

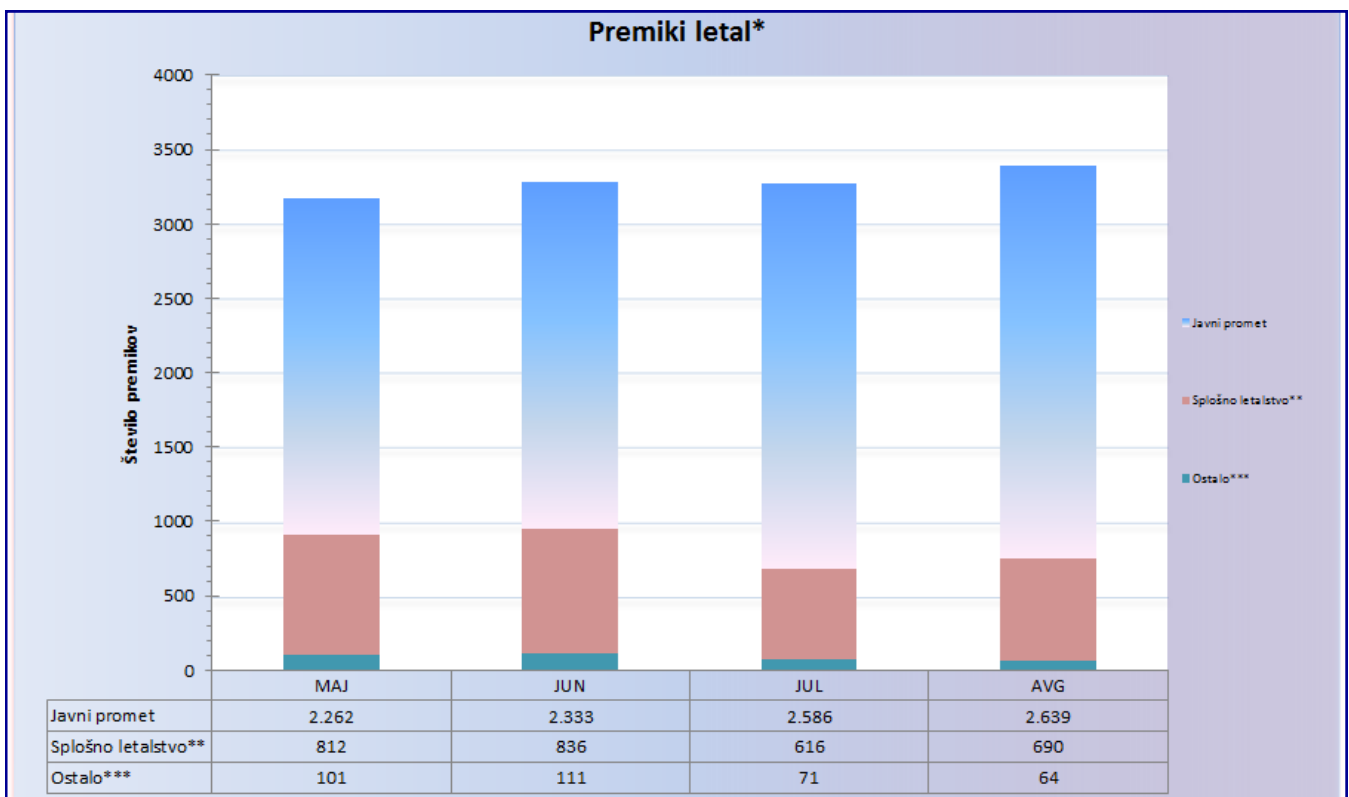
# POROČILO O MERITVAH HRUPA

## za obdobje MAJ - AVGUST 2017

### 1. PODATKI O PROMETU - premiki letal

Podatki o premikih letal v drugem štirimesečju v primerjavi z enakim lanskim obdobjem kažejo na rahlo povečanje. Premikov letal je bilo 13.121, kar je za 2,6 % več v primerjavi z enakim lanskim obdobjem. Podatki so naslednji:

- premikov letal v maju je bilo 3.175, kar je za 11,3 % več kot v enakem obdobju lani,
- premikov letal v juniju je bilo 3.280, kar je za 1,6 % več kot v enakem obdobju lani,
- premikov letal v juliju je bilo 3.273, kar je za 1,8 % več kot v enakem obdobju lani,
- premikov letal v avgustu je bilo 3.393, kar je za 2,9 % manj kot v enakem obdobju lani.



\* pristanek ali vzlet letala

\*\* komercialna, poslovna in zasebna letala ter helikopterji, ki imajo največ 19 sedežev in ne presegajo teže 44 ton

\*\*\*letala na šolskem, pozicijskem ali tehničnem letu (brez potnikov)

Vir: Fraport Slovenija, d.o.o.

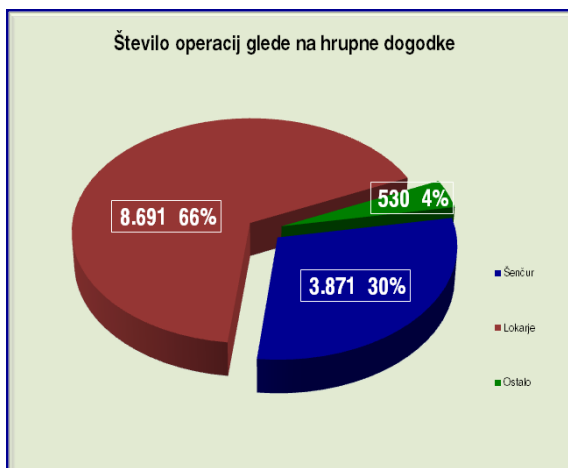
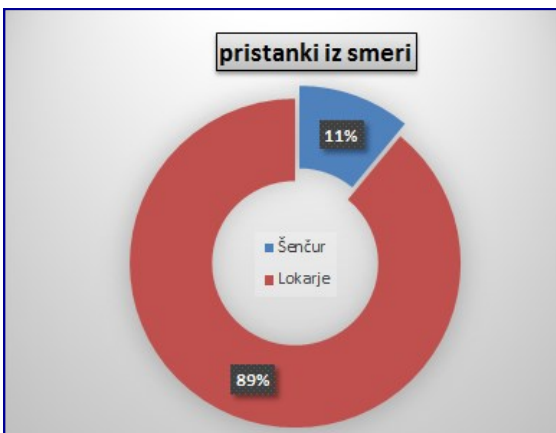
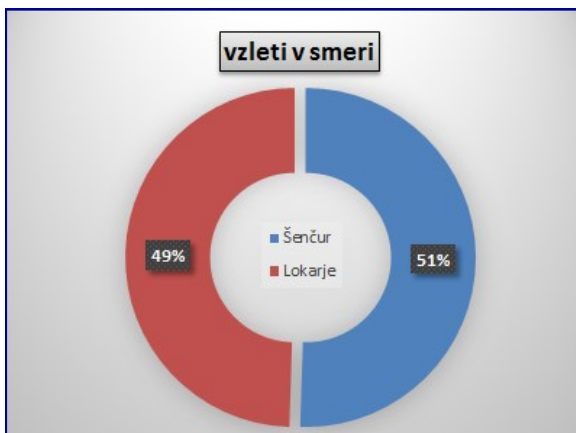
## 2. PODATKI O VIRU HRUPA - podatki merilnih terminalov

V drugem štirimesečju so merilni terminali upoštevali 12.562 operacij\* (6.299 vzletov in 6.263 pristankov). V to številko niso zajeti preleti šolskih letal in večina preletov vojaških ter policijskih helikopterjev.

Delež vzletov in pristankov v/iz smeri Šenčur je bilo 51 % in 11 %; v/iz smeri Lokarje pa 49 % in 89 %.

Vključno s preleti pa so merilni terminali skupaj upoštevali 13.092 operacij. Od tega 3.871 (30 %) operacij vzleta in pristanka v/iz smeri Šenčur in 8.691 (66 %) operacij vzleta in pristanka v/iz smeri Lokarje. Ostalih dogodkov, povezanih s preleti šolskih letal in preleti vojaških ter policijskih helikopterjev, pa je bilo 530 (4 %).

\* Opomba: ni upoštevano 4,3 % operacij (negotovost podatkov) – vpliv na rezultat hrupa je zanemarljiv < 0,19 dB(A)



Vir: ZVD Zavod za varstvo pri delu d.o.o.

### 3. REZULTATI MERITEV - kazalci hrupa

V drugem štirimesečju smo na osnovi izmerjenih podatkov hrupa posameznih dogodkov, ki so povezani s letalskim prometom (vzleti, pristanki in preleti letal) izračunali sledeče kazalce hrupa v okolju:

Merilne postaje	Kazalci hrupa [dB(A)] - mesečno povprečje																Mejne ravni [dB(A)]			
	maj				junij				julij				avgust				Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju			
	L <sub>D</sub>	L <sub>V</sub>	L <sub>N</sub>	L <sub>DVN</sub>	L <sub>D</sub>	L <sub>V</sub>	L <sub>N</sub>	L <sub>DVN</sub>	L <sub>D</sub>	L <sub>V</sub>	L <sub>N</sub>	L <sub>DVN</sub>	L <sub>D</sub>	L <sub>V</sub>	L <sub>N</sub>	L <sub>DVN</sub>	L <sub>D</sub>	L <sub>V</sub>	L <sub>N</sub>	L <sub>DVN</sub>
1 Šenčur I.	56	53	46	56	56	54	46	57	56	54	47	57	57	56	47	58	58	53	48	58
2 Lokarje	53	52	45	55	53	53	46	55	53	53	46	55	54	54	47	56	58	53	48	58
3 Kranj	51	50	46	54	52	51	45	54	52	49	46	54	52	49	46	54	58	53	48	58
4 Šenčur II.	55	53	46	56	55	53	45	56	55	54	47	56	55	54	46	56	58	53	48	58

Vir: ZVD Zavod za varstvo pri delu d.o.o.

Tabela prikazuje izračunane kazalce dnevnega hrupa:

- **Kazalec L<sub>d</sub>** v dB(A) nam prikazuje dnevne obremenitve s hrupom letalskega prometa. Dnevni čas je med 6<sup>00</sup> uro in 18<sup>00</sup> uro. Glede na število hrupnih dogodkov na posameznem merilnem mestu smo določili povprečne urne obremenitve na osnovi podatka o ravneh hrupa v dB(A) in časa trajanja dogodka t(s), kar nam je kot podatek merjenja posredoval merilni terminal. Te urne obremenitve smo uporabili pri določevanju posameznega kazalca hrupa.
- **Kazalec L<sub>v</sub>** v dB(A) nam podobno kot kazalec L<sub>d</sub> prikazuje obremenitev s hrupom vendar v večernem času, ki traja med 18<sup>00</sup> uro in 22<sup>00</sup> uro. To je časovno obdobje, ko smo ljudje najbolj dovzetni za motnje. Zato se v tem obdobju glede na dnevni čas doda 5 dB(A).
- **Kazalec L<sub>n</sub>** v dB(A) pa opisuje nočni čas med 22<sup>00</sup> uro in 06<sup>00</sup> uro. V tem času se predvideva, da populacija okoli letališča (ali ostalih virov hrupa) počiva. Motenje v tem času ima lahko tudi bolj izrazite posledice na zdravju in počitku. Zato se to časovno območje penalizira z 10 dB(A).
- **Kazalec L<sub>dn</sub>** v dB(A) je skupna dnevna obremenitev.

Prekoračene kazalce hrupa smo glede na resnost prekoračitve označili z zelenim poudarjenim tiskom za prekoračitve (komaj zaznavne) do 3 dB(A), za prekoračitve med 3 in 6 dB(A) z modrim poudarjenim tiskom in nad 6 dB(A) z rdečim poudarjenim tiskom. Za vse modre in rdeče oznake pa je izvedena tudi raziskava glede virov hrupa.

OPOMBA: Povprečne vrednosti hrupa so določene skladno z zahtevami Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur.list RS št. 105/2005, 34/2008, 109/2009 in 62/2010). Izračuni temeljijo na izmerjenih ravneh hrupa posameznih merilnih postaj. Meri se celotni hrup in hrup preleta posameznega letala. Delni vpliv na rezultate imajo tudi vremenski pogoji, ki jih preko obdelave podatkov poskušamo izločiti v največji možni meri. Še vedno pa predvsem veter in toplotna inverzija pri takšnih meritvah delno vpliva na rezultat merjenja. Ker ni mogoče popolnoma izločiti vplive vremenskih pogojev (dež, veter, toplotna inverzija) imajo podatki na osnovi standarda ISIT ISO 1996-2 negotovost približno 3 dB(A). To pomeni, da se dejanski rezultat giblje v mejah med 3 in + 3 dB(A) od zapsanega.

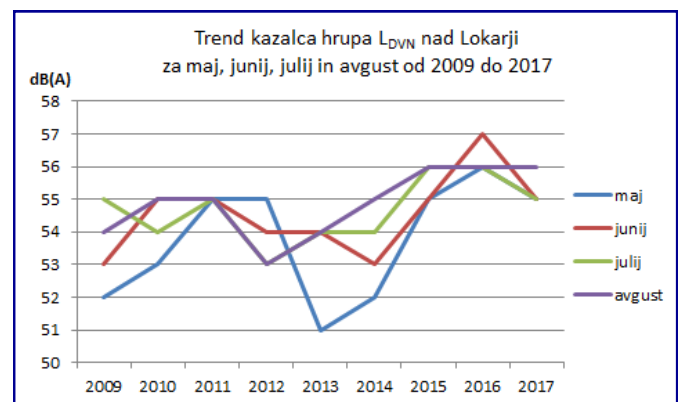
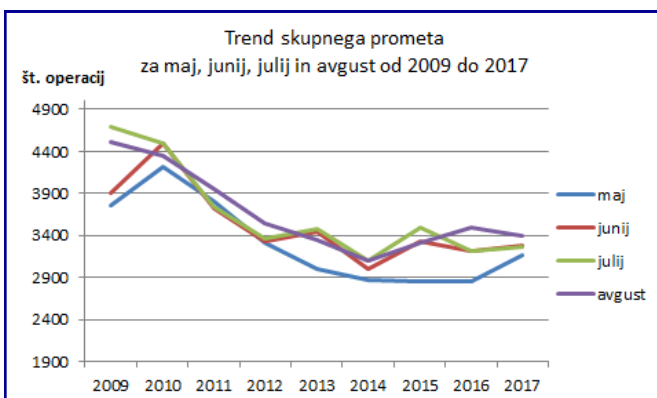
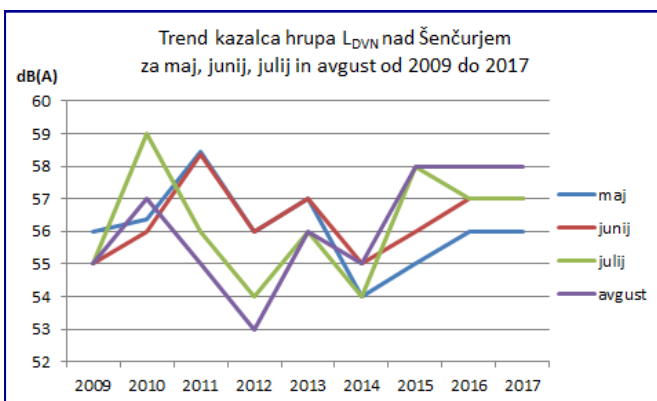
## 4. ANALIZA MERITEV - najglasnejša letala in trend hrupa

V drugem štirimesečju so bili najglasnejši naslednji dogodki povezani s pristanki in vzletmi letal:

Prelet merilnega mesta Šenčur			
Tip letala	prihod (ARR) odhod (DEP)	Datum čas dogodka	Trenutna raven hrupa EPNL v dB(A)
Canadair RJ-900	DEP	13.7.2017 12:36	102
		čas trajanja dogodka 16 sekund	
Airbus 320	ARR	10.8.2017 18:20	100
		čas trajanja dogodka 20 sekund	
Embrear ERJ-170	ARR	2.8.2017 11:39	99
		čas trajanja dogodka 18 sekund	
Boing 737-300	DEP	2.8.2017 21:12	99
		čas trajanja dogodka 23 sekund	
Boeing 767-300	DEP	26.7.2017 11:50	99
		čas trajanja dogodka 19 sekund	
Airbus 319	DEP	10.8.2017 18:43	99
		čas trajanja dogodka 23 sekund	
Airbus 319	DEP	28.5.2017 15:05	99
		čas trajanja dogodka 31 sekund	
Boeing 737-800	DEP	27.5.2017 12:18	98
		čas trajanja dogodka 24 sekund	
Airbus 319	DEP	29.6.2017 17:15	98
		čas trajanja dogodka 28 sekund	
Boeing 737-400	DEP	10.8.2017 18:06	98
		čas trajanja dogodka 23 sekund	

Prelet merilnega mesta Lokarje			
Tip letala	prihod (ARR) odhod (DEP)	Datum čas dogodka	Trenutna raven hrupa EPNL v dB(A)
Airbus 320	ARR	1.7.2017 22:41	100
		čas trajanja dogodka 38 sekund	
Boeing 737-400	DEP	18.8.2017 2:01	99
		čas trajanja dogodka 26 sekund	
Airbus 319	ARR	24.7.2017 14:50	98
		čas trajanja dogodka 22 sekund	
Boeing 737-800	ARR	11.7.2017 21:15	97
		čas trajanja dogodka 28 sekund	
Fairchild C-26	ARR	11.7.2017 21:25	96
		čas trajanja dogodka 24 sekund	
Bombardier Q400	DEP	25.7.2017 17:11	95
		čas trajanja dogodka 24 sekund	
Airbus 319	DEP	30.6.2017 20:15	95
		čas trajanja dogodka 20 sekund	
Airbus 319	DEP	29.6.2017 10:02	94
		čas trajanja dogodka 25 sekund	
Airbus 321	DEP	30.6.2017 20:15	94
		čas trajanja dogodka 28 sekund	
Boing 777-300ER	DEP	17.4.2017 6:17	94
		čas trajanja dogodka 22 sekund	

Trend spreminjanja hrupa nad Šenčurjem in Lokarji od leta 2009 do leta 2017:



Vir: ZVD Zavod za varstvo pri delu d.o.o.  
Fraport Slovenija, d.o.o.