



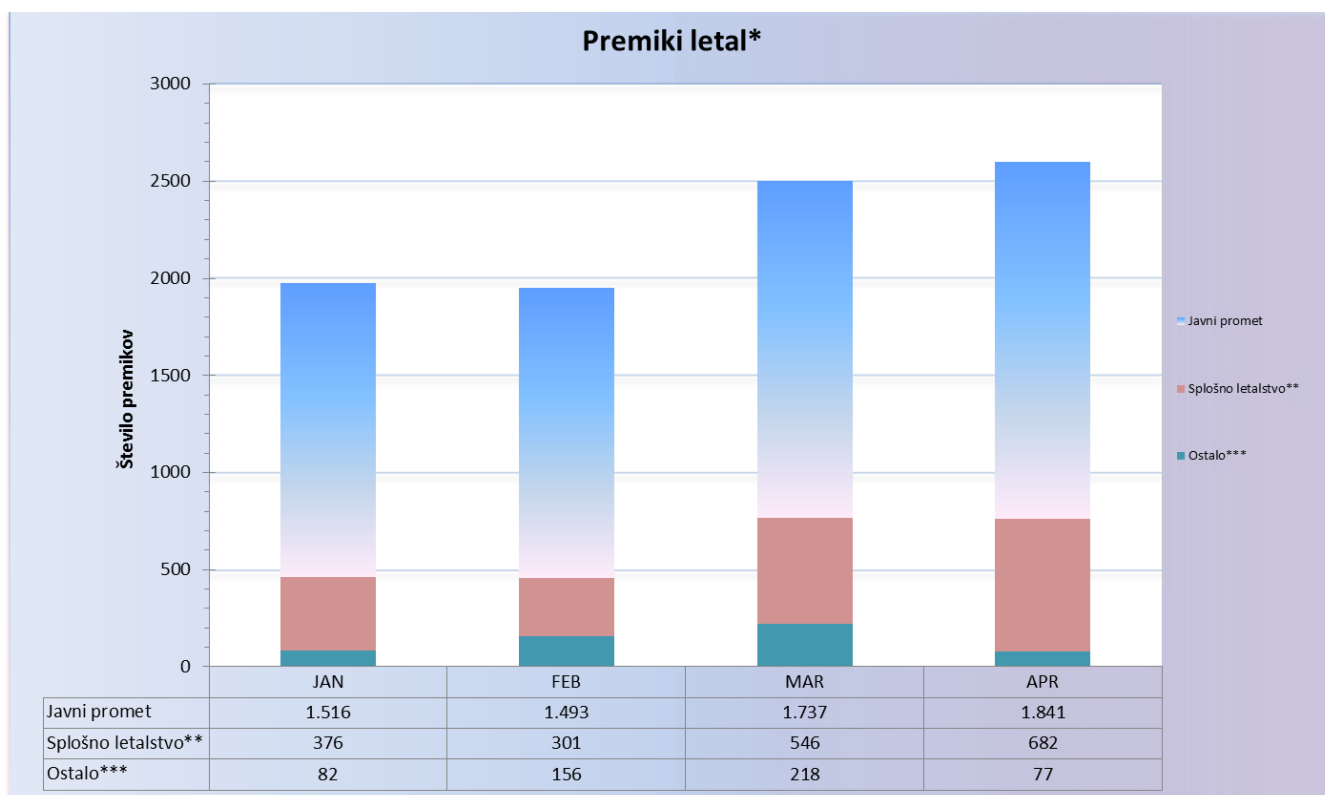
POROČILO O MERITVAH HRUPA

za obdobje JANUAR - APRIL 2016

1. PODATKI O PROMETU - premiki letal

Podatki o premikih letal v prvem štirimesečju v primerjavi z enakim lanskim obdobjem kažejo na rahel padec. Premikov letal je bilo 9.025, kar je za 3,2 % manj v primerjavi z enakim lanskim obdobjem. Podatki so naslednji:

- premikov letal v januarju je bilo 1.974, kar je za 7,0 % manj kot v enakem obdobju lani,
- premikov letal v februarju je bilo 1.950, kar je za 4,6 % manj kot v enakem obdobju lani,
- premikov letal v marcu je bilo 2.501, kar je za 1,2 % več kot v enakem obdobju lani,
- premikov letal v aprilu je bilo 2.600, kar je za 3,4 % 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)

2. PODATKI O VIRU HRUPA - podatki merilnih terminalov

V prvem štirimesečju so merilni terminali upoštevali 8.875 operacij* (4432 vzletov in 4443 pristankov). V to številko niso zajeti preleti šolskih letal in večina preletov vojaških ter policijskih helikopterjev.

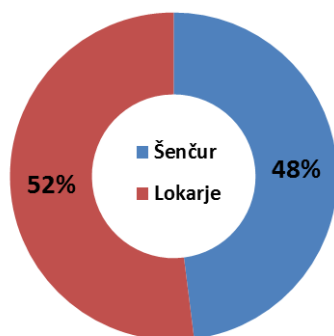
Delež vzletov in pristankov v/iz smeri Šenčur je bilo 48 % in 5 %; v/iz smeri Lokarje pa 52 % in 95 %.

Vključno s preleti pa so merilni terminali skupaj upoštevali 9.052 operacij. Od tega 2.355 (26 %) operacij vzleta in pristanka v/iz smeri Šenčur in 6.520 (72 %) operacij vzleta in pristanka v/iz smeri Lokarje. Ostalih dogodkov, povezanih s preleti šolskih letal in preleti vojaških ter policijskih helikopterjev, pa je bilo 177 (2 %).

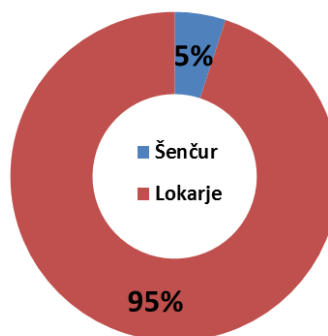
* Opomba: ni upoštevano 1,7 % operacij (negotovost podatkov) – vpliv na rezultat hrupa je zanemarljiv < 0,07 dB(A)



vzleti v smeri



pristanki iz smeri



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

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.	52	51	41	53	52	52	40	53	53	52	41	54	53	52	42	53	58	53	48	58
2 Lokarje	50	49	41	51	50	49	41	51	51	50	40	52	51	51	40	52	58	53	48	58
3 Kranj	n.p.*																58	53	48	58
4 Šenčur II.	52	50	41	52	52	50	41	52	51	51	41	52	51	52	41	53	58	53	48	58

* Opomba: meritve se za prvo štirimesečje niso izvajale zaradi zahteve lastnika zemljišča po odstranitvi merilnika z obstoječe lokacije; s koncem aprila je bil merilnik postavljen na novo lokacijo

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.

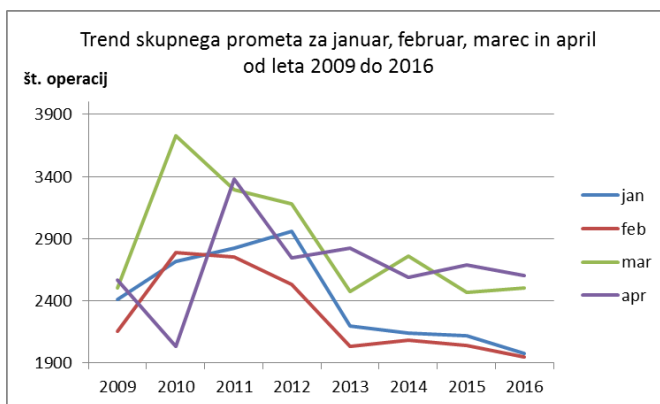
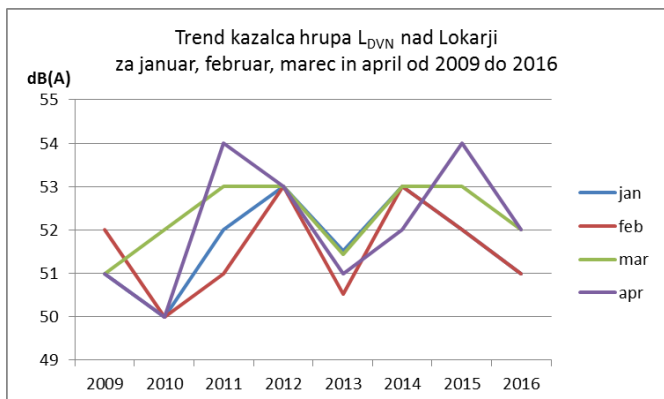
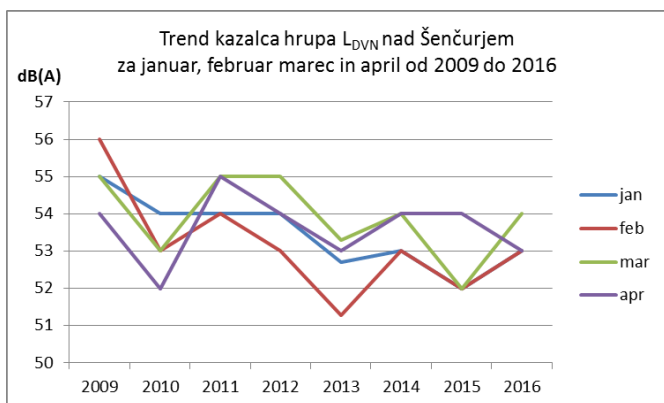
4. ANALIZA MERITEV - najglasnejša letala in trend hrupa

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

Prelet merilnega mesta Šenčur I.			
Tip letala	prihod (ARR) odhod (DEP)	Datum čas dogodka	Trenutna raven hrupa EPNL v dB(A)
Airbus A306	DEP	27.1.2016 16:58 čas trajanja dogodka 10 sekund	99
Airbus A306	DEP	12.1.2016 17:10 čas trajanja dogodka 9 sekund	98
Airbus A306	DEP	8.1.2016 16:48 čas trajanja dogodka 10 sekund	98
Airbus 321	DEP	11.3.2016 17:52 čas trajanja dogodka 14 sekund	97
Airbus 319	ARR	14.3.2016 16:03 čas trajanja dogodka 5 sekund	97
Fokker F-100	DEP	6.3.2016 18:45 čas trajanja dogodka 9 sekund	97
Airbus 319	DEP	10.4.2016 13:32 čas trajanja dogodka 11 sekund	96
Canadair RJ-900	DEP	12.1.2016 11:50 čas trajanja dogodka 8 sekund	96
Embrear ERJ-170	DEP	27.1.2016 15:25 čas trajanja dogodka 13 sekund	96
Airbus 321	DEP	23.1.2016 11:49 čas trajanja dogodka 15 sekund	96

Prelet merilnega mesta Lokarje			
Tip letala	prihod (ARR) odhod (DEP)	Datum čas dogodka	Trenutna raven hrupa EPNL v dB(A)
Canadair RJ-900	DEP	23.1.2016 12:13 čas trajanja dogodka 12 sekund	92
Airbus 320	ARR	12.3.2016 14:06 čas trajanja dogodka 10 sekund	92
Airbus A306	DEP	8.2.2016 16:37 čas trajanja dogodka 14 sekund	92
Airbus A306	DEP	15.1.2016 17:48 čas trajanja dogodka 16 sekund	92
Canadair RJ-900	ARR	4.4.2016 10:41 čas trajanja dogodka 18 sekund	92
Airbus A306	DEP	23.1.2016 16:56 čas trajanja dogodka 12 sekund	91
Boeing 757-200	ARR	12.2.2016 7:34 čas trajanja dogodka 11 sekund	91
Airbus A306	DEP	1.1.2016 18:30 čas trajanja dogodka 11 sekund	90
Airbus 319	DEP	17.2.2016 18:30 čas trajanja dogodka 17 sekund	90
Dornier SA-227	DEP	9.3.2016 8:45 čas trajanja dogodka 13 sekund	90

Trend spreminjanja hrupa nad Šenčurjem in Lokarji od leta 2009 do leta 2016:



Vir: ZVD Zavod za varstvo pri delu d.o.o.
Aerodrom Ljubljana, d.o.o.