti, tuttavia in concomitanza del passaggio di aerei, valori di 55-60 dB(A) si ritiene possano interferire con il parlato.

Riguardo ad eventuali interventi finalizzati a migliorare il clima acustico interno alle aule, questi, dovranno a parere della scrivente Agenzia essere preceduti da specifiche verifiche proprie dell'acustica architettonica, quali la verifica del tempo di riverberazione con riferimento al decreto del 76 sull'edilizia scolastica e/o lo STI - Speech transmission index, di cui alle recenti norme UNI 11538/2018, proprio per valutare quali siano i margini di miglioramento, derivanti non solo dalla sostituzione di infissi con altri a

maggior prestazione acustica, ma anche con trattamenti acustici ambientali all'interno delle aule.

Si fa presente infine che riguardo la relazione degli attuali livelli di rumore con l'eventuale deterioramento cognitivo dei bambini, interferenze con la didattica e la protezione dell'intelligibilità del parlato, la scrivente Agenzia non ha le competenze istituzionali per fornire compiute e argomentate risposte.

Appendice 1. L'indice di valutazione del rumore aeroportuale

Il DM 31/10/1997 (allegato A) per valutare il rumore prodotto dal sorvolo degli aeromobili introduce l'indice di valutazione del rumore aeroportuale LVA definito dalla seguente espressione

$$L_{VA} = 10 \log \left[\frac{1}{N} \sum_{j=1}^N 10^{\frac{L_{VAj}}{10}} \right] dB(A)$$

in cui:

LVA rappresenta il livello di valutazione del rumore aeroportuale;

N è il numero dei giorni del periodo di osservazione del fenomeno pari a 21 ovvero tre settimane aventi il maggior numero di movimenti in relazione ai periodi 1 ottobre - 31 gennaio, 1 febbraio - 31 maggio, 1 giugno - 30 settembre;

LVAj è il valore giornaliero del livello di valutazione del rumore aeroportuale che si determina considerando tutte le operazioni a terra e di sorvolo che si manifestano nell'arco della giornata compreso tra le ore 0 e le 24, acquisendo, a partire da rilievi in continuo, il contenuto energetico dei singoli sorvoli.

L'espressione per il calcolo dell'indice LVAj è la seguente

$$L_{VAj} = 10 \log \left[\frac{17}{24} 10^{\frac{L_{VAjD}}{10}} + \frac{7}{24} 10^{\frac{L_{VAjN}}{10}} \right] dB(A)$$

dove

$$L_{VAjD} = 10 \log \left[\frac{1}{T_d} \sum_{i=1}^{N_d} 10^{\frac{SEL_i}{10}} \right] dB(A)$$

è il livello di valutazione del rumore aeroportuale nel periodo diurno (LVAjD) in cui $T_d = 61200s$ (17 ore), N_d è il numero totale dei movimenti degli aeromobili in tale periodo e SEL_i è il livello dell'iesimo evento sonoro associato al singolo movimento;

$$L_{VAjN} = \left[10 \log \left(\frac{1}{T_n} \sum_{k=1}^{N_n} 10^{\frac{SEL_k}{10}} \right) + 10 \right] dB(A)$$

è il livello di valutazione del rumore aeroportuale nel periodo notturno (LVAjN) in cui $T_n = 25200s$ (7 ore), N_n è il numero totale dei movimenti degli aeromobili in tale periodo, SEL_k è il livello sonoro del k-esimo evento associato al singolo movimento.

Il livello dell'evento sonoro associato al singolo movimento di aeromobili SEL è determinato dalla seguente relazione

$$SEL_i = 10 \log \left[\frac{1}{T_0} \int_{t_1}^{t_2} \frac{P_{Aj}^2(t)}{P_0^2} dt \right] = \left(L_{AeqTi} + 10 \log \frac{T_i}{T_0} \right) dB(A)$$

in cui $T_0 = 1 s$ è il tempo di riferimento; t_1 e t_2 rappresentano gli istanti iniziale e finale della misura, ovvero la durata dell'evento $T_i = (t_2 - t_1)$ in cui il livello LA risulta superiore alla soglia $LAF_{max} - 10 dB(A)$; $PA_j(t)$ è il valore istantaneo della pressione sonora dell'evento iesimo ponderata A e $P_0 = 20 \mu Pa$ rappresenta la pressione sonora di riferimento; L_{AeqTi} è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A dell'iesimo evento sonoro; LAF_{max} è il livello massimo della pressione sonora in curva di ponderazione "A", con la costante di tempo "Fast" collegato all'evento.

Appendice 2. – Eventi acustici registrati dalla centralina esterna

831_Data.005 | SLM - LAeq |

Nome	Inizio	Durata	Leq	SEL	Lmax	Lmin
Totale	16/11 12:02	143:44:04	59.5 dBA	116.7 dBA	90.2 dBA	36.9 dBA
Non Mascherato	16/11 12:02	140:28:04	53.3 dBA	110.4 dBA	87.2 dBA	36.9 dBA
Mascherato	16/11 12:22	03:16:00	74.8 dBA	115.5 dBA	90.2 dBA	52.0 dBA
A 1	16/11 12:22	00:00:19	70.2 dBA	83.0 dBA	74.4 dBA	58.9 dBA
A 2	16/11 12:33	00:00:19	71.1 dBA	83.9 dBA	76.6 dBA	59.7 dBA
A 3	16/11 12:37	00:00:16	72.0 dBA	84.1 dBA	75.7 dBA	60.4 dBA
A 4	16/11 12:41	00:00:24	71.2 dBA	85.0 dBA	76.2 dBA	60.4 dBA
A 5	16/11 12:46	00:00:16	70.5 dBA	82.6 dBA	74.5 dBA	60.9 dBA
A 6	16/11 13:19	00:00:16	71.1 dBA	83.1 dBA	74.8 dBA	61.0 dBA
A 7	16/11 13:21	00:00:13	66.6 dBA	77.8 dBA	70.2 dBA	60.5 dBA
A 8	16/11 13:24	00:00:21	72.4 dBA	85.6 dBA	77.0 dBA	58.9 dBA
A 9	16/11 13:34	00:00:32	72.6 dBA	87.7 dBA	79.3 dBA	60.8 dBA
A 10	16/11 13:44	00:00:24	70.5 dBA	84.3 dBA	76.1 dBA	58.9 dBA
A 11	16/11 13:48	00:00:21	70.8 dBA	84.0 dBA	75.7 dBA	60.2 dBA
A 12	16/11 14:21	00:00:24	73.0 dBA	86.9 dBA	78.9 dBA	60.2 dBA
A 13	16/11 14:37	00:00:23	71.3 dBA	84.9 dBA	76.7 dBA	60.1 dBA
A 14	16/11 14:44	00:00:33	67.6 dBA	82.8 dBA	72.6 dBA	61.3 dBA
A 15	16/11 14:54	00:00:28	71.5 dBA	86.0 dBA	76.9 dBA	60.3 dBA
A 16	16/11 15:12	00:00:25	72.0 dBA	86.0 dBA	77.4 dBA	60.3 dBA
A 17	16/11 15:25	00:00:20	71.1 dBA	84.1 dBA	75.7 dBA	60.0 dBA
A 18	16/11 15:50	00:00:17	70.3 dBA	82.6 dBA	73.8 dBA	60.1 dBA
A 19	16/11 16:02	00:00:19	69.3 dBA	82.1 dBA	72.9 dBA	61.6 dBA
A 20	16/11 16:23	00:00:23	71.5 dBA	85.1 dBA	76.7 dBA	59.6 dBA
A 21	16/11 16:55	00:00:20	65.6 dBA	78.6 dBA	66.8 dBA	61.6 dBA
A 22	16/11 17:21	00:00:25	73.8 dBA	87.8 dBA	78.6 dBA	61.7 dBA
A 23	16/11 17:39	00:00:16	63.7 dBA	75.7 dBA	65.0 dBA	61.4 dBA
A 24	16/11 17:40	00:00:23	67.0 dBA	80.6 dBA	69.6 dBA	61.8 dBA
A 25	16/11 17:50	00:00:33	71.8 dBA	86.9 dBA	77.7 dBA	60.7 dBA
A 26	16/11 17:56	00:00:25	73.5 dBA	87.4 dBA	79.1 dBA	60.9 dBA
A 27	16/11 18:02	00:00:28	73.5 dBA	88.0 dBA	78.1 dBA	61.2 dBA
A 28	16/11 18:34	00:00:27	80.0 dBA	94.3 dBA	86.1 dBA	60.5 dBA
A 29	16/11 18:48	00:00:25	72.7 dBA	86.7 dBA	77.4 dBA	59.7 dBA
A 30	16/11 19:04	00:00:25	67.2 dBA	81.2 dBA	70.9 dBA	59.3 dBA
A 31	16/11 19:06	00:00:33	79.5 dBA	94.6 dBA	87.9 dBA	60.7 dBA
A 32	16/11 19:10	00:00:24	75.1 dBA	88.9 dBA	81.6 dBA	61.5 dBA
A 33	16/11 20:07	00:00:30	77.5 dBA	92.2 dBA	84.4 dBA	61.1 dBA
A 34	16/11 20:32	00:00:29	78.9 dBA	93.5 dBA	86.1 dBA	60.4 dBA
A 35	16/11 21:00	00:00:30	77.2 dBA	92.0 dBA	83.5 dBA	61.1 dBA
A 36	16/11 21:07	00:00:30	77.1 dBA	91.9 dBA	84.3 dBA	59.1 dBA
A 37	16/11 21:17	00:00:23	75.8 dBA	89.4 dBA	81.4 dBA	60.2 dBA
A 38	16/11 21:23	00:00:17	63.4 dBA	75.7 dBA	64.7 dBA	60.7 dBA
A 39	16/11 21:24	00:00:34	75.7 dBA	91.0 dBA	81.5 dBA	59.7 dBA
A 40	16/11 21:29	00:00:17	65.1 dBA	77.4 dBA	67.6 dBA	60.6 dBA
A 41	16/11 21:31	00:00:30	73.7 dBA	88.5 dBA	79.2 dBA	59.3 dBA

A 42	16/11 22:10 00:00:27	73.0 dBA	87.3 dBA	78.5 dBA	60.5 dBA
A 43	16/11 22:37 00:00:32	78.5 dBA	93.6 dBA	85.3 dBA	60.0 dBA
A 44	16/11 22:48 00:00:26	73.6 dBA	87.8 dBA	78.2 dBA	60.4 dBA
A 45	17/11 03:31 00:00:17	66.9 dBA	79.2 dBA	69.4 dBA	61.7 dBA
A 46	17/11 04:06 00:00:15	65.0 dBA	76.8 dBA	67.4 dBA	59.0 dBA
A 47	17/11 07:08 00:00:26	72.9 dBA	87.0 dBA	78.0 dBA	59.8 dBA
A 48	17/11 07:10 00:00:24	75.0 dBA	88.8 dBA	80.6 dBA	60.8 dBA
A 49	17/11 08:21 00:00:25	69.9 dBA	83.9 dBA	74.1 dBA	60.5 dBA
A 50	17/11 08:27 00:00:26	73.7 dBA	87.9 dBA	79.0 dBA	61.4 dBA
A 51	17/11 08:46 00:00:29	75.0 dBA	89.6 dBA	82.1 dBA	61.5 dBA
A 52	17/11 09:25 00:00:29	81.2 dBA	95.8 dBA	89.5 dBA	58.3 dBA
A 53	17/11 09:28 00:00:27	75.5 dBA	89.8 dBA	80.3 dBA	59.9 dBA
A 54	17/11 09:33 00:00:32	74.3 dBA	89.4 dBA	80.8 dBA	60.4 dBA
A 55	17/11 09:35 00:00:13	68.5 dBA	79.7 dBA	76.4 dBA	60.7 dBA
A 56	17/11 09:40 00:00:30	76.6 dBA	91.4 dBA	83.3 dBA	58.1 dBA
A 57	17/11 09:51 00:00:26	71.7 dBA	85.9 dBA	76.9 dBA	59.9 dBA
A 58	17/11 10:02 00:00:31	72.8 dBA	87.7 dBA	77.7 dBA	61.3 dBA
A 59	17/11 10:25 00:00:31	74.7 dBA	89.6 dBA	81.1 dBA	59.1 dBA
A 60	17/11 10:30 00:00:25	71.3 dBA	85.3 dBA	76.8 dBA	59.6 dBA
A 61	17/11 10:38 00:00:30	80.9 dBA	95.7 dBA	89.2 dBA	56.4 dBA
A 62	17/11 10:42 00:00:24	71.9 dBA	85.7 dBA	76.8 dBA	59.4 dBA
A 63	17/11 10:52 00:00:29	72.1 dBA	86.7 dBA	78.1 dBA	58.7 dBA
A 64	17/11 10:58 00:00:30	77.6 dBA	92.4 dBA	84.2 dBA	60.3 dBA
A 65	17/11 11:11 00:00:24	72.6 dBA	86.4 dBA	77.3 dBA	60.0 dBA
A 66	17/11 11:13 00:00:22	64.9 dBA	78.4 dBA	68.7 dBA	59.0 dBA
A 67	17/11 11:19 00:00:29	72.0 dBA	86.6 dBA	78.1 dBA	61.7 dBA
A 68	17/11 11:21 00:00:26	73.9 dBA	88.0 dBA	79.9 dBA	60.1 dBA
A 69	17/11 11:36 00:00:32	76.2 dBA	91.2 dBA	81.4 dBA	61.2 dBA
A 70	17/11 11:38 00:00:16	69.0 dBA	81.0 dBA	74.7 dBA	61.6 dBA
A 71	17/11 12:21 00:00:27	75.4 dBA	89.7 dBA	80.9 dBA	60.8 dBA
A 72	17/11 12:24 00:00:24	73.8 dBA	87.6 dBA	79.4 dBA	60.8 dBA
A 73	17/11 12:53 00:00:16	73.6 dBA	85.7 dBA	78.7 dBA	56.6 dBA
A 74	17/11 13:04 00:00:28	77.1 dBA	91.6 dBA	82.7 dBA	59.9 dBA
A 75	17/11 13:07 00:00:24	73.9 dBA	87.7 dBA	79.0 dBA	59.3 dBA
A 76	17/11 13:12 00:00:32	80.0 dBA	95.1 dBA	87.3 dBA	59.6 dBA
A 77	17/11 13:23 00:00:56	69.9 dBA	87.4 dBA	78.6 dBA	55.9 dBA
A 78	17/11 13:25 00:00:37	69.9 dBA	85.6 dBA	77.7 dBA	57.3 dBA
A 79	17/11 13:27 00:00:20	67.7 dBA	80.7 dBA	74.1 dBA	54.9 dBA
A 80	17/11 13:29 00:01:02	73.5 dBA	91.5 dBA	83.6 dBA	52.0 dBA
A 81	17/11 13:34 00:00:31	77.4 dBA	92.3 dBA	83.7 dBA	59.7 dBA
A 82	17/11 13:35 00:00:51	73.7 dBA	90.8 dBA	81.1 dBA	56.9 dBA
A 83	17/11 13:39 00:00:27	71.5 dBA	85.8 dBA	77.4 dBA	59.6 dBA
A 84	17/11 13:58 00:00:41	71.5 dBA	87.6 dBA	77.6 dBA	55.0 dBA
A 85	17/11 14:00 00:00:41	76.1 dBA	92.2 dBA	84.5 dBA	55.7 dBA
A 86	17/11 14:03 00:00:32	76.8 dBA	91.9 dBA	83.0 dBA	58.8 dBA
A 87	17/11 14:05 00:00:39	78.0 dBA	93.9 dBA	85.0 dBA	60.4 dBA
A 88	17/11 14:33 00:00:25	73.6 dBA	87.6 dBA	79.6 dBA	61.1 dBA
A 89	17/11 14:41 00:00:48	78.9 dBA	95.7 dBA	88.1 dBA	56.6 dBA
A 90	17/11 14:42 00:00:41	74.1 dBA	90.2 dBA	86.1 dBA	53.1 dBA

A 91	17/11 15:02 00:00:29	79.1 dBA	93.7 dBA	85.9 dBA	58.1 dBA
A 92	17/11 15:18 00:00:32	74.6 dBA	89.6 dBA	80.9 dBA	59.5 dBA
A 93	17/11 15:32 00:00:30	66.8 dBA	81.6 dBA	71.4 dBA	61.3 dBA
A 94	17/11 15:33 00:00:26	69.2 dBA	83.3 dBA	74.0 dBA	61.7 dBA
A 95	17/11 16:21 00:00:28	71.9 dBA	86.3 dBA	76.8 dBA	60.8 dBA
A 96	17/11 16:26 00:00:31	74.5 dBA	89.4 dBA	80.7 dBA	60.6 dBA
A 97	17/11 16:31 00:00:32	76.2 dBA	91.3 dBA	82.8 dBA	61.3 dBA
A 98	17/11 16:34 00:00:33	68.0 dBA	83.2 dBA	73.4 dBA	55.7 dBA
A 99	17/11 16:36 00:00:21	69.2 dBA	82.5 dBA	78.2 dBA	60.9 dBA
A 100	17/11 17:01 00:00:31	76.5 dBA	91.4 dBA	82.6 dBA	60.4 dBA
A 101	17/11 17:21 00:00:17	68.1 dBA	80.4 dBA	71.7 dBA	61.6 dBA
A 102	17/11 17:27 00:00:34	76.9 dBA	92.2 dBA	83.0 dBA	60.6 dBA
A 103	17/11 17:29 00:00:21	66.1 dBA	79.3 dBA	69.6 dBA	61.4 dBA
A 104	17/11 17:33 00:00:28	73.0 dBA	87.5 dBA	78.4 dBA	60.6 dBA
A 105	17/11 17:36 00:00:23	66.3 dBA	79.9 dBA	69.1 dBA	60.6 dBA
A 106	17/11 17:37 00:00:22	66.3 dBA	79.7 dBA	69.2 dBA	61.3 dBA
A 107	17/11 17:38 00:00:30	73.1 dBA	87.9 dBA	78.5 dBA	60.6 dBA
A 108	17/11 17:54 00:00:29	77.9 dBA	92.6 dBA	84.3 dBA	60.7 dBA
A 109	17/11 18:00 00:00:26	73.7 dBA	87.9 dBA	79.4 dBA	60.7 dBA
A 110	17/11 18:04 00:00:22	62.9 dBA	76.3 dBA	64.2 dBA	60.9 dBA
A 111	17/11 18:16 00:00:18	71.5 dBA	84.0 dBA	76.4 dBA	60.8 dBA
A 112	17/11 18:21 00:00:14	64.0 dBA	75.5 dBA	66.5 dBA	60.4 dBA
A 113	17/11 18:23 00:00:33	76.9 dBA	92.1 dBA	84.8 dBA	59.6 dBA
A 114	17/11 18:32 00:00:15	65.7 dBA	77.4 dBA	68.7 dBA	61.0 dBA
A 115	17/11 18:39 00:00:34	78.1 dBA	93.4 dBA	85.5 dBA	61.0 dBA
A 116	17/11 18:44 00:00:30	74.5 dBA	89.3 dBA	79.5 dBA	59.3 dBA
A 117	17/11 18:56 00:00:18	69.6 dBA	82.1 dBA	74.0 dBA	60.7 dBA
A 118	17/11 18:58 00:00:25	73.5 dBA	87.5 dBA	77.8 dBA	59.8 dBA
A 119	17/11 19:00 00:00:28	78.2 dBA	92.7 dBA	84.8 dBA	61.1 dBA
A 120	17/11 19:04 00:00:23	72.6 dBA	86.2 dBA	77.8 dBA	59.6 dBA
A 121	17/11 19:07 00:00:16	67.3 dBA	79.4 dBA	72.5 dBA	60.5 dBA
A 122	17/11 19:13 00:00:17	68.2 dBA	80.5 dBA	72.3 dBA	60.6 dBA
A 123	17/11 19:16 00:00:33	73.9 dBA	89.1 dBA	81.6 dBA	58.8 dBA
A 124	17/11 19:21 00:00:46	75.9 dBA	92.5 dBA	83.5 dBA	56.8 dBA
A 125	17/11 19:41 00:00:29	76.4 dBA	91.0 dBA	81.7 dBA	60.3 dBA
A 126	17/11 19:55 00:00:25	75.1 dBA	89.1 dBA	80.5 dBA	61.2 dBA
A 127	17/11 19:59 00:00:14	65.7 dBA	77.2 dBA	67.8 dBA	61.0 dBA
A 128	17/11 20:11 00:00:25	73.8 dBA	87.8 dBA	79.1 dBA	58.6 dBA
A 129	17/11 20:22 00:00:27	80.6 dBA	94.9 dBA	87.4 dBA	61.2 dBA
A 130	17/11 20:30 00:00:41	78.1 dBA	94.2 dBA	86.9 dBA	59.8 dBA
A 131	17/11 21:01 00:00:15	63.4 dBA	75.1 dBA	64.7 dBA	60.2 dBA
A 132	17/11 22:21 00:00:40	79.0 dBA	95.0 dBA	87.6 dBA	59.6 dBA
A 133	18/11 06:31 00:00:13	64.5 dBA	75.6 dBA	66.2 dBA	60.8 dBA
A 134	18/11 06:40 00:00:16	63.2 dBA	75.2 dBA	64.2 dBA	61.7 dBA
A 135	18/11 07:06 00:00:41	78.1 dBA	94.2 dBA	85.9 dBA	58.4 dBA
A 136	18/11 07:11 00:00:29	75.6 dBA	90.2 dBA	83.2 dBA	58.4 dBA
A 137	18/11 08:24 00:00:28	76.3 dBA	90.8 dBA	82.1 dBA	59.4 dBA
A 138	18/11 08:26 00:00:17	63.6 dBA	75.9 dBA	66.1 dBA	59.0 dBA
A 139	18/11 08:27 00:00:15	64.2 dBA	76.0 dBA	66.9 dBA	61.1 dBA

A 140	18/11 08:35 00:00:16	69.0 dBA	81.1 dBA	72.8 dBA	61.7 dBA
A 141	18/11 09:13 00:00:29	78.6 dBA	93.2 dBA	85.1 dBA	60.7 dBA
A 142	18/11 09:54 00:00:21	72.0 dBA	85.2 dBA	77.6 dBA	59.2 dBA
A 143	18/11 09:58 00:00:30	73.1 dBA	87.9 dBA	78.5 dBA	61.1 dBA
A 144	18/11 10:02 00:00:30	79.0 dBA	93.8 dBA	85.8 dBA	58.0 dBA
A 145	18/11 10:23 00:00:29	75.5 dBA	90.1 dBA	81.0 dBA	60.6 dBA
A 146	18/11 10:25 00:00:33	71.1 dBA	86.3 dBA	76.7 dBA	57.8 dBA
A 147	18/11 10:45 00:00:35	77.7 dBA	93.1 dBA	85.1 dBA	58.0 dBA
A 148	18/11 10:51 00:00:32	76.9 dBA	91.9 dBA	83.5 dBA	59.0 dBA
A 149	18/11 10:54 00:00:30	73.2 dBA	88.0 dBA	79.1 dBA	60.5 dBA
A 150	18/11 11:44 00:00:28	76.3 dBA	90.8 dBA	82.5 dBA	58.5 dBA
A 151	18/11 12:07 00:00:55	76.5 dBA	93.9 dBA	84.5 dBA	56.5 dBA
A 152	18/11 12:09 00:00:32	71.1 dBA	86.1 dBA	76.0 dBA	59.0 dBA
A 153	18/11 12:27 00:00:24	74.6 dBA	88.4 dBA	78.5 dBA	60.3 dBA
A 154	18/11 12:34 00:00:25	73.4 dBA	87.3 dBA	77.0 dBA	58.5 dBA
A 155	18/11 12:36 00:00:26	71.9 dBA	86.0 dBA	77.6 dBA	58.9 dBA
A 156	18/11 13:02 00:00:30	76.3 dBA	91.1 dBA	82.4 dBA	58.6 dBA
A 157	18/11 13:08 00:00:34	75.4 dBA	90.7 dBA	81.7 dBA	59.6 dBA
A 158	18/11 13:15 00:00:37	79.5 dBA	95.2 dBA	87.5 dBA	59.1 dBA
A 159	18/11 13:23 00:00:20	69.0 dBA	82.0 dBA	73.7 dBA	58.8 dBA
A 160	18/11 13:47 00:00:35	73.7 dBA	89.2 dBA	80.1 dBA	59.6 dBA
A 161	18/11 13:54 00:00:28	75.4 dBA	89.9 dBA	81.3 dBA	58.9 dBA
A 162	18/11 13:56 00:00:30	74.6 dBA	89.4 dBA	81.3 dBA	60.7 dBA
A 163	18/11 14:20 00:00:16	65.0 dBA	77.0 dBA	67.2 dBA	61.3 dBA
A 164	18/11 14:56 00:00:27	72.9 dBA	87.2 dBA	78.8 dBA	62.0 dBA
A 165	18/11 14:57 00:00:15	64.2 dBA	76.0 dBA	66.9 dBA	61.1 dBA
A 166	18/11 15:00 00:00:33	77.1 dBA	92.3 dBA	83.8 dBA	60.8 dBA
A 167	18/11 15:13 00:00:29	68.7 dBA	83.3 dBA	72.9 dBA	59.8 dBA
A 168	18/11 15:15 00:00:33	81.6 dBA	96.8 dBA	90.0 dBA	59.0 dBA
A 169	18/11 16:12 00:00:30	78.0 dBA	92.8 dBA	84.9 dBA	61.4 dBA
A 170	18/11 16:22 00:00:19	71.8 dBA	84.6 dBA	83.3 dBA	60.9 dBA
A 171	18/11 16:23 00:00:16	63.4 dBA	75.4 dBA	64.7 dBA	61.1 dBA
A 172	18/11 16:27 00:00:28	74.9 dBA	89.4 dBA	79.5 dBA	61.7 dBA
A 173	18/11 16:31 00:00:28	74.5 dBA	89.0 dBA	79.2 dBA	59.8 dBA
A 174	18/11 16:39 00:00:20	67.1 dBA	80.2 dBA	74.0 dBA	61.4 dBA
A 175	18/11 17:10 00:00:30	75.4 dBA	90.1 dBA	81.3 dBA	61.6 dBA
A 176	18/11 17:13 00:00:32	71.3 dBA	86.4 dBA	76.4 dBA	60.2 dBA
A 177	18/11 17:37 00:00:29	77.5 dBA	92.1 dBA	83.8 dBA	61.7 dBA
A 178	18/11 17:44 00:00:27	72.8 dBA	87.1 dBA	77.6 dBA	61.3 dBA
A 179	18/11 18:04 00:00:30	80.7 dBA	95.5 dBA	88.1 dBA	61.8 dBA
A 180	18/11 18:07 00:00:27	77.6 dBA	92.0 dBA	83.8 dBA	61.4 dBA
A 181	18/11 18:45 00:00:14	63.8 dBA	75.3 dBA	65.7 dBA	58.9 dBA
A 182	18/11 19:06 00:00:24	72.3 dBA	86.1 dBA	76.8 dBA	60.2 dBA
A 183	18/11 19:34 00:00:28	77.5 dBA	92.0 dBA	83.7 dBA	60.7 dBA
A 184	18/11 19:51 00:00:43	73.4 dBA	89.7 dBA	80.9 dBA	61.3 dBA
A 185	18/11 19:58 00:00:23	69.9 dBA	83.5 dBA	73.6 dBA	61.4 dBA
A 186	18/11 20:01 00:00:17	65.5 dBA	77.8 dBA	67.9 dBA	59.3 dBA
A 187	18/11 20:06 00:00:27	75.0 dBA	89.3 dBA	80.3 dBA	61.2 dBA
A 188	18/11 20:28 00:00:20	69.4 dBA	82.4 dBA	72.2 dBA	60.5 dBA

A 189	18/11 20:37 00:00:19	64.3 dBA	77.1 dBA	65.6 dBA	58.8 dBA
A 190	18/11 21:22 00:00:33	75.2 dBA	90.4 dBA	81.3 dBA	59.9 dBA
A 191	19/11 02:02 00:00:16	63.5 dBA	75.5 dBA	64.5 dBA	58.8 dBA
A 192	19/11 03:22 00:00:14	67.0 dBA	78.5 dBA	69.4 dBA	60.6 dBA
A 193	19/11 08:23 00:00:20	63.9 dBA	76.9 dBA	65.5 dBA	60.6 dBA
A 194	19/11 08:24 00:00:13	64.1 dBA	75.2 dBA	66.6 dBA	57.1 dBA
A 195	19/11 08:49 00:00:14	74.2 dBA	85.6 dBA	82.1 dBA	60.2 dBA
A 196	19/11 09:19 00:00:26	76.5 dBA	90.6 dBA	82.3 dBA	60.8 dBA
A 197	19/11 09:23 00:00:32	75.3 dBA	90.3 dBA	81.2 dBA	56.5 dBA
A 198	19/11 10:02 00:00:28	72.5 dBA	87.0 dBA	78.4 dBA	59.9 dBA
A 199	19/11 10:08 00:00:31	72.9 dBA	87.8 dBA	79.7 dBA	58.8 dBA
A 200	19/11 10:21 00:00:30	77.1 dBA	91.9 dBA	83.4 dBA	60.6 dBA
A 201	19/11 10:35 00:00:26	82.0 dBA	96.1 dBA	90.2 dBA	59.5 dBA
A 202	19/11 10:44 00:00:29	78.3 dBA	92.9 dBA	86.0 dBA	60.9 dBA
A 203	19/11 10:48 00:00:26	72.8 dBA	87.0 dBA	79.3 dBA	57.7 dBA
A 204	19/11 11:13 00:00:15	63.0 dBA	74.8 dBA	65.2 dBA	55.9 dBA
A 205	19/11 11:16 00:00:17	63.4 dBA	75.7 dBA	66.0 dBA	57.0 dBA
A 206	19/11 11:33 00:00:18	71.9 dBA	84.5 dBA	76.1 dBA	61.5 dBA
A 207	19/11 11:36 00:00:17	70.0 dBA	82.3 dBA	73.5 dBA	60.7 dBA
A 208	19/11 11:40 00:00:23	72.4 dBA	86.1 dBA	77.8 dBA	61.0 dBA
A 209	19/11 11:51 00:00:16	69.5 dBA	81.5 dBA	73.3 dBA	60.9 dBA
A 210	19/11 12:21 00:00:16	72.2 dBA	84.2 dBA	76.2 dBA	60.4 dBA
A 211	19/11 12:25 00:00:23	71.9 dBA	85.6 dBA	78.3 dBA	59.2 dBA
A 212	19/11 12:39 00:00:16	69.9 dBA	81.9 dBA	73.2 dBA	59.8 dBA
A 213	19/11 12:42 00:00:18	72.2 dBA	84.8 dBA	76.1 dBA	60.6 dBA
A 214	19/11 12:45 00:00:18	71.1 dBA	83.7 dBA	76.2 dBA	60.2 dBA
A 215	19/11 12:48 00:00:16	71.3 dBA	83.3 dBA	75.5 dBA	61.3 dBA
A 216	19/11 12:57 00:00:20	71.4 dBA	84.4 dBA	75.9 dBA	57.7 dBA
A 217	19/11 13:01 00:00:24	74.0 dBA	87.8 dBA	80.3 dBA	60.5 dBA
A 218	19/11 13:31 00:00:24	73.1 dBA	86.9 dBA	78.3 dBA	61.3 dBA
A 219	19/11 13:34 00:00:34	72.6 dBA	87.9 dBA	77.6 dBA	61.7 dBA
A 220	19/11 13:46 00:00:19	71.2 dBA	84.0 dBA	75.8 dBA	60.6 dBA
A 221	19/11 14:03 00:00:17	68.4 dBA	80.7 dBA	72.5 dBA	60.1 dBA
A 222	19/11 14:14 00:00:27	72.8 dBA	87.1 dBA	78.4 dBA	59.9 dBA
A 223	19/11 14:20 00:00:16	70.0 dBA	82.1 dBA	73.2 dBA	60.6 dBA
A 224	19/11 14:56 00:00:26	62.3 dBA	76.4 dBA	66.1 dBA	52.5 dBA
A 225	19/11 15:09 00:00:25	72.6 dBA	86.6 dBA	78.4 dBA	60.9 dBA
A 226	19/11 15:31 00:00:17	71.4 dBA	83.7 dBA	74.8 dBA	59.5 dBA
A 227	19/11 15:58 00:00:33	63.8 dBA	79.0 dBA	66.7 dBA	58.2 dBA
A 228	19/11 15:59 00:00:37	64.0 dBA	79.7 dBA	66.5 dBA	52.5 dBA
A 229	19/11 16:09 00:00:20	71.8 dBA	84.9 dBA	75.7 dBA	59.8 dBA
A 230	19/11 16:30 00:00:18	65.4 dBA	77.9 dBA	67.5 dBA	61.2 dBA
A 231	19/11 16:30 00:00:22	71.1 dBA	84.5 dBA	75.6 dBA	60.2 dBA
A 232	19/11 16:35 00:00:17	71.9 dBA	84.2 dBA	75.8 dBA	61.9 dBA
A 233	19/11 16:38 00:00:20	72.0 dBA	85.0 dBA	76.9 dBA	60.4 dBA
A 234	19/11 16:40 00:00:19	67.2 dBA	80.0 dBA	70.5 dBA	60.2 dBA
A 235	19/11 16:44 00:00:19	70.3 dBA	83.1 dBA	74.1 dBA	59.9 dBA
A 236	19/11 16:50 00:00:20	72.0 dBA	85.0 dBA	76.8 dBA	60.8 dBA
A 237	19/11 16:53 00:00:20	69.4 dBA	82.4 dBA	72.8 dBA	60.7 dBA

A 238	19/11 17:13 00:00:23	70.5 dBA	84.2 dBA	76.0 dBA	58.5 dBA
A 239	19/11 17:27 00:00:17	70.2 dBA	82.5 dBA	73.7 dBA	60.9 dBA
A 240	19/11 17:30 00:00:20	69.4 dBA	82.4 dBA	72.8 dBA	60.7 dBA
A 241	19/11 17:34 00:00:19	70.9 dBA	83.6 dBA	75.0 dBA	61.0 dBA
A 242	19/11 17:50 00:00:25	73.6 dBA	87.6 dBA	78.0 dBA	59.6 dBA
A 243	19/11 17:52 00:00:17	68.3 dBA	80.7 dBA	72.3 dBA	59.9 dBA
A 244	19/11 17:55 00:00:28	73.7 dBA	88.1 dBA	79.1 dBA	60.7 dBA
A 245	19/11 18:00 00:00:29	78.1 dBA	92.7 dBA	85.2 dBA	61.4 dBA
A 246	19/11 18:11 00:00:32	79.8 dBA	94.9 dBA	88.0 dBA	59.6 dBA
A 247	19/11 18:15 00:00:22	71.3 dBA	84.7 dBA	76.2 dBA	61.0 dBA
A 248	19/11 18:25 00:00:28	69.7 dBA	84.1 dBA	75.6 dBA	59.4 dBA
A 249	19/11 18:31 00:00:17	70.0 dBA	82.3 dBA	74.1 dBA	61.0 dBA
A 250	19/11 18:35 00:00:28	71.9 dBA	86.4 dBA	77.6 dBA	61.0 dBA
A 251	19/11 18:39 00:00:23	71.0 dBA	84.6 dBA	76.0 dBA	61.6 dBA
A 252	19/11 18:52 00:01:03	72.7 dBA	90.7 dBA	80.8 dBA	61.5 dBA
A 253	19/11 18:57 00:00:34	77.2 dBA	92.5 dBA	84.6 dBA	61.3 dBA
A 254	19/11 19:01 00:00:32	80.3 dBA	95.3 dBA	88.9 dBA	61.7 dBA
A 255	19/11 19:03 00:00:35	79.4 dBA	94.8 dBA	85.2 dBA	60.8 dBA
A 256	19/11 19:29 00:00:31	76.2 dBA	91.1 dBA	82.3 dBA	59.6 dBA
A 257	19/11 19:34 00:00:28	74.1 dBA	88.5 dBA	79.8 dBA	59.5 dBA
A 258	19/11 19:42 00:00:30	74.4 dBA	89.2 dBA	79.8 dBA	61.2 dBA
A 259	19/11 19:46 00:00:22	63.7 dBA	77.1 dBA	66.1 dBA	61.4 dBA
A 260	19/11 19:48 00:00:31	78.3 dBA	93.2 dBA	84.8 dBA	59.7 dBA
A 261	19/11 19:50 00:00:31	76.5 dBA	91.4 dBA	82.9 dBA	60.6 dBA
A 262	19/11 19:52 00:00:32	75.3 dBA	90.3 dBA	81.6 dBA	61.1 dBA
A 263	19/11 19:55 00:00:27	74.5 dBA	88.9 dBA	80.1 dBA	61.0 dBA
A 264	19/11 20:00 00:00:13	63.0 dBA	74.1 dBA	64.5 dBA	61.1 dBA
A 265	19/11 20:05 00:00:28	75.2 dBA	89.7 dBA	82.0 dBA	58.2 dBA
A 266	19/11 20:11 00:00:29	72.8 dBA	87.4 dBA	78.9 dBA	58.1 dBA
A 267	19/11 20:17 00:00:29	78.1 dBA	92.7 dBA	84.5 dBA	60.0 dBA
A 268	19/11 20:20 00:00:19	64.5 dBA	77.3 dBA	65.6 dBA	61.6 dBA
A 269	19/11 20:29 00:00:30	75.6 dBA	90.4 dBA	81.2 dBA	61.3 dBA
A 270	19/11 20:31 00:00:28	71.7 dBA	86.1 dBA	76.8 dBA	59.1 dBA
A 271	19/11 20:37 00:00:16	64.0 dBA	76.0 dBA	65.5 dBA	60.5 dBA
A 272	19/11 21:55 00:00:29	75.6 dBA	90.2 dBA	80.3 dBA	61.6 dBA
A 273	19/11 21:58 00:00:30	74.3 dBA	89.1 dBA	79.9 dBA	60.7 dBA
A 274	19/11 23:25 00:00:36	66.1 dBA	81.7 dBA	69.9 dBA	59.7 dBA
A 275	20/11 02:32 00:00:45	66.2 dBA	82.7 dBA	71.2 dBA	58.6 dBA
A 276	20/11 04:04 00:00:18	66.5 dBA	79.1 dBA	68.8 dBA	60.4 dBA
A 277	20/11 06:31 00:00:13	63.1 dBA	74.2 dBA	64.6 dBA	59.8 dBA
A 278	20/11 06:39 00:00:16	63.4 dBA	75.5 dBA	64.8 dBA	61.0 dBA
A 279	20/11 08:35 00:00:16	63.6 dBA	75.7 dBA	64.8 dBA	61.4 dBA
A 280	20/11 09:21 00:00:28	73.2 dBA	87.7 dBA	77.8 dBA	60.7 dBA
A 281	20/11 09:27 00:00:25	74.7 dBA	88.7 dBA	78.9 dBA	61.0 dBA
A 282	20/11 10:01 00:00:22	74.2 dBA	87.7 dBA	78.9 dBA	59.7 dBA
A 283	20/11 10:07 00:00:30	75.4 dBA	90.2 dBA	80.6 dBA	60.2 dBA
A 284	20/11 10:15 00:00:25	71.7 dBA	85.7 dBA	76.5 dBA	60.3 dBA
A 285	20/11 10:24 00:00:30	74.4 dBA	89.2 dBA	80.7 dBA	60.4 dBA
A 286	20/11 10:32 00:00:30	77.3 dBA	92.1 dBA	83.5 dBA	60.9 dBA

A 287	20/11 10:38 00:00:25	72.6 dBA	86.6 dBA	77.8 dBA	59.5 dBA
A 288	20/11 10:43 00:00:30	71.4 dBA	86.2 dBA	77.0 dBA	59.8 dBA
A 289	20/11 10:47 00:00:33	74.5 dBA	89.7 dBA	81.8 dBA	61.5 dBA
A 290	20/11 11:04 00:00:28	75.4 dBA	89.8 dBA	81.4 dBA	60.5 dBA
A 291	20/11 11:24 00:00:23	71.0 dBA	84.6 dBA	74.5 dBA	60.3 dBA
A 292	20/11 11:55 00:00:26	71.7 dBA	85.8 dBA	77.8 dBA	60.6 dBA
A 293	20/11 11:57 00:00:32	79.3 dBA	94.3 dBA	85.6 dBA	60.9 dBA
A 294	20/11 12:05 00:00:19	65.9 dBA	78.7 dBA	69.9 dBA	61.3 dBA
A 295	20/11 12:07 00:00:31	80.3 dBA	95.2 dBA	88.8 dBA	60.0 dBA
A 296	20/11 12:11 00:00:31	75.5 dBA	90.4 dBA	80.2 dBA	61.0 dBA
A 297	20/11 12:18 00:00:32	77.7 dBA	92.8 dBA	84.1 dBA	61.0 dBA
A 298	20/11 12:21 00:00:25	72.7 dBA	86.7 dBA	76.9 dBA	60.3 dBA
A 299	20/11 12:23 00:00:27	76.2 dBA	90.5 dBA	81.2 dBA	60.5 dBA
A 300	20/11 12:27 00:00:28	76.8 dBA	91.3 dBA	83.1 dBA	59.3 dBA
A 301	20/11 12:29 00:00:28	73.1 dBA	87.5 dBA	78.9 dBA	60.3 dBA
A 302	20/11 12:44 00:00:27	73.6 dBA	87.9 dBA	78.8 dBA	58.0 dBA
A 303	20/11 12:49 00:00:28	72.2 dBA	86.7 dBA	77.7 dBA	58.4 dBA
A 304	20/11 13:00 00:00:29	78.3 dBA	93.0 dBA	84.5 dBA	59.0 dBA
A 305	20/11 13:12 00:00:32	79.4 dBA	94.5 dBA	87.3 dBA	56.6 dBA
A 306	20/11 13:15 00:00:21	72.3 dBA	85.5 dBA	78.0 dBA	61.0 dBA
A 307	20/11 13:17 00:00:32	76.9 dBA	92.0 dBA	83.9 dBA	60.8 dBA
A 308	20/11 13:28 00:00:28	75.5 dBA	89.9 dBA	82.2 dBA	61.4 dBA
A 309	20/11 13:45 00:00:27	74.2 dBA	88.5 dBA	80.7 dBA	60.6 dBA
A 310	20/11 14:02 00:00:32	76.2 dBA	91.2 dBA	83.6 dBA	57.0 dBA
A 311	20/11 14:19 00:00:24	74.5 dBA	88.3 dBA	79.6 dBA	59.9 dBA
A 312	20/11 14:31 00:00:24	71.7 dBA	85.5 dBA	75.6 dBA	60.0 dBA
A 313	20/11 14:45 00:00:36	81.0 dBA	96.5 dBA	90.0 dBA	60.1 dBA
A 314	20/11 14:50 00:00:17	67.4 dBA	79.7 dBA	70.7 dBA	59.3 dBA
A 315	20/11 14:52 00:00:18	70.4 dBA	82.9 dBA	75.7 dBA	60.6 dBA
A 316	20/11 14:58 00:00:24	65.1 dBA	78.9 dBA	71.9 dBA	55.4 dBA
A 317	20/11 15:47 00:00:17	67.9 dBA	80.2 dBA	71.2 dBA	60.4 dBA
A 318	20/11 16:14 00:00:33	70.1 dBA	85.3 dBA	77.2 dBA	60.6 dBA
A 319	20/11 16:16 00:00:19	64.0 dBA	76.8 dBA	65.4 dBA	60.3 dBA
A 320	20/11 16:26 00:00:29	77.1 dBA	91.8 dBA	82.9 dBA	61.2 dBA
A 321	20/11 16:33 00:00:25	69.5 dBA	83.5 dBA	73.6 dBA	59.0 dBA
A 322	20/11 16:43 00:00:17	66.1 dBA	78.4 dBA	71.9 dBA	59.7 dBA
A 323	20/11 17:02 00:00:25	66.8 dBA	80.8 dBA	73.6 dBA	60.5 dBA
A 324	20/11 17:04 00:00:34	72.8 dBA	88.1 dBA	77.5 dBA	55.8 dBA
A 325	20/11 17:13 00:00:42	74.9 dBA	91.2 dBA	82.7 dBA	60.7 dBA
A 326	20/11 17:19 00:00:28	73.5 dBA	88.0 dBA	79.7 dBA	61.7 dBA
A 327	20/11 17:35 00:00:31	63.8 dBA	78.7 dBA	67.7 dBA	61.2 dBA
A 328	20/11 17:41 00:00:29	75.5 dBA	90.1 dBA	81.7 dBA	61.4 dBA
A 329	20/11 17:59 00:00:28	78.6 dBA	93.1 dBA	84.6 dBA	61.6 dBA
A 330	20/11 18:17 00:00:29	73.8 dBA	88.4 dBA	78.1 dBA	61.0 dBA
A 331	20/11 18:20 00:00:22	70.4 dBA	83.8 dBA	74.9 dBA	60.8 dBA
A 332	20/11 18:31 00:00:33	77.1 dBA	92.2 dBA	84.6 dBA	61.9 dBA
A 333	20/11 18:36 00:00:13	64.2 dBA	75.4 dBA	66.3 dBA	59.4 dBA
A 334	20/11 18:48 00:00:27	71.9 dBA	86.3 dBA	75.8 dBA	60.3 dBA
A 335	20/11 18:52 00:00:30	77.7 dBA	92.5 dBA	84.6 dBA	59.1 dBA

A 336	20/11 18:56 00:00:30	77.2 dBA	92.0 dBA	84.0 dBA	60.6 dBA
A 337	20/11 19:10 00:00:32	72.5 dBA	87.6 dBA	79.3 dBA	58.3 dBA
A 338	20/11 19:12 00:00:25	73.8 dBA	87.8 dBA	79.6 dBA	60.9 dBA
A 339	20/11 19:55 00:00:13	63.7 dBA	74.9 dBA	66.2 dBA	59.5 dBA
A 340	20/11 19:57 00:00:18	66.5 dBA	79.0 dBA	69.4 dBA	59.3 dBA
A 341	20/11 20:13 00:00:29	77.8 dBA	92.4 dBA	83.9 dBA	59.1 dBA
A 342	20/11 20:16 00:00:25	70.7 dBA	84.7 dBA	75.6 dBA	60.4 dBA
A 343	20/11 20:20 00:00:46	75.7 dBA	92.4 dBA	84.5 dBA	55.7 dBA
A 344	20/11 20:22 00:00:18	65.9 dBA	78.5 dBA	67.9 dBA	60.4 dBA
A 345	20/11 20:32 00:00:17	63.1 dBA	75.4 dBA	64.0 dBA	61.5 dBA
A 346	20/11 21:05 00:00:30	76.7 dBA	91.5 dBA	83.0 dBA	58.7 dBA
A 347	20/11 22:05 00:00:34	78.3 dBA	93.6 dBA	85.2 dBA	60.5 dBA
A 348	20/11 22:15 00:00:28	79.0 dBA	93.5 dBA	85.3 dBA	61.5 dBA
A 349	21/11 03:31 00:00:19	65.8 dBA	78.5 dBA	68.1 dBA	60.7 dBA
A 350	21/11 04:02 00:00:13	64.3 dBA	75.4 dBA	66.5 dBA	59.9 dBA
A 351	21/11 05:32 00:00:40	63.2 dBA	79.2 dBA	64.5 dBA	61.7 dBA
A 352	21/11 06:25 00:00:19	64.9 dBA	77.7 dBA	68.1 dBA	60.3 dBA
A 353	21/11 06:26 00:00:17	67.1 dBA	79.4 dBA	70.5 dBA	60.9 dBA
A 354	21/11 06:31 00:00:16	64.5 dBA	76.6 dBA	68.4 dBA	60.8 dBA
A 355	21/11 06:38 00:00:17	64.1 dBA	76.4 dBA	65.9 dBA	60.7 dBA
A 356	21/11 06:50 00:00:13	63.1 dBA	74.2 dBA	64.3 dBA	61.8 dBA
A 357	21/11 07:10 00:00:29	72.3 dBA	86.9 dBA	77.9 dBA	59.5 dBA
A 358	21/11 07:24 00:00:25	68.0 dBA	82.0 dBA	71.5 dBA	60.6 dBA
A 359	21/11 07:56 00:00:23	73.7 dBA	87.3 dBA	79.1 dBA	60.9 dBA
A 360	21/11 08:32 00:00:32	71.4 dBA	86.4 dBA	76.5 dBA	61.4 dBA
A 361	21/11 09:14 00:00:31	76.1 dBA	91.0 dBA	82.2 dBA	60.3 dBA
A 362	21/11 10:04 00:00:30	73.3 dBA	88.1 dBA	79.5 dBA	58.8 dBA
A 363	21/11 10:16 00:00:30	71.3 dBA	86.1 dBA	76.9 dBA	59.0 dBA
A 364	21/11 10:18 00:00:26	74.6 dBA	88.7 dBA	80.4 dBA	58.1 dBA
A 365	21/11 10:38 00:00:23	71.1 dBA	84.7 dBA	75.6 dBA	60.6 dBA
A 366	21/11 10:40 00:00:30	75.5 dBA	90.3 dBA	81.5 dBA	60.2 dBA
A 367	21/11 10:43 00:01:00	75.6 dBA	93.4 dBA	84.7 dBA	55.6 dBA
A 368	21/11 10:47 00:00:30	74.0 dBA	88.8 dBA	79.7 dBA	59.3 dBA
A 369	21/11 10:52 00:00:45	69.2 dBA	85.7 dBA	76.5 dBA	57.0 dBA
A 370	21/11 10:53 00:00:50	73.4 dBA	90.4 dBA	81.1 dBA	58.2 dBA
A 371	21/11 10:56 00:00:39	72.4 dBA	88.3 dBA	78.8 dBA	61.1 dBA
A 372	21/11 11:00 00:01:30	72.8 dBA	92.4 dBA	82.7 dBA	56.7 dBA
A 373	21/11 11:24 00:00:21	68.0 dBA	81.2 dBA	71.5 dBA	61.3 dBA
A 374	21/11 11:34 00:00:33	75.7 dBA	90.9 dBA	82.0 dBA	60.9 dBA
A 375	21/11 11:54 00:00:27	77.0 dBA	91.3 dBA	83.6 dBA	59.0 dBA
A 376	21/11 12:04 00:00:25	75.1 dBA	89.1 dBA	80.4 dBA	61.7 dBA
A 377	21/11 12:07 00:00:22	66.7 dBA	80.1 dBA	71.8 dBA	60.2 dBA
A 378	21/11 12:33 00:00:40	80.3 dBA	96.3 dBA	90.1 dBA	58.1 dBA
A 379	21/11 12:35 00:00:25	72.1 dBA	86.1 dBA	76.4 dBA	61.7 dBA
A 380	21/11 12:41 00:00:26	72.3 dBA	86.5 dBA	78.4 dBA	56.7 dBA
A 381	21/11 12:50 00:00:27	74.7 dBA	89.0 dBA	80.9 dBA	60.3 dBA
A 382	21/11 13:42 00:00:19	63.1 dBA	75.9 dBA	64.8 dBA	61.4 dBA
A 383	21/11 14:01 00:00:26	74.2 dBA	88.3 dBA	79.7 dBA	61.0 dBA
A 384	21/11 14:30 00:00:17	65.2 dBA	77.5 dBA	66.8 dBA	61.3 dBA

A 385	21/11 14:37 00:00:33	77.2 dBA	92.4 dBA	84.1 dBA	56.4 dBA
A 386	21/11 14:38 00:00:25	63.2 dBA	77.2 dBA	64.7 dBA	61.1 dBA
A 387	21/11 14:38 00:00:43	63.3 dBA	79.6 dBA	64.7 dBA	60.3 dBA
A 388	21/11 15:03 00:00:18	66.5 dBA	79.1 dBA	69.0 dBA	59.8 dBA
A 389	21/11 16:14 00:00:28	74.3 dBA	88.8 dBA	79.3 dBA	61.1 dBA
A 390	21/11 16:17 00:00:19	64.7 dBA	77.5 dBA	66.6 dBA	59.9 dBA
A 391	21/11 16:19 00:00:29	77.8 dBA	92.4 dBA	84.3 dBA	57.9 dBA
A 392	21/11 16:25 00:00:17	65.4 dBA	77.7 dBA	72.7 dBA	60.8 dBA
A 393	21/11 16:41 00:00:29	65.2 dBA	79.8 dBA	72.1 dBA	60.5 dBA
A 394	21/11 16:52 00:00:30	76.0 dBA	90.7 dBA	82.2 dBA	60.4 dBA
A 395	21/11 16:55 00:00:27	75.0 dBA	89.3 dBA	79.7 dBA	61.4 dBA
A 396	21/11 17:22 00:00:16	64.0 dBA	76.1 dBA	65.9 dBA	60.2 dBA
A 397	21/11 17:47 00:00:19	64.5 dBA	77.3 dBA	66.7 dBA	58.6 dBA
A 398	21/11 17:52 00:00:29	80.1 dBA	94.7 dBA	87.8 dBA	59.9 dBA
A 399	21/11 17:55 00:00:27	71.3 dBA	85.6 dBA	76.2 dBA	59.3 dBA
A 400	21/11 17:57 00:00:28	74.9 dBA	89.4 dBA	81.0 dBA	59.2 dBA
A 401	21/11 17:59 00:00:29	79.1 dBA	93.7 dBA	86.0 dBA	60.4 dBA
A 402	21/11 18:01 00:00:30	76.2 dBA	91.0 dBA	82.3 dBA	60.1 dBA
A 403	21/11 18:16 00:00:29	75.1 dBA	89.7 dBA	80.4 dBA	61.9 dBA
A 404	21/11 18:21 00:00:33	78.7 dBA	93.9 dBA	85.2 dBA	60.8 dBA
A 405	21/11 18:24 00:00:24	71.4 dBA	85.2 dBA	76.7 dBA	61.6 dBA
A 406	21/11 18:32 00:00:18	63.4 dBA	76.0 dBA	64.8 dBA	60.9 dBA
A 407	21/11 18:37 00:00:30	72.9 dBA	87.7 dBA	78.4 dBA	61.3 dBA
A 408	21/11 18:42 00:00:34	76.3 dBA	91.7 dBA	82.7 dBA	59.3 dBA
A 409	21/11 18:58 00:00:30	77.9 dBA	92.7 dBA	83.9 dBA	59.3 dBA
A 410	21/11 19:13 00:00:47	69.0 dBA	85.8 dBA	73.8 dBA	55.5 dBA
A 411	21/11 19:15 00:00:24	71.4 dBA	85.2 dBA	75.5 dBA	60.1 dBA
A 412	21/11 19:17 00:00:28	73.1 dBA	87.5 dBA	78.3 dBA	61.7 dBA
A 413	21/11 19:34 00:00:14	64.0 dBA	75.4 dBA	65.9 dBA	60.1 dBA
A 414	21/11 19:38 00:00:30	78.7 dBA	93.5 dBA	84.8 dBA	61.4 dBA
A 415	21/11 19:47 00:00:19	64.0 dBA	76.8 dBA	65.7 dBA	61.8 dBA
A 416	21/11 20:02 00:00:15	63.8 dBA	75.6 dBA	65.4 dBA	61.7 dBA
A 417	21/11 20:09 00:00:29	77.3 dBA	91.9 dBA	83.7 dBA	57.7 dBA
A 418	21/11 20:16 00:00:22	69.2 dBA	82.6 dBA	72.8 dBA	60.8 dBA
A 419	21/11 20:26 00:00:28	75.1 dBA	89.6 dBA	80.5 dBA	58.4 dBA
A 420	21/11 20:27 00:00:21	65.3 dBA	78.5 dBA	67.6 dBA	59.9 dBA
A 421	21/11 20:34 00:00:23	66.4 dBA	80.0 dBA	69.0 dBA	58.4 dBA
A 422	21/11 21:10 00:00:27	73.4 dBA	87.8 dBA	78.7 dBA	59.7 dBA
A 423	21/11 21:42 00:00:37	63.8 dBA	79.5 dBA	65.2 dBA	61.5 dBA
A 424	21/11 22:12 00:00:31	77.5 dBA	92.4 dBA	83.7 dBA	59.7 dBA
A 425	21/11 22:20 00:00:33	76.7 dBA	91.9 dBA	82.4 dBA	61.1 dBA
A 426	21/11 22:46 00:00:32	75.4 dBA	90.4 dBA	80.5 dBA	59.8 dBA
A 427	22/11 00:12 00:00:23	64.8 dBA	78.4 dBA	68.6 dBA	60.9 dBA
A 428	22/11 03:33 00:00:18	68.1 dBA	80.7 dBA	71.0 dBA	61.2 dBA
A 429	22/11 05:50 00:00:20	63.6 dBA	76.6 dBA	64.6 dBA	60.7 dBA
A 430	22/11 07:31 00:00:13	64.0 dBA	75.1 dBA	65.7 dBA	61.3 dBA
A 431	22/11 08:01 00:00:27	68.8 dBA	83.1 dBA	71.8 dBA	61.2 dBA
A 432	22/11 08:03 00:00:20	70.4 dBA	83.4 dBA	75.3 dBA	61.0 dBA
A 433	22/11 09:01 00:00:23	73.5 dBA	87.1 dBA	79.5 dBA	59.7 dBA

A 434	22/11 09:03 00:00:18	68.9 dBA	81.5 dBA	72.5 dBA	61.9 dBA
A 435	22/11 09:34 00:00:30	77.2 dBA	92.0 dBA	82.5 dBA	58.8 dBA
A 436	22/11 09:40 00:00:30	75.2 dBA	90.0 dBA	80.2 dBA	60.4 dBA
A 437	22/11 09:43 00:00:30	77.4 dBA	92.2 dBA	84.5 dBA	59.0 dBA
A 438	22/11 09:57 00:00:26	72.9 dBA	87.1 dBA	79.2 dBA	56.8 dBA
A 439	22/11 10:03 00:00:29	74.1 dBA	88.7 dBA	79.6 dBA	60.7 dBA
A 440	22/11 10:29 00:00:13	66.8 dBA	78.0 dBA	70.2 dBA	58.3 dBA
A 441	22/11 10:31 00:00:23	71.5 dBA	85.2 dBA	75.3 dBA	61.3 dBA
A 442	22/11 10:36 00:00:26	71.7 dBA	85.9 dBA	76.2 dBA	60.1 dBA
A 443	22/11 10:41 00:00:26	75.8 dBA	89.9 dBA	82.0 dBA	58.8 dBA
A 444	22/11 10:51 00:00:27	72.6 dBA	86.9 dBA	79.0 dBA	60.4 dBA
A 445	22/11 10:54 00:00:30	80.1 dBA	94.9 dBA	87.7 dBA	60.1 dBA
A 446	22/11 11:01 00:00:17	67.3 dBA	79.7 dBA	70.4 dBA	60.6 dBA

Appendice 3. – Elenco voli transitati sulle scuole Silvani durante il periodo di monitoraggio esterno 16-22 novembre limitatamente agli orari 8-18

Ora	ICAO Volo	ICAO Velivolo	Destinazione	Operazione	Pista
17/11/2017 18:00:29	AFR1829	A319	LFPG	D	12
17/11/2017 17:54:09	RAM953Q	B738	GMMN	D	12
17/11/2017 17:38:11	KLM1592	B737	EHAM	D	12
17/11/2017 17:36:20	FFD525	C25B	LSZR	D	12
17/11/2017 17:33:38	DLA43LQ	E195	EDDM	D	12
17/11/2017 17:28:11	AHO312E	C56X	LIRA	D	12
17/11/2017 17:27:13	RYR8ZK	B738	LEMD	D	12
17/11/2017 17:21:30	DIDWC	C25A	ETND	D	12
17/11/2017 17:00:56	VLG6523	A320	LEBL	D	12
17/11/2017 16:34:59	JMP803	D228	EDFM	D	12
17/11/2017 16:30:33	RYR3GK	B738	LIBR	D	12
17/11/2017 16:26:17	BEL6Q	A319	EBBR	D	12
17/11/2017 16:20:56	AZA1318	A320	LIRF	D	12
17/11/2017 16:17:51	JME313A	CL35	EGGW	D	12
17/11/2017 15:45:47	OOSDT	B350	LFPB	D	12
17/11/2017 15:32:41	CSA73B	AT75	LKPR	D	12
17/11/2017 15:18:13	WZZ4AB	A321	LROP	D	12
17/11/2017 15:02:45	RYR1TF	B738	LROP	D	12
17/11/2017 14:52:12	SVW26MM	C56X	LIPX	D	12
17/11/2017 14:50:47	RYR99BB	B738	LMML	D	12
17/11/2017 14:41:06	UAE94	B77W	OMDB	D	12
17/11/2017 14:33:50	DLH285	A319	EDDF	D	12
17/11/2017 14:05:35	RYR64VY	B738	EPMO	D	12
17/11/2017 14:04:01	RYR5JU	B738	EDDB	D	12
17/11/2017 13:59:59	PGT67G	B738	LTFJ	D	12
17/11/2017 13:58:02	EWG839	A320	EDDK	D	12
17/11/2017 13:39:50	DLA41LQ	E195	EDDM	D	12
17/11/2017 13:35:04	ANE8783	CRJX	LEMD	D	12
17/11/2017 13:34:03	RYR6NM	B738	LICC	D	12
17/11/2017 13:28:49	KLM78T	E190	EHAM	D	12
17/11/2017 13:25:05	HOP838J	E145	LFLL	D	12
17/11/2017 13:23:01	IAM3118	F900	LICT	D	12
17/11/2017 13:12:31	RYR9XH	B738	GCLP	D	12
17/11/2017 13:07:14	BAW34BQ	A319	EGLL	D	12
17/11/2017 13:04:06	RYR8AD	B738	LFOB	D	12
17/11/2017 12:52:40	DCBAY	C680	EDDM	D	12
17/11/2017 12:24:35	AZA1314	A320	LIRF	D	12
17/11/2017 12:20:57	TAP871	A320	LPPT	D	12
17/11/2017 11:36:27	THY65Y	A321	LTBA	D	12
17/11/2017 11:21:33	MAC466	A320	GMMN	D	12
17/11/2017 11:19:17	KKK6402	A321	LTBA	D	12
17/11/2017 11:10:52	AUA548	A319	LOWW	D	12
17/11/2017 10:58:30	RYR7TD	B738	EBCI	D	12
17/11/2017 10:52:45	DLH1XV	A319	EDDF	D	12
17/11/2017 10:41:15	SAS2684	CRJ9	EKCH	D	12

17/11/2017 10:38:14 RYR8XH	B738	LZIB	D	12
17/11/2017 10:30:45 AFR1229	A318	LFPG	D	12
17/11/2017 10:25:35 RYR7NW	B738	LIRN	D	12
17/11/2017 10:02:11 AZA1366	A320	LICC	D	12
17/11/2017 09:51:37 DLA39LQ	E195	EDDM	D	12
17/11/2017 09:40:40 BPA2228	B738	LATI	D	12
17/11/2017 09:33:33 WZZ9AN	A320	LUKK	D	12
17/11/2017 09:28:18 WZZ1RB	A320	LRCL	D	12
17/11/2017 09:25:01 RYR6LU	B738	LGAV	D	12
17/11/2017 08:45:38 MLD880	E190	LUKK	D	12
17/11/2017 08:27:34 ERN217	A319	LATI	D	12
17/11/2017 08:20:55 SIO618	F2TH	LIRA	D	12

Data	Ora	ICAO Volo	Operazione	Pista	Destinazione
18/11/2017 08:24:34	18/11/2017 08:24:34	ERN217	D	12	LATI
18/11/2017 08:35:10	18/11/2017 08:35:10	JMP803	D	12	EDRZ
18/11/2017 09:09:29	18/11/2017 09:09:29	NJE882G	D	12	LIRQ
18/11/2017 09:13:21	18/11/2017 09:13:21	RYR2LP	D	12	EPKK
18/11/2017 09:53:37	18/11/2017 09:53:37	DLA39LQ	D	12	EDDM
18/11/2017 09:57:56	18/11/2017 09:57:56	AZA1366	D	12	LICC
18/11/2017 10:01:55	18/11/2017 10:01:55	BPA618	D	12	HEMA
18/11/2017 10:23:36	18/11/2017 10:23:36	RYR7NW	D	12	LIRN
18/11/2017 10:45:12	18/11/2017 10:45:12	RYR2AW	D	12	LIEE
18/11/2017 10:51:41	18/11/2017 10:51:41	RYR6UT	D	12	LEVC
18/11/2017 10:54:12	18/11/2017 10:54:12	DLH1XV	D	12	EDDF
18/11/2017 11:44:29	18/11/2017 11:44:29	JAF7AJ	D	12	GMMX
18/11/2017 11:52:13	18/11/2017 11:52:13	AUA548	D	12	LOWW
18/11/2017 12:07:34	18/11/2017 12:07:34	THY65Y	D	12	LTBA
18/11/2017 12:09:45	18/11/2017 12:09:45	TAR363	D	12	DTTA
18/11/2017 12:26:47	18/11/2017 12:26:47	AZA1314	D	12	LIRF
18/11/2017 12:34:41	18/11/2017 12:34:41	BAW34BQ	D	12	EGLL
18/11/2017 12:36:48	18/11/2017 12:36:48	ANE8783	D	12	LEMD
18/11/2017 13:02:56	18/11/2017 13:02:56	RYR8AD	D	12	LFOB
18/11/2017 13:08:34	18/11/2017 13:08:34	RYR6NM	D	12	LICC
18/11/2017 13:15:58	18/11/2017 13:15:58	RYR5VJ	D	12	GCTS
18/11/2017 13:23:21	18/11/2017 13:23:21	DLA41LQ	D	12	EDDM
18/11/2017 13:47:23	18/11/2017 13:47:23	KLM78T	D	12	EHAM
18/11/2017 13:54:30	18/11/2017 13:54:30	RYR5JU	D	12	EDDB
18/11/2017 13:56:25	18/11/2017 13:56:25	RYR9367	D	12	LEBL
18/11/2017 14:56:25	18/11/2017 14:56:25	DLH285	D	12	N.A.
18/11/2017 15:00:38	18/11/2017 15:00:38	RYR26HT	D	12	LKPR
18/11/2017 15:13:03	18/11/2017 15:13:03	DCFHZ	D	12	N.A.
18/11/2017 15:15:16	18/11/2017 15:15:16	UAE94	D	12	OMDB
18/11/2017 16:13:02	18/11/2017 16:13:02	RYR3GX	D	12	EHEH
18/11/2017 16:27:37	18/11/2017 16:27:37	WZZ332	D	12	LRTR
18/11/2017 16:31:25	18/11/2017 16:31:25	WZZ243	D	12	EPKT
18/11/2017 17:10:10	18/11/2017 17:10:10	RYR8ZK	D	12	LEMD
18/11/2017 17:13:50	18/11/2017 17:13:50	VLG6523	D	12	LEBL

18/11/2017 17:37:26	18/11/2017 17:37:26	RYR4327	D	12	LIBD
18/11/2017 17:44:24	18/11/2017 17:44:24	AFR1829	D	12	LFPG
18/11/2017 11:41:02	18/11/2017 11:41:02	ANE8784	A	30	LIPE
18/11/2017 17:40:39	18/11/2017 17:40:39	NOS543	A	30	LIPE

Ora	ICAO	Volo	Pista	Partenza	Destinazione	Operazione
19/11/2017 08:24:33	BPA2229	12	LATI	LIPE	A	
19/11/2017 08:28:26	WZZ2CL	12	LRCL	LIPE	A	
19/11/2017 09:01:16	DLA3SM	12	EDDM	LIPE	A	
19/11/2017 09:03:08	AZA1367	12	LICC	LIPE	A	
19/11/2017 09:18:45	AFR73UC	12	LFPG	LIPE	A	
19/11/2017 09:34:05	RYR59NH	12	LIBR	LIPE	A	
19/11/2017 09:36:54	RYR8TT	12	LIEA	LIPE	A	
19/11/2017 09:54:24	RYR2UN	12	LICJ	LIPE	A	
19/11/2017 09:58:00	DLH6CX	12	EDDF	LIPE	A	
19/11/2017 10:19:13	THY9MV	12	LTBA	LIPE	A	
19/11/2017 10:37:22	AFL2424	12	UUEE	LIPE	A	
19/11/2017 10:53:11	RYR42NQ	12	EGSS	LIPE	A	
19/11/2017 11:06:31	RYR1GT	12	LGAV	LIPE	A	
19/11/2017 11:10:33	AZA1311	12	LIRF	LIPE	A	
19/11/2017 17:32:51	BAW542	12	EGLL	LIPE	A	

Ora	ICAO	Volo	ICAO	Velivolo	Destinazione	Operazione	Pista
20/11/2017 17:59:30	RAM953Q	B738	GMMN	D	12		
20/11/2017 17:41:04	KLM1592	B737	EHAM	D	12		
20/11/2017 17:18:55	DLA43LQ	E195	EDDM	D	12		
20/11/2017 17:13:13	RYR8ZK	B738	LEMD	D	12		
20/11/2017 17:03:54	VLG6523	A320	LEBL	D	12		
20/11/2017 16:32:54	AZA1318	A320	LIRF	D	12		
20/11/2017 16:26:46	RYR3GK	B738	LIBR	D	12		
20/11/2017 15:47:45	DIMAH	C25A	EDDS	D	12		
20/11/2017 15:13:58	OEFSS	C525	LOWL	D	12		
20/11/2017 14:52:15	CSA73B	AT75	LKPR	D	12		
20/11/2017 14:45:18	UAE94	B77W	OMDB	D	12		
20/11/2017 14:31:24	DLH285	A320	EDDF	D	12		
20/11/2017 14:19:03	EZY47PM	A320	EGKK	D	12		
20/11/2017 14:02:27	RYR5JU	B738	EDDB	D	12		
20/11/2017 13:45:18	DLA41LQ	E195	EDDM	D	12		
20/11/2017 13:28:10	KLM78T	E190	EHAM	D	12		
20/11/2017 13:17:08	RYR6NM	B738	LICC	D	12		
20/11/2017 13:14:54	EWG839	A320	EDDK	D	12		
20/11/2017 13:12:22	RYR9XH	B738	GCLP	D	12		
20/11/2017 13:00:42	RYR8AD	B738	N.A.	D	12		
20/11/2017 12:49:45	BAW34B Q	A319	EGLL	D	12		
20/11/2017 12:45:00	ANE8783	CRJX	LEMD	D	12		
20/11/2017 12:29:07	AZA1314	A320	LIRF	D	12		
20/11/2017 12:27:22	RYR6LU	B738	LGAV	D	12		
20/11/2017 12:23:29	TAP871	A320	LPPT	D	12		

20/11/2017 12:21:41	TAR363	B736	DTTA	D	12
20/11/2017 12:18:17	THY65Y	A321	LTBA	D	12
20/11/2017 12:11:10	IAM3189	A345	LIRF	D	12
20/11/2017 12:08:07	AFL2425	B738	UUEE	D	12
20/11/2017 12:05:43	9ADWA	C25A	LIRA	D	12
20/11/2017 11:57:59	RYR27SG	B738	LICJ	D	12
20/11/2017 11:55:35	AFR82RP	A318	LFPG	D	12
20/11/2017 11:24:29	MAC466	A320	GMMN	D	12
20/11/2017 11:04:43	RYR2AW	B738	LIEE	D	12
20/11/2017 11:02:32	AUA548	DH8D	LOWW	D	12
20/11/2017 10:47:09	RYR7TD	B738	EBCI	D	12
20/11/2017 10:43:10	DLH1XV	A319	EDDF	D	12
20/11/2017 10:38:51	SAS2684	CRJ9	EKCH	D	12
20/11/2017 10:32:33	RYR8XH	B738	LZIB	D	12
20/11/2017 10:24:41	RYR7NW	B738	LIRN	D	12
20/11/2017 10:15:15	AZA1366	A320	LICC	D	12
20/11/2017 10:07:02	BPA2228	B738	LATI	D	12
20/11/2017 10:00:40	DLA39LQ	E190	N.A.	D	12
20/11/2017 09:27:50	WZZ1RB	A320	LRCL	D	12
20/11/2017 09:21:13	WZZ9AN	A320	LUKK	D	12

Ora	ICAO Volo	ICAO Velivolo	Destinazione	Operazione	Pista
21/11/2017 08:32:10	MLD880	E190	LUKK	D	12
21/11/2017 09:14:51	RYR2LP	B738	EPKK	D	12
21/11/2017 10:03:57	DLA39LQ	E195	EDDM	D	12
21/11/2017 10:16:24	AZA1366	A320	LICC	D	12
21/11/2017 10:18:26	RYR7NW	B738	LIRN	D	12
21/11/2017 10:38:44	AFR1229	A318	LFPG	D	12
21/11/2017 10:40:46	RYR4FR	B738	EKCH	D	12
21/11/2017 10:43:31	RYR7TD	B738	EBCI	D	12
21/11/2017 10:46:49	SAS2684	CRJ9	EKCH	D	12
21/11/2017 10:51:25	AUA548	E190	LOWW	D	12
21/11/2017 10:53:48	RYR8AD	B738	LFOB	D	12
21/11/2017 10:56:14	DLH1XV	A319	EDDF	D	12
21/11/2017 10:59:55	RYR2AW	B738	LIEE	D	12
21/11/2017 11:24:07	NJE298Q	H25B	LSZH	D	12
21/11/2017 11:34:34	THY65Y	A321	LTBA	D	12
21/11/2017 11:54:37	AFL2425	B738	UUEE	D	12
21/11/2017 12:04:45	AFR82RP	A321	LFPG	D	12
21/11/2017 12:06:54	SIO624	FA7X	LFMN	D	12
21/11/2017 12:33:28	RYR5VJ	B738	GCTS	D	12
21/11/2017 12:35:35	BAW34B Q	A319	EGLL	D	12
21/11/2017 12:40:32	AZA1314	A320	LIRF	D	12
21/11/2017 12:50:06	ANE8783	CRJX	LEMD	D	12
21/11/2017 13:51:25	DFCOC	P46T	EDDS	D	12
21/11/2017 14:01:36	PGT67G	A320	LTFJ	D	12
21/11/2017 14:37:19	UAE94	B77W	OMDB	D	12
21/11/2017 16:14:47	WZZ671	A320	LRSV	D	12

21/11/2017 16:19:31	RYR9457	B738	EIDW	D	12
21/11/2017 16:52:24	RYR5JU	B738	EDDB	D	12
21/11/2017 16:54:56	WZZ243	A320	EPKT	D	12
21/11/2017 17:52:42	RYR65GQ	B738	LPPT	D	12
21/11/2017 17:52:54	AFR1829	A318	LFPG	D	12
21/11/2017 17:57:31	RYR4327	B738	LIBD	D	12
21/11/2017 17:59:51	RAM953Q	B738	GMMN	D	12
21/11/2017 13:51:26	HOP838J	AT75	LFLL	D	30
21/11/2017 15:36:27	RYR9367	B738	LEBL	D	30
21/11/2017 17:23:04	WZZ332	A320	LRTR	D	30
21/11/2017 17:37:49	DLA43LQ	E195	EDDM	D	30
21/11/2017 17:45:06	RYR3GX	B738	EHEH	D	30