

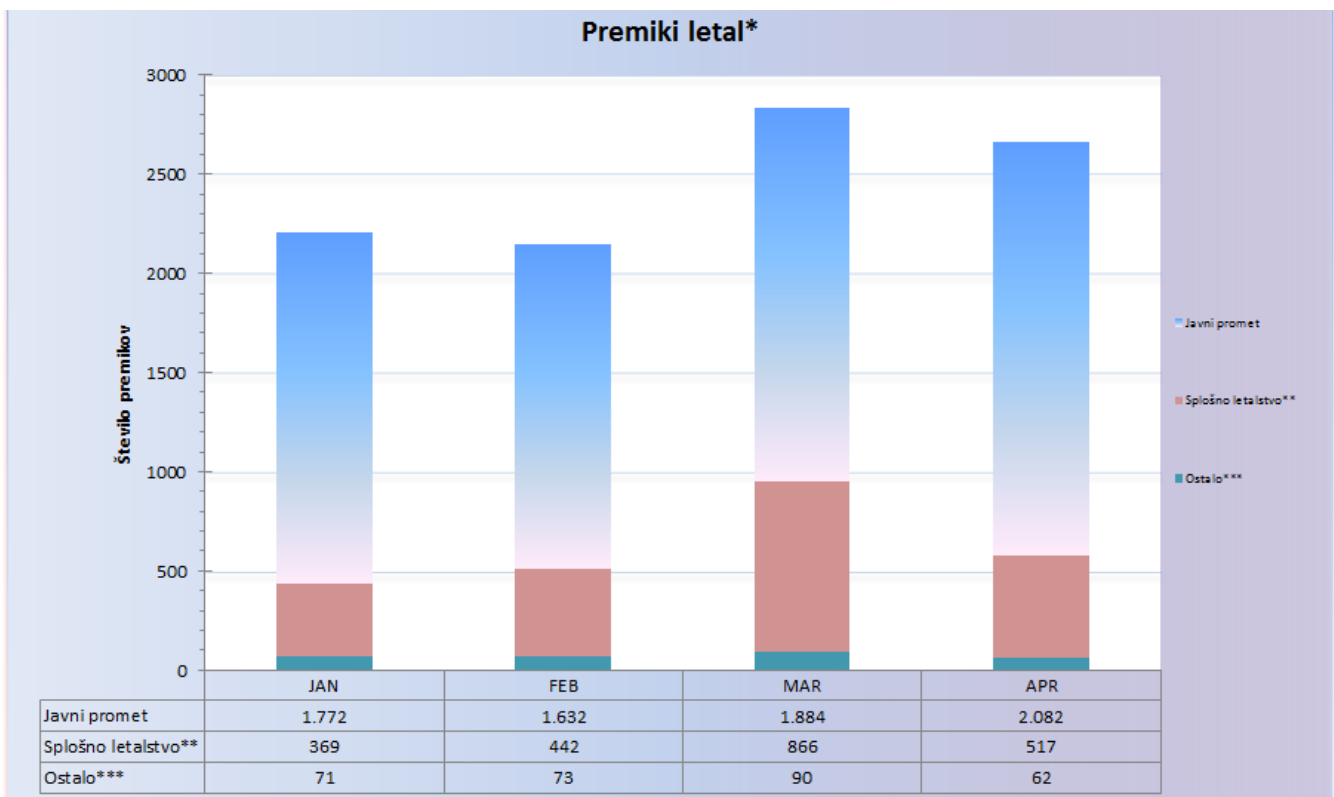
POROČILO O MERITVAH HRUPA

za obdobje JANUAR - APRIL 2017

1. PODATKI O PROMETU - premiki letal

Podatki o premikih letal v prvem štirimesečju v primerjavi z enakim lanskim obdobjem kažejo na zmerno povečanje. Premikov letal je bilo 9.860, kar je za 10,2 % več v primerjavi z enakim lanskim obdobjem. Podatki so naslednji:

- premikov letal v januarju je bilo 2.212, kar je za 12,0 % več kot v enakem obdobju lani,
- premikov letal v februarju je bilo 2.147, kar je za 14,4 % več kot v enakem obdobju lani,
- premikov letal v marcu je bilo 2.840, kar je za 13,6 % več kot v enakem obdobju lani,
- premikov letal v aprilu je bilo 2.661, kar je za 2,3 % več 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.

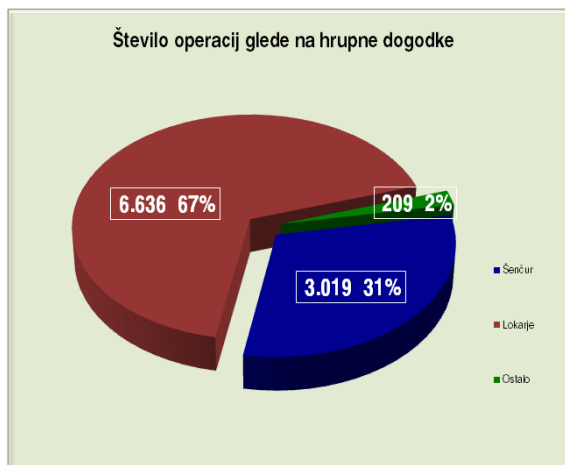
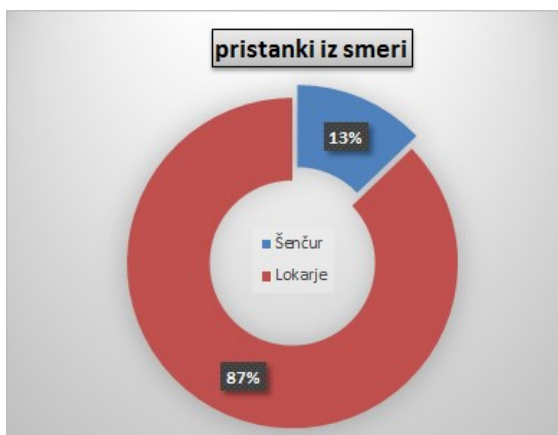
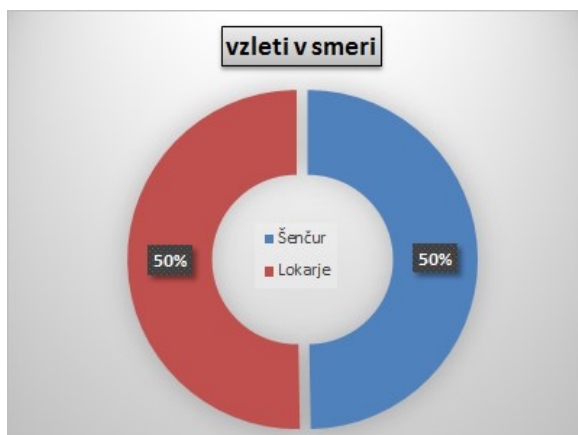
2. PODATKI O VIRU HRUPA - podatki merilnih terminalov

V prvem štirimesečju so merilni terminali upoštevali 9.655 operacij* (4.828 vzletov in 4.827 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 50 % in 13 %; v/iz smeri Lokarje pa 50 % in 87 %.

Vključno s preleti pa so merilni terminali skupaj upoštevali 9.864 operacij. Od tega 3.019 (31 %) operacij vzleta in pristanka v/iz smeri Šenčur in 6.636 (67 %) operacij vzleta in pristanka v/iz smeri Lokarje. Ostalih dogodkov, povezanih s preleti šolskih letal in preleti vojaških ter policijskih helikopterjev, pa je bilo 209 (2 %).

* Opomba: ni upoštevano 2,1 % operacij (negotovost podatkov) – vpliv na rezultat hrupa je zanemarljiv < 0,09 dB(A)



3. REZULTATI MERITEV - kazalci hrupa

V prvem 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)]			
	januar				februar				marec				april				Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju			
	L _D	L _V	L _N	L _{DN}	L _D	L _V	L _N	L _{DN}	L _D	L _V	L _N	L _{DN}	L _D	L _V	L _N	L _{DN}	L _D	L _V	L _N	L _{DN}
1 Šenčur I.	54	51	46	56	54	51	46	56	55	53	44	55	55	52	44	55	58	53	48	58
2 Lokarje	51	50	42	52	51	50	42	52	53	51	44	54	52	51	44	53	58	53	48	58
3 Kranj	51	50	44	53	51	49	44	53	51	49	44	53	51	51	45	54	58	53	48	58
4 Šenčur II.	53	51	44	54	52	51	45	54	52	53	45	55	52	51	46	55	58	53	48	58

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

Tabela prikazuje izračunane kazalce dnevnega hrupa:

- **Kazalec L_d** v dB(A) nam prikazuje dnevne obremenitve s hrupom letalskega prometa. Dnevni čas je med 6⁰⁰ uro in 18⁰⁰ 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_v** v dB(A) nam podobno kot kazalec L_d prikazuje obremenitev s hrupom vendar v večernem času, ki traja med 18⁰⁰ uro in 22⁰⁰ 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_n** v dB(A) pa opisuje nočni čas med 22⁰⁰ uro in 06⁰⁰ 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_{dn}** 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.

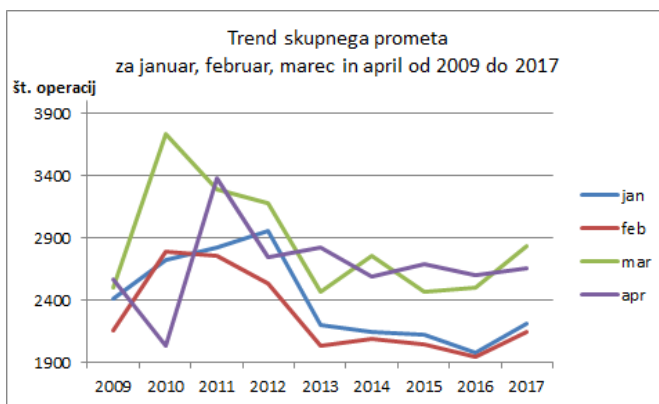
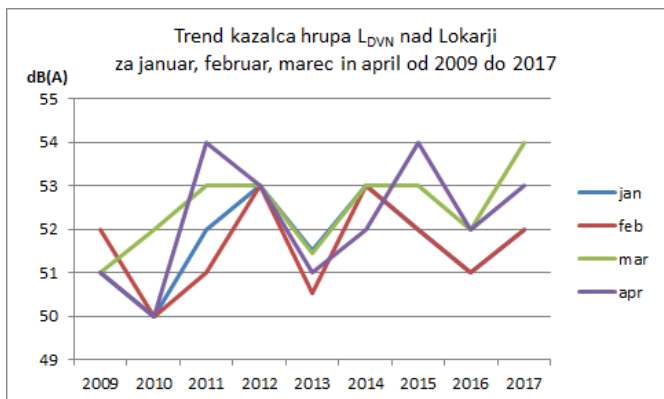
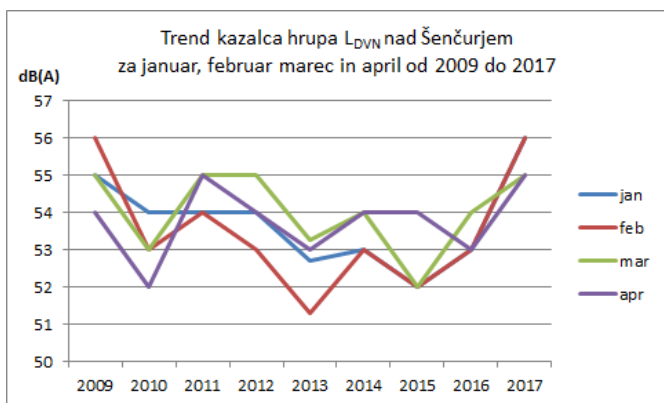
4. ANALIZA MERITEV - najglasnejša letala in trend hrupa

V prvem štirimesečju so bili najglasnejši naslednji dogodki povezani s pristanki in vzleti letal:

Prelet merilnega mesta Šenčur			
Tip letala	prihod (ARR) / odhod (DEP)	Datum čas dogodka	Trenutna raven hrupa EPNL v dB(A)
Alenia ATR 72	ARR	17.1.2017 20:10	100
		čas trajanja dogodka 26 sekund	
Airbus 319	ARR	13.1.2017 17:16	98
		čas trajanja dogodka 28 sekund	
Embrear ERJ-170	DEP	13.1.2017 15:34	98
		čas trajanja dogodka 18 sekund	
Bombardier CRJ700	ARR	15.1.2017 11:17	97
		čas trajanja dogodka 29 sekund	
Embrear ERJ-170	DEP	6.3.2017 15:46	96
		čas trajanja dogodka 13 sekund	
Boeing 737-800	DEP	10.3.2017 10:45	96
		čas trajanja dogodka 19 sekund	
Dassault Falcon 20	DEP	17.1.2017 14:37	95
		čas trajanja dogodka 27 sekund	
Canadair RJ-900	DEP	13.4.2017 17:27	93
		čas trajanja dogodka 17 sekund	
Alenia ATR 72	DEP	29.1.2017 20:52	91
		čas trajanja dogodka 16 sekund	
Fairchild C-26 Metroliner	DEP	6.2.2017 8:25	91
		čas trajanja dogodka 18 sekund	

Prelet merilnega mesta Lokarje			
Tip letala	prihod (ARR) / odhod (DEP)	Datum čas dogodka	Trenutna raven hrupa EPNL v dB(A)
Airbus 320	DEP	7.3.2017 8:49	97
		čas trajanja dogodka 19 sekund	
Boeing 737-400	DEP	19.1.2017 9:47	96
		čas trajanja dogodka 22 sekund	
Fairchild C-26 Metroliner	DEP	27.1.2017 9:34	94
		čas trajanja dogodka 25 sekund	
Boeing 737-800	DEP	2.2.2017 9:36	92
		čas trajanja dogodka 20 sekund	
Fairchild C-26 Metroliner	DEP	1.3.2017 9:02	91
		čas trajanja dogodka 19 sekund	
Airbus 319	DEP	18.4.2017 14:21	90
		čas trajanja dogodka 18 sekund	
Airbus 319	DEP	8.3.2017 8:37	90
		čas trajanja dogodka 17 sekund	
Airbus 319	DEP	31.1.2017 19:57	90
		čas trajanja dogodka 15 sekund	
Airbus 321	DEP	6.3.2017 9:50	88
		čas trajanja dogodka 21 sekund	
Alenia ATR 72	ARR	17.4.2017 6:17	88
		čas trajanja dogodka 19 sekund	

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



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