

SIGURNOSNI NALOG

BROJ: 2021/004, rev. 00

SAFETY ORDER

NUMBER: 2021/004, rev. 00



CRNA GORA
AGENCIJA ZA CIVILNO VAZDUHOPLOVSTVO

Naslov:

Sigurnosni nalog o načinu utvrđivanja i praćenja indikatora sigurnosti.

Title:

Safety order on determining and monitoring safety indicators

Na inicijativu: Agencija za civilno vazduhoplovstvo Crne Gore (u daljem tekstu: Agencija)

Initiated by: The Civil Aviation Agency of Montenegro (hereinafter: the Agency)

Na osnovu člana 6 stav 1 tačka 10 Zakona o vazдушnom saobraćaju („Službeni list CG“, br. 30/12, 30/17 i 82/20), Agencija za civilno vazduhoplovstvo donijela je:

SIGURNOSNI NALOG

Broj: 2021/004, rev. 00

Referentni propisi:

Ovo uputstvo je izrađeno u skladu sa sledećim zakonima i podzakonskim aktima:

- Zakon o vazдушnom saobraćaju, („Službeni list CG“, br. 30/12, 30/17 i 82/20);
- Nacionalni program vazdušnog saobraćaja u Crnoj Gori, 2020;
- Nacionalni plan sigurnosti vazdušnog saobraćaja 2020-2024;
- Indikatori sigurnosti, 2020;
- Pravilnik o dozvolama i organizacijama za osposobljavanje kontrolora letenja („Službeni list CG“, br. 29/16 i 88/17) (Preuzeta Uredba Komisije (EU) br. 2015/340);
- Pravilnik o zajedničkim zahtjevima za pružaoce usluga upravljanja vazдушnim saobraćajem i usluga u vazdušnoj plovitbi i drugih mrežnih funkcija upravljanja vazдушnim saobraćajem i nadzoru nad njima („Službeni list CG“, br. 99/20) (Preuzeta Uredba Komisije br. 2017/373);
- Pravilnik o unaprjeđenju sigurnosti, istraživanju i sprečavanju nesreća i nezgoda u civilnom vazduhoplovstvu („Službeni list CG“, br. 23/13 i 40/18) (Preuzeta Uredba Komisije br. 996/2010) i
- Pravilnik o obavještanju, analiziranju i praćenju (follow-up) događaja u civilnom vazduhoplovstvu („Službeni list CG“, br. 45/16, 22/20 i 129/20) (Preuzete Uredba Evropskog parlamenta i Savjeta (EZ) br. 376/2014 i Uredba Komisije (EZ) br. 2015/1018).

Referentna dokumenta:

- Convention on International Civil Aviation, Annex 19 (Safety Management),
- Global Aviation Safety Plan GASP 2020-2022 (ICAO Doc 10004)
- Manual on the Development of Regional and National Aviation Safety Plans (ICAO Doc 10131)
- EUR Regional Aviation Safety Plan (EUR RASP) 2020-2022

- EASA Regulation (EU) 2018/1139 (NBR)
- The European Aviation Safety Programme
- The European Plan for Aviation Safety (EPAS) 2020-2024

Područje primjene:

Ovaj sigurnosni nalog primjenjuje se na vazduhoplovne subjekte u Crnoj Gori koji podliježu praćenju podataka u skladu sa Nacionalnim programom sigurnosti vazdušnog saobraćaja (operator aerodroma, operator vazduhoplova, pružalac usluga ATM/ANS).

Svrha:

Ovim sigurnosnim nalogom se utvrđuje metodologija koja se koristi za definisanje ciljeva sigurnosti kako je to navedeno u dokumentu Indikatori sigurnosti.

1. Indikatori sigurnosti u Crnoj Gori

Prilikom utvđivanja liste indikatora, u postupku analize uzete su ubzir činjenice koje predstavljaju sistem civilnog vazduhoplovstva u Crnoj Gori sa svim svojim osobenostima. Tako uzeti podaci su usloveli da se kod određenih indikatora razmatraju granične vrijednosti, a kod većine opisni trendovi koji se prate u smislu porasta ili pada broja.

Lista indikatora sigurnosti podrazumijeva **sistemske indikatore** (indikatori sigurnosti procesa ili procesni indikatori) i **indikatore rizika operacija** (indikatori pokazatelji učinka sistema sigurnosti) koji će se pratiti u Crnoj Gori, ciljeve, način i stepen ostvarivanja utvrđenih ciljeva.

2. Sistemski indikatori

Sistemski indikatori (indikatori sigurnosti procesa ili procesni indikatori) – *Montenegro CAA Process indicators*, podijeljeni su u nekoliko cjelina, a odabrani su tako da oslikavaju djelotvornost uspostavljenog procesa i sistema civilnog vazduhoplovstva u Crnoj Gori, dominantno kroz aktivnosti Agencije, ali i drugih institucija i vazduhoplovnih subjekata. Sadržani su u Prilogu 1 dokumenta Indikatori sigurnosti.

Podatke za tabelu u Prilogu 1 popunjava Agencija, izuzev podataka koji se odnose na ECAC ALoSP (izvor podataka: pružalac usluga ATM/ANS u Crnoj Gori).

2.1. ECAC ALoSP ATM/ANS indikatori sigurnosti

Pružalac usluga ATM/ANS u Crnoj Gori, u okviru svog sistema za upravljanje sigurnošću koji obezbjeđuje da se:

- vrši stalno praćenje i redovno procjenjuje djelotvornost sigurnosti ATM/ANS sistema,
- identifikuju opasnosti po sigurnost,
- preduzimaju mjere koje su neophodne za održavanje djelotvornosti sigurnosti ATM/ANS sistema i
- doprinosi stalnom poboljšanju ukupne djelotvornosti svog sistema upravljanja sigurnošću.

Prihvatljivi nivoi sigurnosti pružaocu usluga ATM/ANS, prije svega, služe kao metod za otkrivanje promjena u funkcionalnim sistemima ili djelatnostima koje mu ukazuju da se bilo koji njegov element približava stanju u kom se prihvatljivi standardi sigurnosti više ne mogu ispuniti, a u cilju preduzimanja adekvatnih mjera. U tu svrhu, utvrđeni su sledeći indikatori sigurnosti za ATM/ANS:

- broj nesreća sa ATM udjelom (ECAC ALoSP ATM Caused Accidents),
- broj ozbiljnih nezgoda sa ATM udjelom (ECAC ALoSP ATM Caused Seious Incidents),
- broj bitnih nezgoda sa ATM udjelom (ECAC ALoSP ATM Caused Major Incidents) i

- o događaji karakteristični za ATM (ECAC Occurrences Charactersic for ATM).

2.2. Utvrđivanje ECAC ALoSP ATM/ANS indikatora sigurnosti

2.2.1. Broj nesreća sa ATM udjelom (ATM caused Accidents)

Za prihvatljivu vrijednost ovog indikatora sigurnosti usvojen je ECAC minimum sigurnosti, tj. $1,55 \cdot 10^{-8}$ nesreća po kontrolisanom satu leta. Ova vrijednost predstavlja maksimalnu tolerisanu vjerovatnoću udjela ATM-a u nesreći komercijalnog transportnog vazduhoplova.

Transformacija vrijednosti vjerovatnoće $1,55 \cdot 10^{-8}$ nesreća po kontrolisanom satu leta na broj nesreća na 100.000 IFR operacija računa se prema sledećoj formuli:

$$1,55 \cdot 10^{-8} \left[\frac{\text{nesreća}}{\text{kontrolisani sat}} \right] = \frac{1,55 \cdot \text{Broj kontrolisanih sati}_n}{1.000 \cdot \text{Broj operacija}_n} \left[\frac{\text{nesreća}}{100.000 \text{ IFR operacija}} \right]$$

Formula za izračunavanje prihvatljive vrijednosti ovog indikatora sigurnosti, koja sadrži faktor rasta saobraćaja kojim se obezbeđuje održavanje prihvatljivog broja događaja uz istovremeno povećanje saobraćaja (zavisnost je kvadratna), je:

$$SI.1_n = \frac{1,55 \cdot \text{Broj kontrolisanih sati}_{n-1}}{1.000 \cdot \text{Broj operacija}_{n-1}} \cdot \frac{1}{(1 + \text{prosječan rast saobraćaja})^2} \left[\frac{\text{nesreća}}{100.000 \text{ IFR operacija}} \right]$$

gdje n označava godinu za koju se računa prihvatljiva vrijednost.

Prosječan rast saobraćaja za period od prethodne tri godine se računa prema sledećoj formuli:

$$\text{Prosječan rast saobraćaja}_{n-3, n-1} = \frac{(\text{Broj operacija}_{n-1} - \text{Broj operacija}_{n-3})}{3}$$

Proračun prihvatljivih vrijednosti za posmatranu godinu se vrši na početku godine, odnosno čim statistički (NMIR/PRU) podaci budu na raspolaganju.

Ovaj indikator sigurnosti se prati na osnovu prijava o događaju u kontroli letenja i u realnom vremenu.

Primjer: Za 2021. godinu, $SI.1_{2021}$ iznosi 0,00073 nesreća sa ATM udjelom na 100.000 IFR operacija, odnosno za nivo saobraćaja iz 2020. godine iznosi 0,00248 nesreće tj. dvije nesreće u periodu od narednih 1.000 godina ukoliko se nivo saobraćaja tokom svih 1.000 godina zadrži na 337.452 IFR operacija.

2.2.2. Broj ozbiljnih nezgoda sa ATM udjelom (ATM caused Serious Incidents)

Prihvatljiva vrijednost ovog indikatora sigurnosti bazira se na istorijskim podacima, shodno preporuci iz ESARR 4.

Zbog malog broja zabilježenih događaja iz ove kategorije, primjenjuje se princip prema kome se toleriše mogućnost pojavljivanja 1.000 ozbiljnih nezgoda sa ATM udjelom od kojih bi jedna mogla dovesti do nesreće sa ATM udjelom, odnosno:

$$SI. 2_n = 1.000 \cdot SI. 1_n$$

gdje n označava godinu za koju se računa prihvatljiva vrijednost.

Upozorenje na približavanje prihvatljivoj vrijednosti indikatora sigurnosti računa se na 75% vrijednosti indikatora sigurnosti:

$$Alarm SI. 2_n = 0,75 \cdot SI. 2_n$$

Ovaj sigurnosni indikator se prati na osnovu prijava o događaju u kontroli letenja i u realnom vremenu.

Primjer: Za 2021. godinu, $SI. 2_{2021}$ iznosi 0,73324 ozbiljnih nezgoda sa ATM udjelom na 100.000 IFR operacija, odnosno za nivo saobraćaja iz 2020. godine iznosi 2 ozbiljne nezgode.

Alarm $SI. 2_{2021}$ iznosi 0,54993 odnosno, transformisano na nivo saobraćaja iz 2020. godine, pa će se aktivirati prilikom pojave 1 događaja u 2021. godini. Dostizanje vrijednosti alarma podrazumijeva bezodložnu analizu uzroka događaja na osnovu koje se preduzimaju neophodne akcije sa ciljem sprečavanja njihovog ponovnog događanja.

2.2.3. Broj bitnih nezgoda sa ATM udjelom (ATM caused Major Incidents)

Prihvatljiva vrijednost ovog indikatora sigurnosti bazira se na istorijskim podacima, shodno preporuci iz ESARR 4.

Zbog malog broja zabilježenih događaja iz ove kategorije, primjenice se princip prema kome se toleriše mogućnost pojavljivanja 10.000 bitnih nezgoda sa ATM udjelom od kojih bi jedna mogla dovesti do nesreće sa ATM udjelom, odnosno:

$$SI. 3_n = 10.000 \cdot SI. 1_n$$

gdje n označava godinu za koju se računa prihvatljiva vrijednost.

Upozorenje na približavanje prihvatljivoj vrijednosti sigurnosnog indikatora računa se na 75% vrijednosti sigurnosnog indikatora:

$$Alarm SI. 3_n = 0,75 \cdot SI. 3_n$$

Ovaj sigurnosni indikator se prati na osnovu prijava o događaju u kontroli letenja i u realnom vremenu.

Primjer: Za 2021. godinu, $SI. 3_{2021}$ iznosi 7,33238 bitnih nezgoda sa ATM udjelom na 100.000 IFR operacija, odnosno za nivo saobraćaja iz 2020. godine iznosi 24 bitne nezgode.

Alarm $SI. 3_{2021}$ iznosi 5,49923 odnosno, transformisano na nivo saobraćaja iz 2020. godine, pa će se aktivirati po dostizanju 18 događaja u 2021. godini. Dostizanje vrijednosti alarma podrazumijeva bezodložnu analizu uzroka događaja na osnovu koje se preduzimaju neophodne akcije sa ciljem sprečavanja njihovog ponovnog događanja.

2.2.4. Događaji karakteristični za ATM (ECAC Occurrences Charactersic for ATM)

SI.4. Dostupnost komunikacijske funkcije

Za procjenjivanje ovog indikatora sigurnosti utvrđuje se, kao minimum, praćenje gubitka govorne komunikacije zemlja-vazduh.

Pod govornom komunikacijom zemlja-vazduh se podrazumijeva govorna komunikacija između kontrolora letenja i pilota. Jedna frekvencija predstavlja jedan krajnji servis. Smatra se da krajnji servis nije dostupan ukoliko istovremeno dođe do otkaza frekvencije na svim lokacijama, odnosno ukoliko dođe do potrebe za prelaz na rezervnu frekvenciju.

Ovaj indikator se prati na osnovu prijava o događaju u kontroli letenja.

Prihvatljiv nivo sigurnosti iznosi manje od 50 gubitaka servisa na godišnjem nivou.

SI.5. Dostupnost nadzorne funkcije

Za procjenjivanje ovog indikatora sigurnosti utvrđuje se, kao minimum, praćenje akumuliranog vremena prekida rada primarnih radarskih stanica i akumuliranog vremena prekida rada sekundarnih radarskih stanica.

Prihvatljivo je da je akumulirano vrijeme prekida rada PSR radara manje od 2.000 minuta godišnje, odnosno za SSR radar manje od 500 minuta godišnje.

Ovaj indikator sigurnosti se ocjenjuje kvalitativno na osnovu podataka za sve radarske stanice pojedinačno.

Kvalitativna ocjena ovog indikatora može biti:

ISPUNJEN ili

NIJE ISPUNJEN.

ISPUNJEN označava da je svaka radarska stanica imala akumulirano vrijeme prekida rada manje od prihvatljive vrijednosti.

Ovaj indikator se prati na osnovu prijava o događaju u kontroli letenja, pri čemu su logovi sa uređaja dio dokumentacije o događajima.

Prihvatljiv nivo sigurnosti je kvalitativna ocjena ISPUNJEN.

SI.6. Dostupnost funkcija za obradu podataka i distribuciju

Za procjenjivanje ovog indikatora sigurnosti utvrđuje se, kao minimum, praćenje broja otkaza TopSky-ATC sistema.

TopSky-ATC sistem, kao operativni sistem za obradu i distribuciju radarskih podataka i planova leta, nalazi se u CKL Beograd. Otkazi sistema su slučajevi kada iz bilo kog razloga TopSky-ATC sistem otkáže.

U vrijednost indikatora se računa otkaz kompletne funkcije za obradu nadzornih (Surveillance) podataka (ARTAS i MSTs) ili kompletne funkcije za obradu planova leta i srodnih poruka (MFS i FFS) ili kompletnog Main LAN.

U vrijednost indikatora se ne računaju planirana isključenja, otkazi pojedinih funkcija sistema dok rezervna funkcija radi, otkazi pojedinačnih radnih stanica, otkazi OLDI interfejsa i otkazi ulaznih podataka na drugim interfejsima.

Ovaj indikator se prati na osnovu prijava o događaju u kontroli letenja.

Prihvatljiv nivo sigurnosti za TopSky-ATC sistem iznosi manje od 8 otkaza godišnje.

SI.7. Dostupnost navigacijske funkcije

Za procjenjivanje ovog indikatora sigurnosti utvrđuje se, kao minimum, praćenje godišnje raspoloživosti LOC 36 (CAT I) na LYPG i LOC TIV.

Godišnja raspoloživosti se predstavlja preko srednjeg vremena između dva otkaza (MTBO), koje se dobija dijeljenjem raspoloživog vremena za operativnu upotrebu sa brojem otkaza (kvarova koji su prouzrokovali gubitak servisa).

MTBO se računa na godišnjem nivou u časovima. Prihvatljiva vrijednost MTBO je više od 1.500 časova godišnje.

Ovaj indikator sigurnosti se ocjenjuje kvalitativno na osnovu podataka o MTBO za oba radionavigaciona uređaja pojedinačno.

Kvalitativna ocjena ovog indikatora može biti:

ISPUNJEN ili

NIJE ISPUNJEN.

ISPUNJEN označava da su oba radionavigaciona uređaja imala srednje vrijeme između otkaza veće od prihvatljivog nivoa.

Ovaj indikator se prati na osnovu prijava o događaju u kontroli letenja.

Prihvatljiv nivo sigurnosti je kvalitativna ocjena ISPUNJEN.

SI.8. Dostupnost energetske sistema

Za procjenjivanje ovog indikatora sigurnosti utvrđuje se, kao minimum, praćenje godišnje raspoloživosti rezervnih izvora električne energije koji služe za napajanje operativnih uređaja u CKL, tj. tzv. UPS 1, UPS 2 i UPS 3. Pod gubitkom servisa podrazumijeva se potpuni prekid elektroenergetskog napajanja operativnih uređaja.

Ovaj indikator sigurnosti se ocjenjuje kvalitativno na osnovu podataka o godišnjoj raspoloživosti za svaki od UPS sistema pojedinačno.

Kvalitativna ocjena ovog indikatora može biti:

ISPUNJEN ili

NIJE ISPUNJEN.

ISPUNJEN označava da su svi UPS sistemi pojedinačno imali raspoloživost veću od 0,9999% na godišnjem nivou.

Ovaj indikator sigurnosti se prati na osnovu prijava o događaju u kontroli letenja.

Prihvatljiv nivo sigurnosti je kvalitativna ocjena ISPUNJEN.

SI.9. Ugrožavanje bezbjednosti ATM sistema

Ovaj indikator sigurnosti obuhvata sve one događaje koji su izazvani spoljnim faktorom (tzv. treća lica) potencijalno ugrožavajući pružanje usluga i obavljanje funkcija za koje je pružalac usluga ATM/ANS sertifikovan.

Karakteristični događaji za ovaj sigurnosni indikator mogu biti: obijanje objekata radionavigacionih uređaja, djelimično ili potpuno uništavanje radionavigacionih uređaja, i sl.

Ovaj indikator sigurnosti se prati na osnovu prijava o događaju u kontroli letenja i za njega se ne utvrđuju prihvatljive vrijednosti.

3. Indikatori rizika procesa

Indikatori rizika operacija (indikatori pokazatelji učinka sistema sigurnosti) – *Montenegro Safety Performance Indicators*, podijeljeni su u nekoliko cjelina, a odabrani su tako da oslikavaju rizike realnih operacija u Crnoj Gori. Sadržani su u Prilogu 2 dokumenta Indikatori sigurnosti.

Podatke za tabelu u Prilogu 2 popunjavaju vazduhoplovni subjekti koji podliježu praćenju podataka u skladu sa Nacionalnim programom sigurnosti vazdušnog saobraćaja (operator aerodroma, operator vazduhoplova, pružalac usluga ATM/ANS) i dostavljaju ih Agenciji **na godišnjem nivou, i to podatke za prethodnu godinu dostavljaju u januaru, a najkasnije do 31. januara naredne godine.**

4. Praćenje postignutog nivoa sigurnosti

Indikatori sigurnosti se prate na godišnjem nivou. Kontakt osobe vazduhoplovnih subjekata koji podliježu praćenju podataka u skladu sa Nacionalnim programom sigurnosti vazdušnog saobraćaja (operator aerodroma, operator vazduhoplova, pružalac usluga ATM/ANS) u komunikaciji sa SSP koordinatorom u Agenciji, menadžerom sistema upravljanja sigurnošću, dostavljaju izvještaje po pitanju indikatora sigurnosti na način utvrđen u poglavlju 3 ovog sigurnosnog naloga.

Menadžer sistema upravljanja sigurnošću po prijemu izvještaja od predstavnika vazduhoplovnih subjekata izrađuje nacionalni izvještaj.

U tom smislu, kontakt osobe vazduhoplovnih subjekata:

- prikupljaju potpuni skup podataka neophodnih za analizu indikatora,
- analiziraju podatke i
- izračunava ostvarene vrijednosti indikatora sigurnosti i prihvatljive nivoe sigurnosti.

Agencija, kao nadzorni organ, odgovorna je za sigurnosni nadzor vazdušnog saobraćaja u Crnoj Gori. Agencija je dužna da, kroz provjere na godišnjem nivou, prati i analizira rad i adekvatnost sistema upravljanja sigurnošću (SMS) vazduhoplovnih subjekata u tom smislu i poštovanje procesa utvrđenim u ovom dokumentu.

5. Stupanje na snagu

Ovaj sigurnosni nalog stupa na snagu narednog dana od dana objavljivanja na internet stranici Agencije za civilno vazduhoplovstvo.

Direktor / Director Dragan Đurović		Datum stupanja na snagu <i>Date of entry into force</i>	19.07.2021.
---	--	--	-------------