



REPUBLIKA SLOVENIJA  
**MINISTRSTVO ZA OBRAMBO**  
UPRAVA RS ZA ZAŠČITO IN REŠEVANJE

URAD ZA OPERATIVO  
IZPOSTAVA URSZR BREŽICE

Cesta svobode 15, 8250 Brežice

T: 07 490 62 00  
F: 07 490 62 20  
E: [gp.br@urszr.si](mailto:gp.br@urszr.si)  
[www.sos112.si/brezice](http://www.sos112.si/brezice)

Številka: 8421-15/2019-1 - DGZR  
Datum: 12. 04. 2019

---

# OCENA OGROŽENOSTI ZARADI NESREČE ZRAKOPLOVA V POSAVJU

Zdenka Močnik  
podsekretarka  
vodja izpostave

## 1. Zračni promet

**Zračni prostor** obsega zračni prostor nad kopnim ter obalnim morjem in notranjimi vodami, ki so pod suverenostjo Republike Slovenije.

Zračni prostor se deli na kontroliran in nekontroliran zračni prostor. **Kontroliran** zračni prostor je del zračnega prostora, določenih razsežnosti, v katerem je zagotovljena služba za vodenje zračnega prometa v obsegu, ki je opredeljen s klasifikacijo zračnega prostora. **Nekontroliran** zračni prostor je zračni prostor, ki se nahaja zunaj letaliških con in sega od površine zemlje do višine, kjer se začne kontroliran zračni prostor. V obeh zračnih prostorih lahko letijo zrakoplovi po določenih pravilih: po pravilih vizualnega letenja (Visual Flight Rules, v nadaljevanju VFR) ali po pravilih instrumentalnega letenja (Instrumental Flight Rules, v nadaljevanju IFR).

### Preleti

Zračni promet v Sloveniji je izrazito sezonski, kar pomeni, da je v poletni sezoni več prometa kot v zimski sezoni. Pri razdelitvi po dnevih je tako v poletni kot tudi v zimski sezoni največ preletov ob sobotah.

Povprečno velja, da je največ prometa v času med 8.00 in 16.00 uro po univerzalnem svetovnem času (v nadaljevanju UTC), sicer pa se razlikuje glede na dan v tednu in glede na premikanje ure marca in oktobra.

Poleg zračnih poti, ki prečkajo Posavje, je zračni promet v Posavju vezan predvsem na aktivnosti, ki jih izvajajo v okviru aktivnosti na Letališču Cerklje ob Krki, med vikendom pa tudi na aktivnosti športnega letenja.

### Letalski promet v Posavju

Na Letališču Cerklje ob Krki je promet vezan predvsem na vojaško letenje zrakoplovov RS, vojaško letenje zrakoplovov NATO in športno letenje civilnih zrakoplovov. Večina operacij se izvaja v dopoldanskem času ob delavnikih.

Premiki zrakoplovov	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Letališče Cerklje ob Krki	/	/	/	/	/	5000	8500	9200

Premiki zrakoplovov	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Letališče Cerklje ob Krki	12.607	15.200	18.400	15.700	/	/	/	/

Tabela 1: Število operacij zrakoplovov v letih od 2001 do 2016 na Letališču Cerklje ob Krki (Vir: PS SV)

Letalske operacije na Letališču Cerklje ob Krki izvajajo vojaški zrakoplovi različnih vzletnih mas, zato je možna nesreča manjšega in večjega obsega.

Razen prevoza vojakov in vojaškega tovora za potrebe SV se komercialni prevoz potnikov in tovora na Letališču Cerklje ob Krki ne izvaja.

#### 1.1 Letališča in vzletišča na območju Posavja

Zakon o letalstvu razvršča letališča na **civilna, vojaška ali mešana**. Med civilnimi letališči ločimo javna letališča in letališča za lastne potrebe. Letališča so lahko namenjena za domači oziroma mednarodni zračni promet.

Zakon o letalstvu definira **letališče** kot določeno kopensko ali vodno površino (vključno z objekti, napravami in opremo), ki je v celoti ali deloma namenjena za pristajanje, vzletanje in gibanje zrakoplovov. Pri tem je javno letališče letališče, ki je namenjeno in odprto za zračni promet in javni zračni prevoz, letališče za lastne potrebe pa letališče, ki se uporablja izključno za zračni prevoz za lastne potrebe, v okviru lastne dejavnosti, ki ni dejavnost zračnega prevoza ali usposabljanja v letalstvu.

Letališče Cerklje ob Krki sodi med infrastrukturni objekt državnega pomena ter med javna letališča, s katerega sta možna domači in mednarodni zračni promet. Glede na namen rabe je Letališče Cerklje ob Krki vojaško-civilno oziroma mešano letališče.

Poleg javnega letališča Cerklje ob Krki je v Posavju v okviru omenjenega letališča tudi letališče Javnega gospodarskega zavoda Letalski center Cerklje ob Krki, ter dve vzletišči: Kompolje (občina Sevnica) in Mihalovec (občina Brežice).

### **Mešano Letališče Cerklje ob Krki**

Glede na namen rabe je Letališče Cerklje ob Krki (Circle of 5NM centered on point 45° 54' 00" N 015° 31' 49" E from point 45° 50' 18" N 015° 36' 41" E, along FIR BDRY Slovenia / Croatia to the point 45° 49' 29" N 015° 28' 40" E ) vojaško-civilno oziroma mešano letališče, usposobljeno za promet vojaških in civilnih zračnih plovil in hkrati tudi letalska baza Slovenske vojske (v nadaljevanju SV). Na njem je stalno nameščena glavna letalskih enot. Je javno letališče v lasti Ministrstva za obrambo, in sicer po pravilih vizualnega letenja, VI. reševalno gasilske kategorije. Letališče trenutno deluje v IV. reševalno gasilski kategoriji. Trenutne spremembe oziroma omejitve so objavljene v sporočilih pilotom, imenovanih NOTAM. Letališče je referenčne kode »4C«. Dolžina asfaltne vzletno-pristajalne steze je 2420 m in širine 45 m. Vzporedno poteka tudi travnata vzletno-pristajalna steza, ki se nahaja 50 m severno od asfaltne steze z dolžino 1100 m in širino 30 m in je trenutno v fazi pridobivanja obratovalnega dovoljenja.

Letališče je zaprtega tipa, vendar lahko ob predhodni najavi na njem pristane katerikoli zrakoplov splošne kategorije. Letališče uporablja tudi Javni gospodarski zavod Letalski center Cerklje ob Krki na osnovi in pod pogoji sklenjene pogodbe z MO. Pristajanje in vzletanje ponoči zaenkrat ni mogoče. Skladno s trenutno referenčno kodo letališča in trenutno reševalno gasilsko kategorijo je dovoljeno vzletanje in pristajanje zrakoplovov največje dolžine do 24 m in širine trupa do 4 m. V času odprtosti letališča je zagotovljena gasilsko reševalna služba.

Največjo oviro v CTR letališča predstavlja cona prepovedanega letenja okoli Nuklearne elektrarne Krško. Prepovedana cona ima obliko valja s središčem na geografskih koordinatah 45° 56' 17,56" N, 015° 30' 55,04" E in polmerom 1 km ( vir: KZPS, Navigation Warnings, <http://www.sloveniacontrol.si>, citirano 19.9.2013).

Obratovalec letališča Cerklje ob Krki je 15. polk vojaškega letalstva (15. PVL) Cerklje ob Krki.

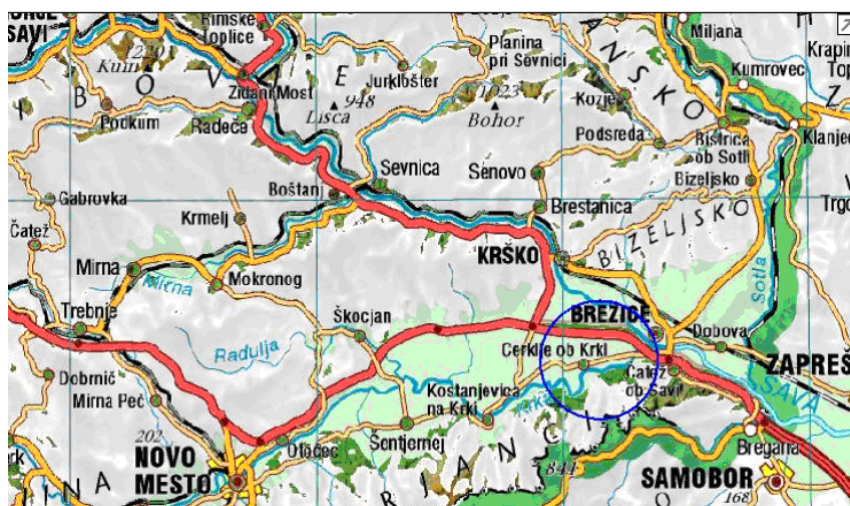
### **Območje nadzorovane cone (CTR) Letališča Cerklje ob Krki**

Na splošno velja, da se kar 85 % nesreč zrakoplovov zgodi pri vzletanju in pristajanju zrakoplovov na območju nadzorovanih con (CTR), kar za Posavje pomeni, da:

- okrog 7 % prebivalstva v Posavju živi na območju nadzorovane cone (CTR) ter
- nadzorovane cone (CTR) zavzemajo približno 8 % celotnega Posavja.

Nadzorovana cona (CTR) letališča	št. prebivalcev	št. objektov	velikost območja (km <sup>2</sup> )	velikost območja (%)
Nadzorovana cona (CTR) Letališča Cerklje ob Krki	29.183	6.612	250 km <sup>2</sup>	1,2

Tabela 2: Število prebivalcev, objektov ter velikost območja nadzorovane cone (CTR) Letališča Cerklje ob Krki (Vir: GIS Ujme,2017)



Slika 1: Nadzorovana cona mešanega Letališča Cerklje ob Krki (Vir: GIS Ujme, 2010)

### 1.3. Vzletišča

V Posavju imamo registrirani dve vzletišči:

- Kompolje (občina Sevnica) ter
- Mihalovec (občina Brežice)

Vzletišča so namenjena za vzletanje in pristajanje letal splošne in posebne kategorije.

### 1.4. Brezpilotni zrakoplovi

Brezpilotni zrakoplovi (droni), s katerimi se izvajajo letalske dejavnosti, se delijo glede na operativno maso na:

- razred 5: do vključno 5 kilogramov,
- razred 25: nad 5 do vključno 25 kilogramov in
- razred 150: nad 25 do 150 kilogramov.

Zaradi uporabe drona v Posavju zaenkrat še ni prišlo do nesreče manjšega/večjega obsega.

## 2. Značilnosti nesreče zrakoplova

Nesreča zrakoplova je nesreča v zračnem prometu in sodi po Zakonu o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami med druge nesreče. To je nesreča, ki jo v večji meri povzroči človek s svojo dejavnostjo in ravnanjem, povzročijo jo mehanske napake, lahko pa nastane tudi zaradi vpliva naravne nesreče ali zaradi terorizma.

Za nesrečo zrakoplova je značilno, da:

- se običajno zgodi brez opozorila, nenadno in nepričakovano,
- so pogosto žrtve nesreče vsi potniki in člani posadke,
- se lahko pripeti na krajih, ki niso takoj ali zlahka dostopni in
- so lahko žrtve tudi prebivalci, če zrakoplov pade na naseljeno območje.

Glavni vzroki nesreč zrakoplovov so predvsem:

- tehnični in drugi vzroki (napaka motorja ali konstrukcije zrakoplova, izguba nadzora nad zrakoplovom, napaka kontrole zračnega prometa, človeški in drugi dejavniki),
- naravne in druge nesreče (neugodne vremenske razmere, požar, nesreče pri prevozu nevarnega blaga) in
- teroristični napadi in druge oblike množičnega nasilja.

Nesreče zrakoplovov lahko delimo glede na:

- **vrsto zrakoplova:** nesreča potniškega, tovornega ali vojaškega zrakoplova,
- **kraj nesreče:**
  - nesreča zrakoplova na naseljeno območje,
  - nesreča zrakoplova na težko dostopnem terenu,
  - nesreča zrakoplova na vodnih površinah,
  - nesreča zrakoplova na območju letališča,
  - drugo.
- **posledice nesreče:**
  - žrtve,
  - uničena ali poškodovana infrastruktura, stavbe in kulturna dediščina,
  - vpliv na okolje,
  - možnost verižnih nesreč.

Večina nesreč zrakoplova se zgodi nepričakovano, zato je nesrečo zrakoplova težko vnaprej predvideti, potrebno pa je imeti izdelan načrt ukrepanja, ki bo zagotavljal učinkovito in takojšnjo pomoč udeleženiim v njej.

Pomoč žrtvam mora biti zagotovljena čim bližje kraju nesreče, saj po nekaterih ocenah kar do 20% žrtev, ki bi jih sicer lahko rešili, umre v prvih dvajsetih minutah po nesreči.

### **3. Splošno o nevarnosti nesreč zrakoplovov v Posavju**

**Zrakoplov** je vsaka naprava, ki se lahko obdrži v atmosferi zaradi reakcije zraka, razen reakcije zraka na zemeljsko površino.

Delež letalskega potniškega prometa v mednarodnem pomenu znaša okoli 15%. Analize nesreč zrakoplovov kažejo, da se večina vseh nesreč zrakoplovov zgodi na letališčih ali v njihovi neposredni bližini, predvsem pri vzletanju in pristajanju.

Zaradi številnih zračnih poti preko slovenskega zračnega prostora lahko v Posavju pričakujemo tako nesreče zrakoplovov **manjšega kot tudi večjega obsega**, vendar je verjetnost takega dogodka zelo majhna.

V Posavju so najbolj ogroženi tisti prebivalci, ki živijo na območju nadzorovane cone (CTR) mešanega Letališča Cerklje ob Krki v občinah Brežice, Kostanjevica na Krki in Krško.

Tudi vzletišča v Posavju, na katerih vzletajo in pristajajo manjši športni zrakoplovi, pomenijo večjo verjetnost za nesrečo, vendar predvsem nesrečo manjšega obsega.

Na Letališču Cerklje ob Krki pristajajo in vzletajo zrakoplovi večje vzletne mase kot 5.700 kg, zato lahko tudi na tem letališču pričakujemo nesreče zrakoplova večjega obsega.

Možne žrtve nesreč zrakoplovov niso samo potniki zrakoplovov in posadka, ampak tudi ljudje in živali na območju, kjer pride do nesreč zrakoplovov. Posledice nesreče, neposredne in posredne, prizadenejo tudi svojce žrtev, člane reševalnih ekip, kulturno dediščino, okolje, infrastrukturo in podobno.

Letališče Cerklje ob Krki ima izdelane svoje **operativne načrte**, ki zagotavljajo takojšen odziv na vse vrste nevarnosti in druge neobičajne razmere, da bi tako zmanjšali možnost nesreče in obseg osebne ali druge škode na letališču (UJMA, načrti Kontrolnega stolpa).

Večjih nesreč zrakoplovov v Posavju v zadnjih letih ni bilo.

Glavni vzroki nesreč zrakoplovov so predvsem:

- človeški in drugi dejavniki: izguba nadzora nad zrakoplovom, napaka kontrole zračnega prometa, napaka motorja ali konstrukcije zrakoplova,
- naravne in druge nesreče: neugodne vremenske razmere, požar na zrakoplovu ali na letališki infrastrukturi, nesreče pri prevozu nevarnega blaga v letalskem prometu, potres ki poškoduje letališko infrastrukturo in
- teroristični napadi in druge oblike množičnega nasilja.

	1950-60 (%)	1960-70 (%)	1970-80 (%)	1980-90 (%)	1990-00 (%)	2000-10 (%)	Skupaj (%)
Napake pilota (zaradi vremena)	9	18	14	16	21	18	16
Napake pilota (zaradi mehanske napake)	7	4	5	2	5	5	5
Napake pilota (ostale napake)	43	33	25	29	29	34	32
Napake pilota (skupaj)	58	63	44	57	55	57	53
Druge človeške napake	2	8	9	5	8	6	6
Mehanske napake	19	19	20	21	18	22	20
Vreme	15	12	14	14	8	6	12
Sabotaže	5	4	11	12	10	9	8
Drugi razlogi	0	2	2	1	1	0	1

Opomba:

Podatki vključujejo 1.015 letalskih nesreč s smrtnim izidom, pri izvajanju komercialnih dejavnosti, po vsem svetu, od leta 1950 do leta 2010 in za katere je poznan vzrok nesreče. Zrakoplovi z 18 ali manj potnikov na krovu, **vojaški zrakoplovi, zasebna letala in helikopterji, niso vključeni.**

Tabela 3: Razlogi za letalsko nesrečo po posameznih obdobjih od 1950 do 2010 (Vir: MZI, Ocena tveganja za letalsko nesrečo, verzija 1.0, št. 840-3/2014/20-00851548, z dne 31.08.2015)

Nesreče zrakoplovov se najpogosteje dogajajo zaradi napake pilota (53 % primerov). Sledijo jim nesreče zaradi mehanskih napak (20 %), vremena (12 %), sabotaž (8 %) in drugih človeških napak (6 %). Nesreče zrakoplovov zaradi drugih razlogov (1 %) ne predstavljajo pomembnega deleža napak.

## **4. Dejavniki, ki povečujejo verjetnost nastanka nesreče zrakoplova v Posavju**

### **Geografske razmere**

Letališče Cerklje ob Krki ima v bližini naselja z industrijskimi conami, zato bi nesreča zrakoplova lahko ogrozila prebivalce teh naselij (Krško, Brežice, naselja v neposredni bližini letališča-Skopice, Krška vas, Boršt, Račja vas, Župeča vas, Cerklje ob Krki, Zasap, Črešnjice pri Cerkljah, Gorica).

Letališče Cerklje ob Krki se nahaja v dolini reke Save in Krke. V okolici letališča je ravnina s polji, južno in severno pa gričevnata pokrajina visoka do 1.000 m.

800 m severno od vzletno-pristajalne steze je avtocesta Ljubljana – Zagreb. Največji oviri v bližini predstavljata NEK in bližina državne meje z Republiko Hrvaško. Sama bližina Gorjancev ne pomeni ovire za varno pristajanje in vzletanje zrakoplovov na Letališču Cerklje ob Krki.

Iskanje zrakoplova in reševanje bi bilo oteženo predvsem na območju Gorjancev, Bohorja, Krakovskega gozda oziroma v vseh nenaseljenih in slabo prehodnih predelih ter v primeru nesreče zrakoplova na vodnih površinah. Težavo bi v teh primerih predstavljali predvsem dostopi do zrakoplova.

### **Vremenske razmere**

Močno **neurje ob nevihti** spremljajo nalivi, nevihtni piš, strele in lahko tudi toča. Število dni z nevihtami je zelo veliko, le redke nevihte prinesejo tudi točo (povprečno manj kot vsaka deseta). Nevihtni piš je izredno nevaren za letalski promet, saj se pod bazo nevihtnega oblaka zrak izrazito hitro spušča in če pristajajoči zrakoplov zaide v tak spuščajoč veter, lahko zaradi izgube vzgona in posledično višine strmoglavi. Vetrovi ob nevihtah so zelo turbulentni, hitrost pa se jim naglo spreminja. Toča nastaja v spomladanskem in poletnem času, pogosto pa je povezana s pojavom nevihtnega piša.

**Vetrovi** so večinoma šibki, saj splošnim zahodnim vetrovom zapirajo pot Alpe. Hitrost vetrov narašča z višino, močnejši vetrovi pa se pojavljajo tam, kjer se zrak steka ali pada po pobočjih. Močnejši vetrovi pri tleh so predvsem jugo, burja, karavanški fen ter nevihtni piš. Veter lahko doseže orkansko hitrost.

Ob **sneženju** so občasno količine novozapadlega snega tolikšne, da lahko ohromijo letalski promet na Letališču Cerklje ob Krki.

**Megla** je lahko huda ovira pri pristajanju in vzletanju zrakoplova, predvsem na pomanjkljivo navigacijsko opremljenih letališčih in zrakoplovih. Pojav megle je pogostejši v jesenskem in zimskem obdobju ter zgodaj spomladi, od oktobra do aprila.

Med neugodne vremenske razmere štejemo tudi **močne zaledenitve** v podhlajenih oblakih, **močno turbulenco** oziroma **vetrovno striženje** pri tleh.

### **Prevoz nevarnega blaga**

Prevoz nevarnega blaga v zračnem prometu je prepovedan, razen, če se opravlja v skladu z letalskimi predpisi, z mednarodnimi standardi in priporočenimi praksami ter tehničnimi navodili, ki jih izdaja Mednarodna organizacija civilnega letalstva ICAO.

Z zrakoplovom je prepovedan prevoz:

- predmetov in snovi, ki so v tehničnih navodilih označeni kot prepovedani za prevoz v normalnih okoliščinah, in
- okuženih živih živali, razen če: je letalski prevoznik, v določenih primerih, pridobil posebno pisno dovoljenje pristojnega organa države, v kateri je žival

prvič naložena na krov zrakoplova ali določbe tehničnih navodil navajajo, da se lahko prevažajo po predhodni odobritvi pristojnega organa za letalski promet. S podatki o nevarnem blagu razpolagajo letalski prevozniki, ki izvajajo letenje v RS ali iz nje oziroma prelete preko slovenskega zračnega prostora.

Če pride do katerega koli dogodka v zvezi z varnostjo, ki ogroža ali ki bi lahko, če se ne odpravi ali če ni obravnavan, ogrozil zrakoplov, osebe v njem ali katero koli drugo osebo in ki zlasti vključuje nesrečo ali resni incident, mora letalski prevoznik takoj poročati skladno z Uredbo Evropskega parlamenta o poročanju, analizi in spremljanju dogodkov v civilnem letalstvu. Stroške reševanja zrakoplova ali odstranjevanja razbitin v primeru nesreče nosi lastnik zrakoplova.

Vojaške oborožitve in minsko eksplozivnih sredstev se ne sme prevažati po zraku, razen s posebnim dovoljenjem pristojnih organov in v skladu s predpisi, ki urejajo prevoz nevarnega blaga. Kadar je to potrebno in v interesu javnega reda in varnosti, lahko vlada prepove tudi prevažanje drugega posebnega blaga.

Pri prevozu radioaktivnih snovi veljajo posebni varnostni ukrepi. Ker se prepelje zelo majhne količine teh snovi z zrakoplovi, je verjetnost nesreče pri prevozu teh snovi in resna ogroženost zdravja udeležencev nesreče, reševalnih ekip in prebivalstva v okolici, **majhna**.

Ocenjuje se, da bi bilo pri tem ogroženih nekaj ljudi oziroma bi morali za določen čas omejiti dostop na območje, če ga ne bi bilo možno dekontaminirati. Površina takšnega območja bi znašala nekaj 100 m<sup>2</sup>, v najslabšem primeru nekaj 1.000 m<sup>2</sup>.

Na Letališču Cerklje ob Krki se nevarne snovi nahajajo na samih zrakoplovih (gorivo in strelivo) ter v avtocisternah na Letališču (gorivo). V prihodnosti se na območju Letališča Cerklje ob Krki načrtuje skladišče streliva in minsko eksplozivnih sredstev.

### **Potresna ogroženost**

Posavje sodi med potresno najbolj ogrožena območja v Sloveniji, Letališče Cerklje ob Krki pa leži na potresnem območju, kjer lahko pričakujemo potres VIII. stopnje po evropski potresni lestvici (EMS).

V primeru močnejšega potresa in poškodovane letališke steze na Letališču Cerklje ob Krki bi promet zrakoplovov preusmerili na druga letališča.

Potresna varnost objektov na Letališču Cerklje ob Krki ni opredeljena.

### **Terorizem in druge oblike množičnega nasilja**

Nevarnost terorizma zahteva, da pristojni organi načrtujejo in izvajajo učinkovite preventivne ukrepe za hitro in učinkovito zaščito in reševanje ljudi in premoženja tudi v povezavi z drugimi državami. Za ukrepanje ob teh nevarnostih je treba ustrezno usposobiti in opremiti predvsem enote za hitre reševalne intervencije.

Pomembna dejavnost v civilnem letalstvu je varovanje, ki se odraža na področju letališč, letalskih prevoznikov in drugih. Varovanje zahteva izvajanje številnih ukrepov z namenom preprečevanja dejanj nezakonitega vmešavanja.

Na Letališču Cerklje ob Krki varovanje izvaja varnostna služba Ministrstva za obrambo. V primeru terorističnega napada se po potrebi aktivira Regijski načrt ZiR ob uporabi orožij ali sredstev za množično uničevanje v teroristične namene oziroma terorističnem napadu s klasičnimi sredstvi, verzija 1.0.



## 5. Verjetnost nastanka verižne nesreče

Analize nesreč zrakoplovov kažejo, da se kar 85 % vseh nesreč zrakoplovov zgodi na letališčih ali na območju CTR.

Faza leta	Nesreče (v %)	Žrtve (v %)
Začetna faza leta*	10	0
Vzlet	8	7
Začetno vzpenjanje	6	3
Vzpenjanje (uvlečena zakrilca)	8	12
Let	10	20
Spuščanje	3	3
Začetni prilet	8	15
Končni prilet	22	22
Pristanek	25	18
Opomba: * Začetna faza leta zajema: taksiranje, nakladanje/razkladanje, parkiranje in vleko		

Tabela 4: Verjetnost letalske nesreče glede na fazo leta

(Vir: MZI, Ocena tveganja za letalsko nesrečo, verzija 1.0, št. 840-3/2014/20-00851548, z dne 31.08.2015)

Ker se večina nesreč zrakoplovov pripeti na letališčih ali v njihovi neposredni bližini, predvsem pri vzletanju in pristajanju, so v Posavju najbolj ogroženi tisti prebivalci, ki živijo na območju CTR mešanega Letališča Cerklje ob Krki.

Ob nesrečah zrakoplovov lahko pričakujemo večje število ranjenih in tudi smrtne žrtve.

Število smrtnih žrtev se lahko poveča tudi zaradi možnih različnih verižnih nesreč, kot so:

- nesreča zrakoplova na naseljeno območje, ki lahko povzroči požare ali eksplozije ter tako ogrozi življenje ljudi in živali, poškodbe ali uničenje infrastrukture in kulturne dediščine ter
- nesreča zrakoplova z nevarnim blagom, ki lahko povzroči nenadzorovano uhajanje ali odtekanje nevarnega blaga v okolje in s tem nastanek požara ali eksplozije.

V CTR Letališča Cerklje ob Krki se nahaja Nuklearna elektrarna Krško, okrog katere je sicer prepovedana cona letenja, predstavlja pa nevarnost za nastanek verižne nesreče.

Zaradi številnih zračnih poti, ki prepletajo zračni prostor, je s stališča nesreče zrakoplova ogrožen ves slovenski prostor, tako tudi območje Posavja, vendar je verjetnost takega dogodka majhna.

Tudi registrirana vzletišča, na katerih vzletajo in pristajajo manjši športni zrakoplovi, lahko pomenijo možno potencialno nevarnost za nesrečo zrakoplovov manjšega obsega.

Poleg tega v zračnem prostoru Posavja ne moremo izključiti nesreč zrakoplovov, v katerih bi bila udeležena dva velika zrakoplova.

Večjih nesreč v Posavju v zadnjih letih ni bilo. Beležimo le posamične primere nesreč jadralnih padalcev, zmajarjev, v letu 2013 pa tudi nesrečo ultralahkega letala. V nesrečah ni bilo huje poškodovanih ali mrtvih.

<b>nesreče v zračnem prometu</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
nesreče manjših letal (do 4 sedeži) in jadralnih letal	/	/	/	/	/	/
nesreče helikopterjev	/	/	/	/	/	/
nesreče zmajarjev, padalcev, jadralnih padalcev, ultralahkih letal in balonov	1	1	1	2	/	/
Drugo	/	/	/	/	/	/
Število mrtvih	/	/	/	/	/	/
Število poškodovanih	2	/	1	2	/	/

Tabela 5: Nesreče v zračnem prometu v Posavju v obdobju 2013 – 2018 (Vir: Izpostava URSZR Brežice, SPIN)

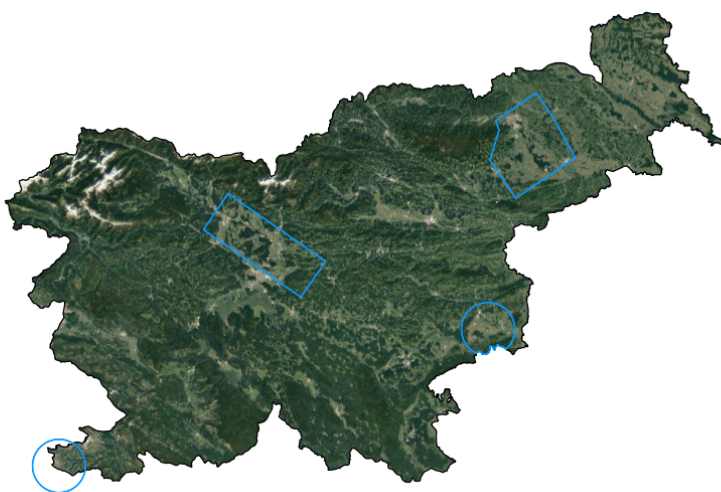
## 6. Možen potek ter pričakovan obseg in območje nesreče

CTR Letališča Cerklje ob Krki ima obliko valja s središčem na Letališču Cerklje ob Krki. Velikost te cone je 250 km<sup>2</sup> znotraj državne meje. Radij na severu sega do Zdol, na jugu do meje z Republiko Hrvaško, na zahodu do Zaloke in na vzhodu do Gabrja in Mihalovca.

Cona letališča se nahaja na območju Izpostave URSZR Brežice in vključuje 3 občine V Posavju.

<b>Območje CTR</b>	<b>Št. prebivalcev</b>	<b>Št. objektov</b>	<b>Velikost območja (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Velikost območja RS (%)</b>
Letališče Cerklje ob Krki	29.183	6612	250 km <sup>2</sup>	1,2%

Tabela 6: Število prebivalcev, objektov, ter velikost območja CTR letališča Cerklje ob Krki (Vir: GIS Ujme, 14.6.2017)



Slika 2: Območja CTR treh mednarodnih letališč in mešanega Letališča Cerklje ob Krki (Vir: Geografsko informacijski sistem Ujme ( v nadaljevanju GIS Ujme), 14.6.2017)

Možne žrtve nesreč zrakoplovov niso samo potniki zrakoplovov in posadka, ampak tudi ljudje in živali, na območju, kjer pride do nesreč zrakoplovov. Posledice nesreče, neposredne in posredne, prizadenejo tudi svojce žrtev, člane reševalnih ekip, kulturno dediščino, premoženje, okolje, infrastrukturo in podobno.

### **Scenarij tveganja letalske nesreče**

Pri pripravi scenarijev za možno nesrečo zrakoplova je potrebno upoštevati dejstva, da je zračni promet v porastu, da se največ nesreč zrakoplovov zgodi v neposredni bližini priletno-odletnih ravnih letališč in pod zračnimi potmi ter pogostost letalskih nesreč.

Ob upoštevanju statističnih podatkov je Ministrstvo za infrastrukturo ugotovilo, da se nesreče zrakoplovov dogajajo v naseljih in izven naseljenih krajev. Letna verjetnost uresničitve scenarija tveganja je od 1 % do 4 %, statistično gledano pa se nesreča zrakoplova lahko zgodi enkrat na 25 do 100 let.

Pri pripravi možnih scenarijev v Posavju smo upoštevali dejstvo, da je najbolj verjetna nesreča vojaškega zrakoplova, hkrati s tem pa manjše število članov posadke (do 27). Seveda je možna tudi nesreča večjega obsega (udeležena dva velika zrakoplova), vendar je verjetnost za takšno nesrečo izredno majhna,

Scenarij tveganja 1 predvideva nesrečo vojaškega zrakoplova v naseljenem kraju v neposredni bližini priletno-vzletne ravnine Letališča Cerklje ob Krki (število žrtev do 27 potnikov/ članov posadke ter 16 oseb na zemlji). Dogodek vpliva tudi na druge medsebojno povezane dogodke (poškodovane stavbe in prometnice, izpad električne in druge infrastrukture, ipd.), ki imajo negativne posledice na prebivalce.

Scenarij tveganja 2 obravnava nesrečo vojaškega zrakoplova izven naseljenega kraja (število žrtev do 27 potnikov/ članov posadke ter 3 osebe na zemlji). Dogodek minimalno vpliva na druge medsebojno povezane dogodke (onemogočen direktni dostop do stavb in prometnic, minimalni izpad električne in druge infrastrukture, ipd.), ki imajo negativne posledice na tamkajšnje prebivalstvo. Gre za redko naseljeno območje, infrastruktura je slabše razvita, manjše število objektov....

Nesreča zrakoplova lahko povzroči uničenje terena ter oteži uporabo prometne (lokalna cesta) in druge infrastrukture (komunalni vodi, električna napeljava) ter morebitnih objektov na območju nesreče (stanovanjsko - poslovnih objektov), vendar je število prizadetih prebivalcev majhno.

## **7. Posledice letalske nesreče**

Posledice letalske nesreče so lahko neposredne in posredne.

Med neposredne posledice se šteje izguba zrakoplova, žrtve na zrakoplovu in območju nesreče.

Med posredne posledice sodijo tiste, ki nastanejo zaradi prizadetosti prebivalcev, članov ekip iskanja in reševanja, škode v okolju, na objektih, prometni, energetski in drugi infrastrukturi, ipd.

### **Posledice pri ljudeh**

Upoštevajoč tip in velikost zrakoplovov, ki dnevno letijo na območju Letališča Cerklj ob Krki, njihovo kapaciteto (število sedežev) in zasedenost, oba scenarija tveganja

letalske nesreče predvidevata posledice za potnike/člane posadke vojaškega plovila z največjim številom oseb na krovu.

Glede na gostoto poseljenosti scenarija predvidevata različno število žrtev na zemlji. Posledice bi posredno vplivale tudi na ostalo prebivalstvo, enote iskanja in reševanja in druge udeležene v preiskavi vzrokov nesreče. Oba scenarija tveganja ne predvidevata težjih oziroma lažjih poškodb prebivalstva in enot iskanja in reševanja.

Glede na to, da gre v obeh primerih za manjše število prizadetih oseb, ni predvidena evakuacija prebivalstva.

V primeru eksplozije zrakoplova v zraku bi se posamezni deli zrakoplova razleteli na veliko širše območje, s tem pa bi se porazdelila tudi sila in posledično zmanjšala škoda.

### **Posledice na gospodarstvo, okolje in kulturno dediščino**

V primeru nesreče zrakoplova v naseljenem kraju lahko le-ta povzroči uničenje prometne in druge infrastrukture (komunalni vodi, električna napeljava) ter objektov na območju nesreče (stanovanjsko - poslovni objekti). Ocenjuje se, da bi prišlo do pomanjkanja oziroma oteženega dostopa do pitne vode, hrane in energentov za čas izvajanja preiskave nesreče zrakoplova.

V primeru nesreče zrakoplova izven naseljenega kraja bi nesreča za krajši čas povzročila uničenje okoliškega terena ter otežila uporabo prometne (lokalna cesta) in druge infrastrukture (komunalni vodi, električna napeljava) ter objektov na območju nesreče (stanovanjsko - poslovnih objektov). Pomanjkanje oziroma otežen dostop do pitne vode, hrane in energentov bi utrpelo manj ljudi za krajši čas.

Predvideva se tudi otežen dostop pri uporabi interneta, telekomunikacijskih sistemov, prihodu na delovna mesta in vzgojno izobraževalne ustanove, uporabi javnih storitev in javnega prometa ter oskrbi oziroma nabavi življenjskih potrebščin na ožjem mestu nesreče. Časovno je to odvisno od zaključka akcije iskanja in reševanja ter formiranja ekipe mednarodnih preiskovalcev letalskih nesreč in incidentov za začetek izvedbe preiskave letalske nesreče.

### **Politične in družbene posledice**

Predvideva se, da bi določeno število prebivalcev v neposredni bližini mesta nesreče lahko za določen čas utrpelo določene psihične težave (strah, tesnoba).

## **8. Zaščitni ukrepi in naloge**

**Osebna in vzajemna zaščita** obsega vse ukrepe, ki jih ogroženi prebivalci na območju, kjer se zgodi nesreča, izvajajo za preprečevanje in ublažitev posledic nesreče zrakoplova za njihovo zdravje in življenje ter varnost njihovega premoženja.

Z ukrepi, ki jih morajo izvesti potniki ob nesreči zrakoplova za zavarovanje svojih življenj in imetja (požar na zrakoplovu in podobno) je dolžan potnike seznaniti prevoznik.

Kadar je zaradi posledic nesreče zrakoplova ogroženo življenje prebivalcev in živali, skrbijo občine za organiziranje, razvijanje in usmerjanje osebne in vzajemne zaščite v sodelovanju s prevoznikom.

Od **zaščitnih ukrepov** se ob nesreči zrakoplova izvajajo naslednji ukrepi:

- prostorski, urbanistični, gradbeni in drugi tehnični ukrepi,
- radiološka, kemična in biološka zaščita
- evakuacija,
- sprejem in oskrba ogroženih prebivalcev in
- zaščita kulturne dediščine.

### **Prostorski, urbanistični, gradbeni in drugi tehnični ukrepi**

V primeru nesreče zrakoplova večjega obsega na naseljenem območju bi bilo potrebno rušenje neuporabnih objektov ter odstranjevanje ruševin, da se zmanjšajo škodljivi vplivi nesreče in da se omogoči lažje izvajanje drugih ukrepov in nalog zaščite, reševanja in pomoči.

### **Radiološka, kemična in biološka zaščita**

Ob nesreči zrakoplova obstaja nevarnost, da zaradi poškodbe zrakoplova, ki prevaža nevarno snov, lahko pride do nenadzorovanega uhajanja teh snovi v okolje. Zato je treba na celotnem prizadetem območju pooprrediti nadzor nad nevarnim blagom in ravnanjem z njim.

### **Evakuacija**

Če bi ob nesreči zrakoplova prišlo do večjega požara oziroma do nenadzorovanega uhajanja nevarnega blaga v okolje ali do poškodovanosti objektov in infrastrukture in bi to ogrozilo življenje in zdravje ljudi in živali, bi bilo potrebno izvesti evakuacijo.

### **Sprejem in namestitev ogroženih prebivalcev**

Zagotovi se namestitev in nujna oskrba tistim prebivalcem, ki so zaradi nesreče zrakoplova ogroženi in se zadržujejo zunaj svojega prebivališča.

**Zaščita kulturne dediščine** obsega izvajanje ukrepov za zmanjšanje škodljivih vplivov nesreče zrakoplova na kulturno dediščino.

Od **nalog ZRP** se ob nesreči zrakoplova izvajajo naslednje:

- iskanje pogrešanega zrakoplova in oseb,
- gašenje in reševanje ob požarih,
- prva pomoč in nujna medicinska pomoč,
- reševanje iz ruševin,
- reševanje na vodi in iz vode,
- pomoč ogroženim in prizadetim prebivalcem in
- zagotavljanje osnovnih pogojev za življenje.

### **Iskanje pogrešanega zrakoplova in oseb (zrakoplov v sili)**

Javna agencija za civilno letalstvo Republike Slovenije (v nadaljevanju CAA) usklajuje akcijo iskanja in reševanja pogrešanega civilnega zrakoplova, medtem ko SV, Ministrstvo za obrambo, usklajuje akcijo iskanja in reševanja pogrešanega vojaškega zrakoplova oziroma tujega vojaškega zrakoplova.

Pri iskanju in reševanju pogrešanega zrakoplova sodelujejo policija, SV, sile za ZRP, Kontrola zračnega prometa Slovenije d.o.o. (KZPS), lastniki ali uporabniki zrakoplova ter osebe, ki opravljajo dolžnosti na krovu zrakoplova ali na letališčih ali drugih zmogljivostih za letalstvo. Pri iskanju pogrešanega zrakoplova iz zraka lahko sodelujejo poleg zrakoplovov policije in SV tudi drugi domači in tuji zrakoplovi, katere kontrolorji zračnega prometa usmerjajo na mesto nesreče. Pogrešan zrakoplov na tleh iščejo policijske enote ter sile za ZRP.

### **Prva pomoč in nujna medicinska pomoč**

Ranjenim in poškodovanim najprej pomagajo preživeli, očividci in pripadniki reševalnih služb, ki prvi prispejo na kraj nesreče.

Če se nesreča zgodi izven letališča, najprej pomagajo gasilci in druge ekipe sil za ZRP, ki prenesejo poškodovane do mesta za zdravstveno oskrbo Ministrstva za zdravje na območju, od koder je možen nadaljnji prevoz do zdravstvene oskrbe. Ob nesreči zrakoplova z večjim številom žrtev se po potrebi poleg rednih služb Ministrstva za notranje zadeve, ki opravljajo identifikacijo oseb, aktivira tudi enota za identifikacijo oseb pri Inštitutu za sodno medicino pri Medicinski fakulteti.

### **Gašenje in reševanje ob požarih**

Naloge gašenja požarov in reševanja vojaških zrakoplovov na Letališču Cerklje ob Krki ter izven njega izvaja gasilska služba letališča, PGE Krško in okoliške gasilske enote pristojnih gasilskih društev.

Ob nesreči zrakoplova izven Letališča Cerklje ob Krki izvajajo gašenje PGE Krško, PDG Sevnica in gasilske enote pristojnih gasilskih društev.

### **Reševanje iz ruševin**

Ob nesreči zrakoplova na težko dostopnem predelu ali ob nesreči zrakoplova na naseljeno območje se za iskanje ponesrečenih aktivirajo sile za ZRP. Ob nesreči zrakoplova na težko dostopnem terenu se lahko za prevoz potrebne opreme za tehnično reševanje uporabijo tudi helikopterji Policije in SV, pri reševanju iz ruševin pa lahko sodelujejo tudi gasilske enote.

### **Reševanje na vodi in iz vode**

Iskanje pogrešanih in reševanje ponesrečenih na vodi in iz vode ter sodelovanje pri opravljanju nujnih zaščitnih in drugih del zaradi preprečitve in ublažitve posledic nesreč izvajajo enote ZIR.

### **Pomoč ogroženim in prizadetim prebivalcem**

Za potnike in njihove svojce pomoč organizira prevoznik.

URSZR lahko po potrebi v primeru večje nesreče zrakoplova organizira informacijski center za potrebe prebivalcev na prizadetem območju. Informacijski center lahko organizirajo tudi regije in občine. Poleg tega, da objavi telefonsko številko, informacijski center posreduje tudi informacije o nesreči, daje napotke prebivalcem na prizadetem območju, zbira, obdeluje in posreduje podatke o mrtvih in poškodovanih, ki jih nato posreduje pristojnemu štabu civilne zaščite, drugim pristojnim organom, organizacijam in službam ter, če je tako odločeno tudi svojcem žrtev in poškodovanih. Informacijski center nudi tudi psihološko / psihosocialno in duhovno pomoč prizadetim in ogroženim prebivalcem, prevajalske storitve po potrebi, pomoč pri oskrbi in nastanitvi nepoškodovanih in svojcev ter preživelim pri vzpostavitvi stikov s svojci.

### **Zagotavljanje osnovnih pogojev za življenje ob naravni ali drugi nesreči za prebivalce**

Za izvajanje nalog na področju zagotavljanja osnovnih pogojev za življenje ob naravni ali drugi nesreči za prebivalce na prizadetem območju so zadolžene javne službe in gospodarske družbe, zavodi in druge organizacije ter poveljnik Civilne zaščite za Posavje.

## 9. Razvrščanje regije in občin v Posavju v razrede ogroženosti

Temeljni načrt zaščite in reševanja ob nesreči zrakoplova določa, da morajo občine, ki ležijo na območju nadzorovanih con mednarodnih letališč in Letališča Cerklje ob Krki, izdelati načrte zaščite in reševanja ob nesreči zrakoplova, vse ostale občine pa posamezne dele načrtov zaščite in reševanja.

Občine v Posavju in Izpostava URSZR Brežice so uvrščene v razrede ogroženosti ob upoštevanju CTR letališč. Kot kriterij razvrščanja v razrede je bila uporabljena predpostavka, da območja CTR letališč pomenijo večjo verjetnost, da pride do nesreče zrakoplova večjega obsega.

Občine Brežice, Kostanjevica na Krki in Krško sodijo v peti razred ogroženosti, zato so dolžne izdelati načrte zaščite in reševanja, občina Sevnica pa v tretji razred ogroženosti, zato izdela le dele načrta zaščite in reševanja.

Zaradi preletov letal skozi slovenski zračni prostor povsod obstaja verjetnost nesreče zrakoplova večjega obsega, zato nobena občina po kriteriju ni razvrščena nižje od tretjega razreda.

1 točka	2 točki	3 točke	4 točke	5 točk
-	-	Območje izven območja CTR letališč	-	Območje CTR letališč

Tabela 7: Kriteriji za točkovanje območja mednarodnih in mešanega letališča po občinah

Regija	Občina	Površina občine v km <sup>2</sup>	Število ljudi	Gostota poseljenosti	Rang območja parcel in CTR mednarodnega ali mešanega letališča = razred ogroženosti
Posavska	Brežice	268,1	24.216	90,3	5
	Kostanjevica na Krki	58,3	2.414	41,4	5
	Krško	286,5	25.948	90,6	5
	Sevnica	272,2	13.180	48,4	3
	<b>SKUPAJ</b>		<b>885,1</b>	<b>65.758</b>	<b>74,3</b>

Tabela 8: Ogroženost občin ob nesreči zrakoplova

(Vir: podatki o številu prebivalcev in površine občin, spletna stran Statističnega urada RS, citirano 12.4.2017)

## 10. Sklepne ugotovitve

Zrakoplovi so glede na število prevoženih kilometrov, prepeljanih potnikov in tovora eden najbolj varnih prevoznih sredstev, saj je verjetnost, da bo potnik umrl v nesreči zrakoplova precej manjša kot da umre v avtomobilski nesreči.

Kar 85 odstotkov nesreč zrakoplova se pripeti na letališčih ali v njihovi neposredni bližini, pri vzletih in pristankih zrakoplova.

Poleg potnikov in posadke so možne žrtve tudi prebivalci in živali na zemlji ter poškodbe in uničenje premoženja, infrastrukture, kulturne dediščine ter okolja, zlasti, če pride do nesreče na naseljenem območju ter ob nesreči z nevarnim blagom.

Oteženo iskanje zrakoplova bi bilo v primerih, če bi zrakoplov padel na območje Krakovskega gozda in gozdnih predelov Lisce, Bohorja ter Gorjancev. Prav tako se je potrebno zavedati, da bi bile žrtve tudi med prebivalci na tleh na območju, kamor pade zrakoplov, posledice nesreče pa segajo tudi na področje okolja, infrastrukture, med člane reševalnih ekip,...

Zaradi številnih zračnih poti preko ozemlja Posavja je možnost nastanka nesreče na celotnem območju Posavja, vendar je verjetnost nastanka nesreče zelo majhna. Večja verjetnost za nastanek nesreče zrakoplova večjega obsega je v Posavju znotraj CTR mešanega letališča Cerklje ob Krki.

Prav tako ocenjujemo, da je v Posavju največja verjetnost nesreče vojaškega zrakoplova zaradi pogostosti letenja znotraj CTR Letališča Cerklje ob Krki.

Najhujše posledice v Posavju lahko povzročijo nesreče zrakoplovov:

- na območju nadzorovane cone (CTR) Letališča Cerklje ob Krki,
- pri padcu na naseljeno območje,
- pri nesreči zrakoplova, ki prevažata nevarno blago in pri tem pride do nenadzorovanega uhajanja škodljivih snovi v okolje ali do požara oziroma eksplozije,
- na težko dostopnem terenu ter
- pri nesreči zrakoplova na vodnih površinah.

Nesreče zrakoplova so zelo hude, ker:

- se pogosto končajo z velikim številom mrtvih,
- so poškodbe trupel zelo hude, kar poveča stres reševalcev,
- se lahko pripeti na težko dostopnem kraju,
- zmanjša zaupanje v varnost zračnega prevoza,
- povzročajo povezanost in hkrati občutek krivde pri preživelih.

V Posavju imamo mešano letališče Cerklje ob Krki z vojaškimi zrakoplovi, zato so tudi na tem letališču potrebni nujni ukrepi za zagotavljanje večje varnosti, ki jih mora zagotoviti obratovalec letališča sam, in sicer:

- redno vzdrževati pristajalne steze in ostale letališke infrastrukture ter
- preprečiti dostop vsem nepoklicanim osebam na območje letališča (zagotoviti varovanje območja letališke cone).

V primeru nesreče vojaškega zrakoplova bi se v reševanje vključile najprej strokovne osebe iz Letališča Cerklje ob Krki, nato pa reševalne službe iz Posavja s primerno opremo.



Enote civilne zaščite občin bi se aktivirale v primeru, da delovanje rednih služb ne bi zadostovalo pri opravljanju nalog. V primeru, da bi občinske enote potrebovale dodatno pomoč, se na ravni regije predvideva predvsem vključevanje oddelka za RKB izvidovanje v primeru nesreče zrakoplova, ki prevaža nevarne snovi oz. v primeru nesreče zrakoplova, ki bi z nevarno snovjo ogrožala prebivalstvo v neposredni bližini mesta nesreče.

## **11. Viri**

- Državni načrt zaščite in reševanja ob nesreči zrakoplova, verzija 4.0, Vlada RS, 2009,
- Državna ocena ogroženosti ob nesreči zrakoplova, URSZR, januar 2018,
- Letalska nesreča - ocena ogroženosti, spletna stran URSZR,
- Polič M.: Psihološki vidiki letalskih nesreč, Ujma št. 9, 1995, stran 199-203.