



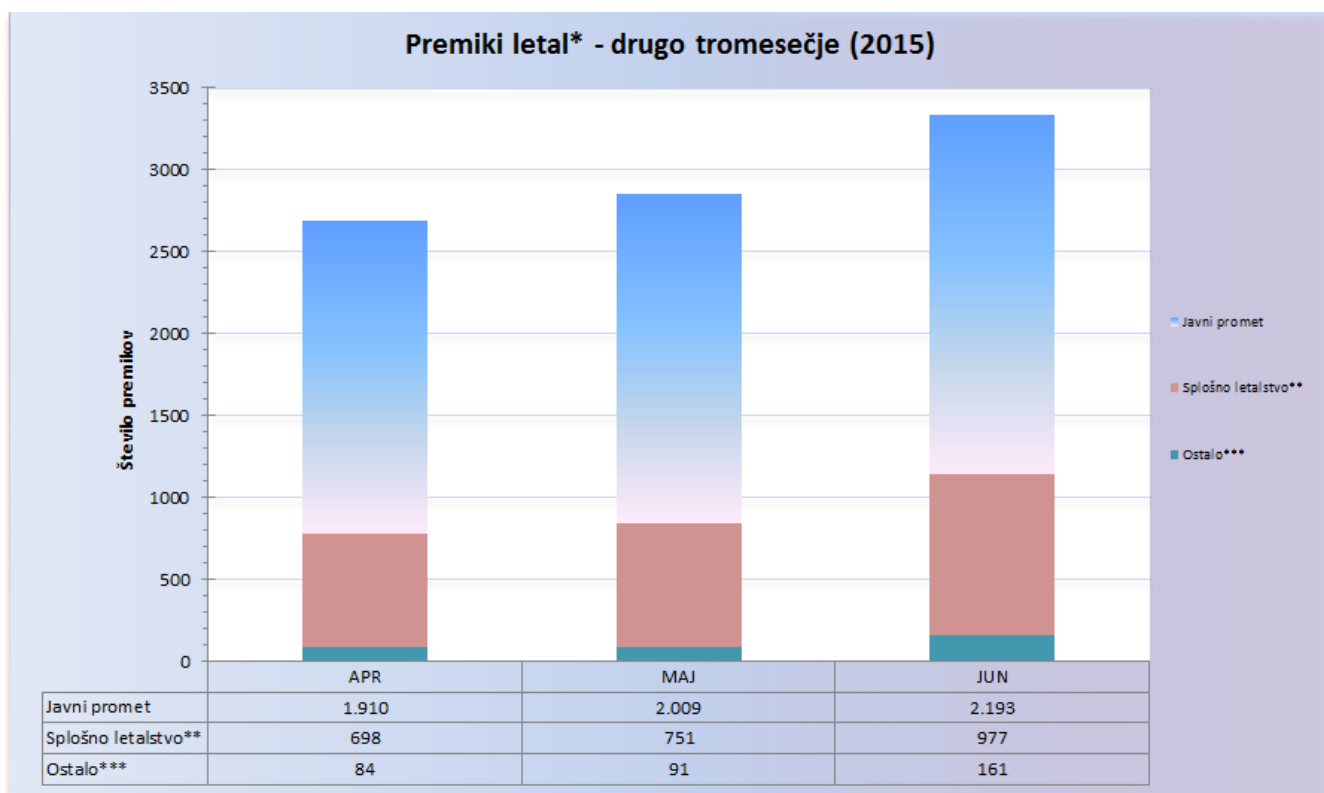
POROČILO O MERITVAH HRUPA

za drugo tromesečje leta 2015

1. Premiki letal

Podatki o premikih letal v drugem tromesečju v primerjavi z enakim lanskim obdobjem kažejo na povečanje. Premikov letal je bilo 8.874, kar je za 4,8 % več v primerjavi z enakim lanskim obdobjem. Podrobnejši podatki so naslednji:

- premikov letal v aprilu je bilo 2.692, kar je za 4,1 % več kot v enakem obdobju lani,
- premikov letal v maju je bilo 2.851, kar je za 0,7 % manj kot v enakem obdobju lani,
- premikov letal v juniju je bilo 3.331, kar je za 10,8 % 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

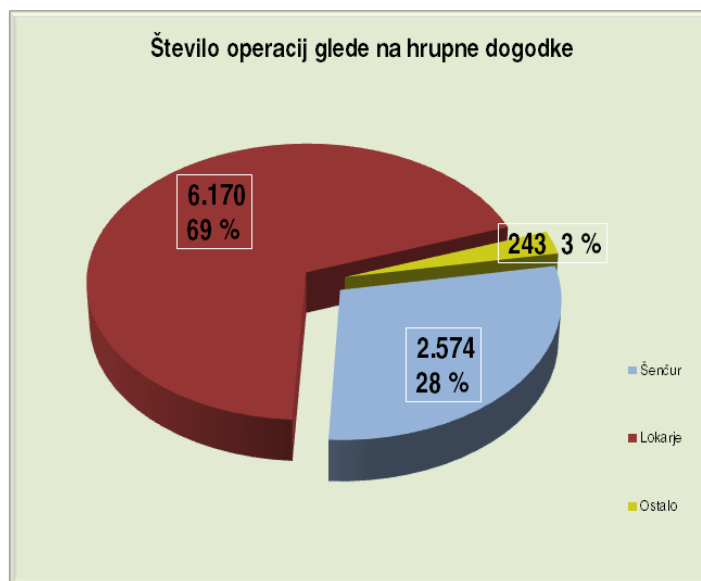
***letala na šolskem, pozicijskem ali tehničnem letu (brez potnikov)

Vir: Aerodrom Ljubljana, d.o.o.

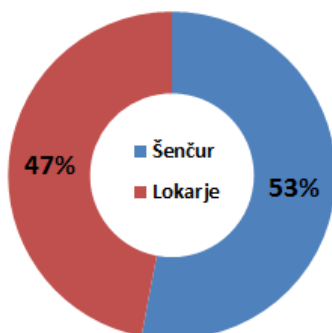
V drugem tromesečju je bilo na letališču 8.874 operacij (vzleti in pristanki). V to številko niso zajeti preleti šolskih letal, večine letov vojske in policije. Delež vzletov in pristankov (upoštevano 8.744 operacij*), v/z smeri Šenčur je bilo 53 % in 12 %; v/z smeri Lokarje pa 47 % in 88 %.

Merilni terminali so skupaj upoštevali 8.987 operacij. Od tega 2.574 (28 %) operacij vzleta in pristanka v/z smeri Šenčur in 6.170 (69 %) operacij vzleta in pristanka v/z smeri Lokarje. Vseh ostalih dogodkov, ki so povezani s preleti helikopterjev in športnih letal, je bilo 243 (3 %).

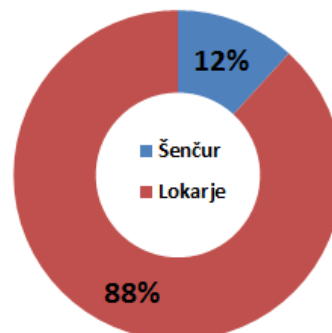
* Opomba: ni upoštevano 1,5 % operacij (negotovost podatkov) – vpliv na rezultat hrupa je zanemarljiv < 0,06 dB(A)



vzleti v smeri



pristanki iz smeri



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

2. Rezultati meritev

V drugem tromesečju 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)]			
	april				maj				junij				Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju			
	L _D	L _V	L _N	L _{DVN}	L _D	L _V	L _N	L _{DVN}	L _D	L _V	L _N	L _{DVN}	L _D	L _V	L _N	L _{DVN}
1 Šenčur I.	52	51	45	54	54	52	45	55	55	54	45	56	58	53	48	58
2 Lokarje	51	53	44	54	52	53	45	55	53	53	46	55	58	53	48	58
3 Kranj	48	50	41	51	50	50	42	52	51	51	43	53	58	53	48	58
4 Šenčur II.	51	51	44	53	53	51	44	54	54	53	44	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.

3. SKLEPNE UGOTOVITVE

Merilni mesti Šenčur (I. in II.). V primerjavi z enakim lanskim obdobjem, se je letalski promet občutno povečal in glede na ravni hrupa je že zaznati občasna preseganja mejnih kazalcev hrupa za večerni čas, predvsem v mesecu juniju.

Merilno mesto Lokarje. Pri ravni hrupa je glede na povečanje števila operacij v primerjavi z enakim lanskim obdobjem, že zaznati občasna preseganja mejnih kazalcev hrupa za večerni čas.

Merilno mesto Kranj. Meritve na novem merilnem mestu še zmeraj kažejo, da je raven hrupa glede na ostala merilna mesta, nekoliko nižja. Ravni hrupa so se sicer v drugem tromesečju nekoliko povečale, vendar so pod mejnimi kazalci.

Trend spreminjanja hrupa nad Šenčurjem in Lokarji od leta 2009 do leta 2015:



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

3. SKLEPNE UGOTOVITVE

V drugem tromesečju so bili najglasnejši naslednji dogodki povezani s pristanki in vzleti letal:

Prelet merilnega mesta Šenčur				Prelet merilnega mesta Lokarje			
Tip letala	prihod (ARR) odhod (DEP)	Datum čas dogodka	Trenutna raven hrupa EPNL v dB(A)	Tip letala	prihod (ARR) odhod (DEP)	Datum čas dogodka	Trenutna raven hrupa EPNL v dB(A)
Airbus A306	DEP	1.5.2015 17:03 čas trajanja dogodka 11 sekund	103	Embraer ERJ-170	ARR	18.4.2015 11:33 čas trajanja dogodka 19 sekund	98
Airbus A306	DEP	17.4.2015 16:30 čas trajanja dogodka 10 sekund	102	Airbus 320	DEP	27.4.2015 12:12 čas trajanja dogodka 16 sekund	98
Alenia ATR 72	ARR	25.6.2015 6:04 čas trajanja dogodka 9 sekund	101	Airbus 320	ARR	16.5.2015 18:06 čas trajanja dogodka 21 sekund	96
Airbus A306	DEP	23.6.2015 15:36 čas trajanja dogodka 8 sekund	100	Alenia ATR 72	ARR	12.5.2015 6:01 čas trajanja dogodka 7 sekund	95
Airbus 321	DEP	25.4.2015 12:04 čas trajanja dogodka 7 sekund	100	Airbus A306	DEP	26.6.2015 15:31 čas trajanja dogodka 21 sekund	95
Airbus 321	DEP	17.6.2015 10:44 čas trajanja dogodka 9 sekund	100	Airbus 320	DEP	27.4.2015 12:11 čas trajanja dogodka 21 sekund	94
Embraer ERJ-170	DEP	16.5.2015 12:29 čas trajanja dogodka 11 sekund	98	Saab 340	ARR	18.6.2015 18:47 čas trajanja dogodka 16 sekund	94
Airbus 319	ARR	22.4.2015 18:00 čas trajanja dogodka 11 sekund	98	Saab 340	ARR	7.5.2015 18:30 čas trajanja dogodka 19 sekund	93
Embraer ERJ-145	ARR	17.6.2015 16:40 čas trajanja dogodka 8 sekund	98	Airbus A306	DEP	19.6.2015 15:34 čas trajanja dogodka 22 sekund	93
Airbus 319	DEP	17.5.2015 12:20 čas trajanja dogodka 9 sekund	98	Airbus 319	DEP	23.6.2015 14:07 čas trajanja dogodka 16 sekund	93

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