Упатство за креирање на проценка на ризик за операции со системи на воздухоплови без екипаж во посебна категорија
Specific Operational Risk Assessment (SORA)

Содржина:

Вовед

Со цел да се добие одобрение од Агенцијата за цивилно воздухопловство на Република Северна Македонија за операции во посебна категорија, кои не спаѓаат во ниту едно од објавените стандардни сценарија (STS) или однапред одредени проценки на ризик (PDRA), операторите мора да спроведат постапка за проценка на ризик за операции со системи на воздухоплови без екипаж во посебна категорија (SORA – Specific Operations Risk Assessment). Целосните упатства за спроведување на постапката може да се прочитаат во AMC 1 член 11 од Регулативата (ЕУ) 2019/947 и поврзаните анекси А, Б, В и Г, кои се објавени во Прифатливи средства за усогласеност и материјали за насоки (AMC&GM) на Регулатива (ЕУ) 2019 /947.
На консолидираната верзија на Регулативата и AMC&GM може да се пристапи овде: https://www.easa.europa.eu/document-library/easy-access-rules/easy-access-rules-unmanned-aircraft-systems-regulation- EU

Во оваа инструкција се претставени скратени и поедноставени упатства за имплементација на SORA (Specific Operations Risk Assessment - Risk проценка за операции во посебна категорија).

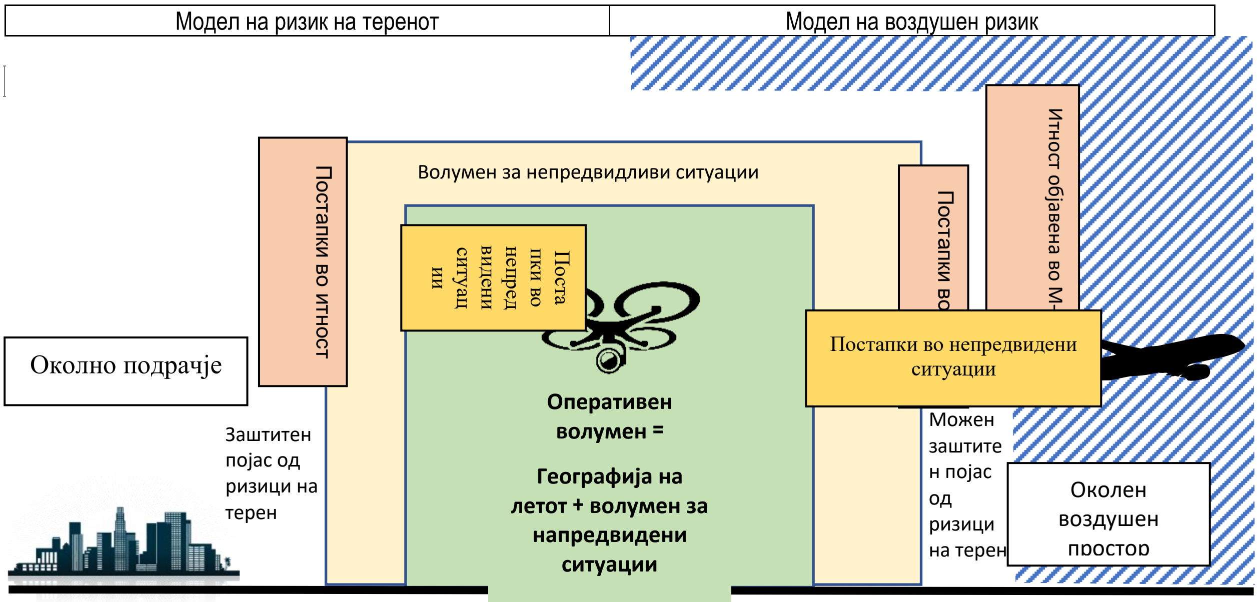
Упатство за спроведување на постапката за проценка на ризик за операции во посебна категорија

1. Текстуална презентација на термините употребени во SORA

Операција под контрола		Губење на контрола над работењето*	
Нормална операција	Вонредна ситуација (несакана состојба)	Вонредна ситуација (не успеа да се врати во нормална работа)	
Стандардни оперативни процедури	Процедури во непредвидени ситуации (враќање на местото на полетување, рачна контрола, слетување на однапред одредено место и слично)	Итни постапки (итно слетување или активирање на системот за прекин на летот, итн.)	
		План за итни ситуации (план за ограничување на несаканиот ефект од губење на контролата над операцијата)	
Работен (оперативен) волумен			
Област за одредување на чистиот (нето) ризикот на теренот			
Географија на летот	Волумен на непредвидени ситуации	Заштитен појас од ризици на теренот	Околината
Областа каде што мора да се задржи операцијата			
Областа во која треба да се одреди воздушниот ризик			
Географија на летот	Волумен на непредвидени ситуации	Можен заштитен појас од ризик од воздух	Околниот воздушен простор
Областа каде што мора да се задржи операцијата			

* Операцијата се смета за надвор од контрола кога:
- исходот зависи од шансата,
- ситуацијата не може да се управува со помош на процедури за вонредни состојби,
- постои сериозна и непосредна опасност од жртви.

2. Графички приказ на термините употребени во SORA



За да се добие одобрение за операции во посебна категорија кои не се во согласност со STS и/или PDRA, потребно е да се спроведе постапка за проценка на ризик за операции во посебна категорија. На Агенција за цивилно воздухопловство, неопходно е да се приложи документирана постапка која ги содржи најмалку следните чекори кон барањето за работна дозвола:

3. **Природа на активноста** . Утврдете дека планираната операција не спаѓа во отворената категорија, STS, сертифицирана категорија и не е забранета од надлежниот орган.
4. **Опис на предвидената операција (ConOps)** . Опишете ја операцијата во согласност со упатствата во Анекс А, точки А1 и А2, АМС1 член 11, Регулатива (ЕУ) 2019/947.
5. **Определување на земјен ризик (GRC)** . Користете ја табела 2 од АМС1 член 11.

Чист ризик на теренот				
Најголемата карактеристична димензија на воздухоплов без екипаж	1 m / ≈3 стапки	3 m / ≈10 стапки	8 m / ≈25 стапки	>8 m / ≈25 стапки
Типична очекувана кинетичка енергија	< 700 J (≈ 529 ft lb)	< 34 kJ (≈25.000 ft lb)	< 1 084 kJ (≈800.000 ft lb)	> 1 084 kJ (≈800.000 ft lb)
Оперативни сценарија				
VLOS / BVLOS над контролирана област на теренот	1	2	3	4
VLOS над ретко населена област	2	3	4	5
BVLOS на ретко населена област	3	4	5	6
VLOS над населено место	4	5	6	8
BVLOS над населено место	5	6	8	10
VLOS над група луѓе	7			
BVLOS над група луѓе	8			

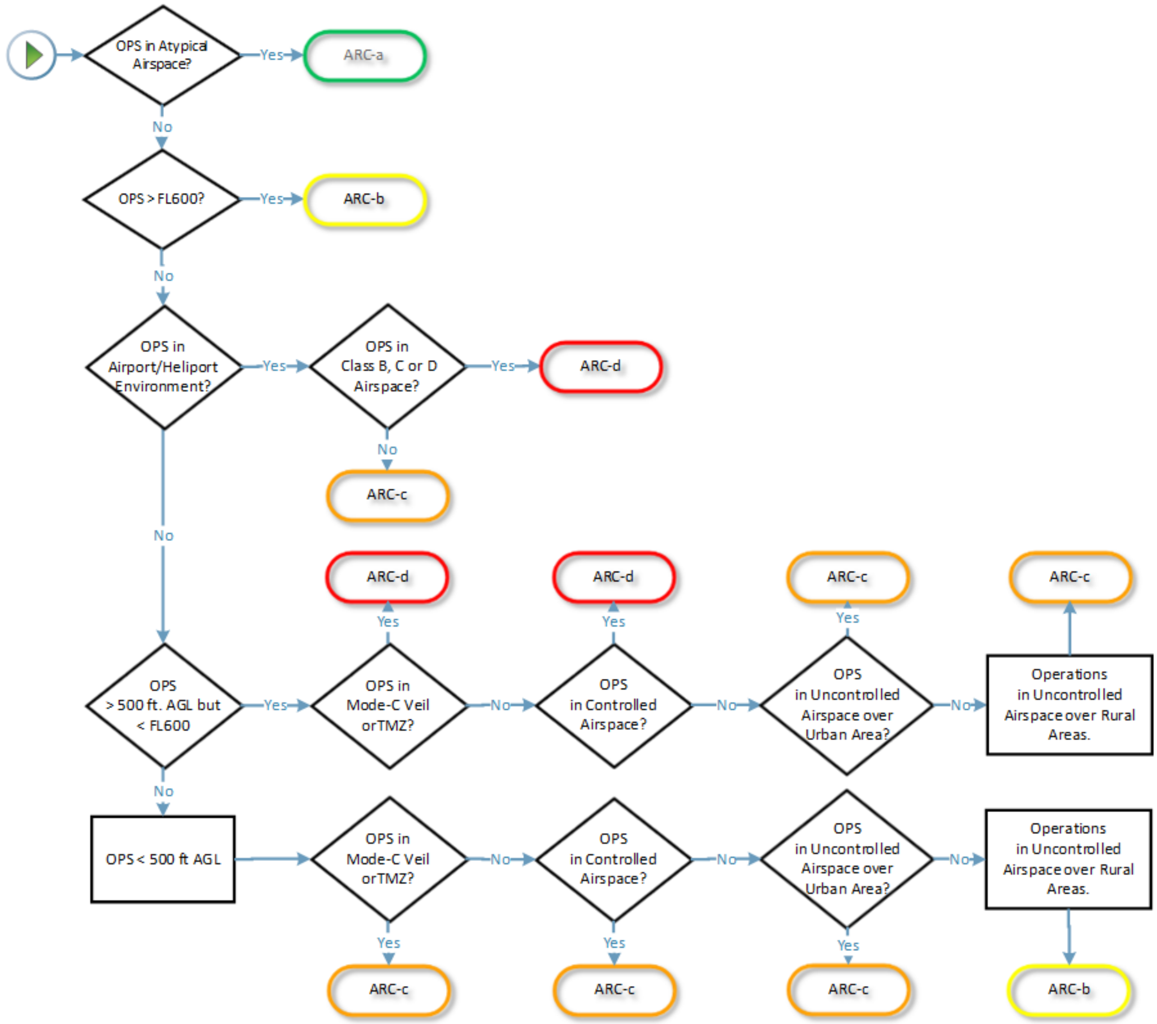
На пример, во случај на операции на BVLOS над населено место, со беспилотен воздухоплов со најголеми карактеристични димензии од 1 m и кинетичка енергија <700J, почетниот нето ризик на теренот има вредност од **5** .

GRC=5

Доколку вака утврдениот ризик ви се чини превисок, можете да го намалите со помош на табелите Б.1 до Б.9 од Анекс Б, од АМС1 член 11 од Регулативата (ЕУ) 2019/947. Со вредностите добиени од овие табели, внесете ја табелата 1 од АМС 1 од член 11 од Регулативата (ЕУ) 2019/947 и утврдете ја робусноста на мерките за намалување на ризикот. Со добиената постојаност се оди во Табела 3 од АМС1 член 11 од Регулативата (ЕУ) 2019/947 и за добиената вредност може да се намали првично проценетиот ризик од Табела 2 (горе). Ризикот од земјата по намалувањето се нарекува конечен ризик од земјата.

Доколку GRC е поголем од 7 и по примената на мерките за ублажување, активноста се суспендира и мора да се применат различни методи, на пример операции во сертифицираната категорија, измена на сценариото за операции...

6. **Проценка на воздушен ризик (ARC)** . Воздушниот ризик го одредува нивото на ризик од средба на воздухоплов без екипаж со воздухоплов со екипаж (авион) што може да резултира со судир. Користете ја Слика 4 (прикажана подолу) од AMC 1 член 11 од Регулативата (ЕУ) 2019/947 . Во зависност од воздушниот простор во кој имате намера да вршите операции, ќе добиете една од вредностите на ризик од ARC-a до ARC-d.



Атипичен воздушен простор: одредена област, област каде што не треба да има други корисници на воздушниот простор
Mode-C Veil/TMZ: воздушен простор каде што е задолжителен транспондер во авионот
Урбано подрачје: населено место
Рурално подрачје: ненаселено подрачје
На пример, имате намера да вршите операции во неодвоен простор, под нивото на лет 600 (60.000 стапки), во област што не е во непосредна близина на аеродром или хелиодром, на надморска височина од 300 m ≈1.000 стапки, во област каде што не сте обврзани да користите транспондер, неконтролиран воздушен простор , над населената област.
Ризикот од воздух е **ARC-c** .

ARC=ARC-c

Доколку вака утврдениот ризик ви се чини превисок, можете да го намалите на два начина.

1. Со примена на стратешки мерки за намалување на ризикот (НЕЗАДОЛЖИТЕЛНО)
2. Со примена на тактички мерки за намалување на ризикот (ЗАДОЛЖИТЕЛНО)

7. Стратешки мерки за намалување на ризикот (НЕЗАДОЛЖИТЕЛНО)

Стратешките мерки за ублажување на ризикот се оние што се преземаат пред полетувањето и се преземаат на три начини:

(a) Со намалување на ризикот од воздух на преостанатиот воздушен ризик на ARC во кој било работен волумен

Оваа мерка се постигнува со извршување на операции во воздушен простор кој има карактеристики на нетипичен, сегрегиран воздушен простор. Во воздушниот простор на Република Северна Македонија оваа мерка се постигнува со воспоставување ад-хок структура услуги на М-НАВ

(b) Со примена на оперативни ограничувања

Овие мерки се под контрола на операторот, а се постигнуваат со извршување на операции во утврден обем на воздушен простор или во одреден временски период.

Класата на воздушен ризик (ARC) на воздушниот простор се карактеризира со стапка на густина на сообраќајот (Density rating).

Стапката на густина на сообраќај ја одредува категоријата на воздушни средби (AEC). Односите помеѓу овие количини се прикажани во следната табела.

Operational environment, AEC and ARC			
Operations in:	**Initial generalised density rating**	**Corresponding AEC**	**Initial ARC**
Airport/heliport environment			
OPS in an airport/heliport environment in class B, C or D airspace	5	AEC 1	ARC-d
OPS in an airport/heliport environment in class E airspace or in class F or G	3	AEC 6	ARC-c
Operations above 400 ft AGL but below flight level 600			
OPS > 400 ft AGL but < FL 600 in a Mode-S Veil or transponder mandatory zone (TMZ)	5	AEC 2	ARC-d
OPS > 400 ft AGL but < FL 600 in controlled airspace	5	AEC 3	ARC-d
OPS > 400 ft AGL but < FL 600 in uncontrolled airspace over an urban area	3	AEC 4	ARC-c
OPS > 400 ft AGL but < FL 600 in uncontrolled airspace over a rural area	2	AEC 5	ARC-c
Operations below 400 ft AGL			
OPS < 400 ft AGL in a Mode-S Veil or TMZ	3	AEC 7	ARC-c
OPS < 400 ft AGL in controlled airspace	3	AEC 8	ARC-c
OPS < 400 ft AGL in uncontrolled airspace over an urban area	2	AEC 9	ARC-c
OPS < 400 ft AGL in uncontrolled airspace over a rural area	1	AEC 10	ARC-b
Operations above flight level 600			
OPS > FL 600	1	AEC 11	ARC-b
Operations in atypical or segregated airspace			
OPS in atypical/segregated airspace	1	AEC 12	ARC-a

Доколку операторот може да и докаже на Агенција за цивилно воздухопловство дека стапката на густина на сообраќај (рејтинг на густина) во предвидената област на операции е помала од онаа прикажана во горната табела, тој може да ја примени следната табела за утврдување на остаток на воздухопловниот ризик (ARC).

The density rating of manned aircraft, assessed on a scale of 1 to 5, with 1 representing a very low density and 5 representing a very high density.				
Column	A	B	C	D
AEC	Initial generalised density rating for the environment	Initial ARC	If the local density can be demonstrated to be similar to:	New lowered (residual) ARC
AEC 1 or; AEC 2	5	ARC-d	4 or 3	ARC-c
			2 or 1[Note 1]	ARC-b
AEC 3	4	ARC-d	3 or 2	ARC-c
			1[Note 1]	ARC-b
AEC 4	3	ARC-c	1[Note 1]	ARC-b
AEC 5	2	ARC-c	1[Note 1]	ARC-b
AEC 6 or; AEC 7 or; AEC 8	3	ARC-c	1[Note 1]	ARC-b
AEC 9	2	ARC-c	1[Note 1]	ARC-b
Note 1: The reference environment for assessing density is AEC 10 (OPS < 400 ft AGL over rural areas).				
AEC10 and AEC 11 are not included in this table, as any ARC reduction would result in ARC-a. A UAS operator claiming a reduction to ARC-a should demonstrate that all the requirements that define atypical or segregated airspace have been met.				

(c) Со примена на заеднички структури и правила

Овие мерки не се под контрола на операторот. SORA не предвидува примена на овие мерки во операциите во AEC 1, 2, 3, 4, 5 и 11 со можност за барање одобрение од Агенцијата за цивилно воздухопловство.

SORA не предвидува примена на овие мерки во работењето во AEC 10.

SORA предвидува примена на овие мерки за намалување на ризикот со едно ниво на ризик во операции под 400 стапки над нивото на земјата до воздушен простор на многу мала надморска височина во AEC 7, 8, 9 и 10 под одредени услови.

8. Тактички мерки за намалување на воздушниот ризик (ЗАДОЛЖИТЕЛНО)

По полетувањето се преземаат тактички мерки за ублажување на ризикот. Критериум за ефективност на тактичките мерки за намалување на ризикот е Барањето за извршување на тактички мерки (TMPR). Разликуваме два начина на примена на овие мерки:

(a) За операциите на VLOS

За операции во видното поле на далечинскиот пилот, не е потребно исполнување на критериумите TMPR.

(b) За операции надвор од видното поле на далечинскиот пилот (BVLOS)

За операции надвор од видното поле на далечинскиот пилот, неопходно е да се усогласат со критериумите TMPR и нивната стабилност (TMPR ниво на робусност) според следната табела.

Residual ARC	TMPRs	TMPR level of robustness
ARC-d	High	High
ARC-c	Medium	Medium
ARC-b	Low	Low
ARC-a	No requirement	No requirement

TMPR се манифестира во пет критериуми за изведба: откривање, одлука, управување, извршување, повратна информација. Нивоата на TMPR се опишани во следните табели.

АГЕНЦИЈА ЗА ЦИВИЛНО ВОЗДУХОПЛОВСТВО
Република Северна Македонија

ОТКРИВАЊЕ

	Function	TMPR Level				
		VLOS	No Requirement (ARC-a)	Low (ARC-b)	Medium (ARC-c)	High (ARC-d)
Tactical mitigation performance requirements (TMPR)	Detect[1]	No Requirement	No Requirement	The expectation is for the applicant's DAA Plan to enable the operator to detect approximately 50 % of all aircraft in the detection volume[2]. This is the performance requirement in the absence of failures and defaults. It is required that the applicant has awareness of most of the traffic operating in the area in which the operator intends to fly, by relying on one or more of the following: • Use of (web-based) real time aircraft tracking services • Use Low Cost ADS-B In /UAT/FLARM[3]/Pilot Aware[3] aircraft trackers • Use of UTM/U-space Dynamic Geofencing[4] • Monitoring aeronautical radio communications (e.g. use of a scanner)[5]	The expectation is for the applicant's DAA Plan to enable the operator to detect approximately 90 % of all aircraft in the detection volume[2]. To accomplish this, the applicant will have to rely on one or a combination of the following systems or services: • Ground based DAA /RADAR • FLARM [3/6] • Pilot Aware [3/6] • ADS-B In/ UAT In Receiver[6] • ATC Separation Services[7] • UTM/U-space Surveillance Service[4] • UTM/U-space Early Conflict Detection and Resolution Service[4] • Active communication with ATC and other airspace users[5]. The operator provides an assessment of the effectiveness of the detection tools/methods chosen.	A system meeting RTCA SC-228 or EUROCAE WG-105 MOPS/MASPS (or similar) and installed in accordance with applicable requirements.

ДОНЕСУВАЊЕ ОДЛУКИ

	Function	TMPR Level				
		VLOS	No Requirement (ARC-a)	Low (ARC-b)	Medium (ARC-c)	High (ARC-d)
Tactical mitigation performance requirements (TMPR)	Decide	No Requirement	No Requirement	The UAS operator should have a documented de-confliction scheme, in which the UAS operator explains which tools or methods will be used for detection and what the criteria are that will be applied for the decision to avoid incoming traffic. In case the remote pilot relies on detection by someone else, the use of phraseology will have to be described as well. Examples: • The operator will initiate a rapid descend if traffic is crossing an alert boundary and operating at less than 1000ft. • The observer monitoring traffic uses the phrase: 'DESCEND!, DESCEND!, DESCEND!'.	All requirements of ARC-b and in addition: 1. The operator provides an assessment of the human/machine interface factors that may affect the remote pilot's ability to make a timely and appropriate decision. 2. The UAS operator provides an assessment of the effectiveness of the tools and methods utilised for the timely detection and avoidance of traffic. In this context timely is defined as enabling the remote pilot to decide within 5 seconds after the indication of incoming traffic is provided. The UAS operator provides an assessment of the failure rate or availability of any tool or service the UAS operator intends to use.	A system meeting RTCA SC-228 or EUROCAE WG-105 MOPS/MASPS (or similar) and installed in accordance with applicable requirements.

МЕНАЏМЕНТ

	Function	TMPR Level				
		VLOS	No Requirement (ARC-a)	Low (ARC-b)	Medium (ARC-c)	High (ARC-d)
Tactical mitigation performance requirements (TMPR)	Command	No Requirement	No Requirement	The latency of the whole command (C2) link, i.e. the time between the moment that the remote pilot gives the command and the airplane executes the command should not exceed 5 seconds.	The latency of the whole command (C2) link, i.e. the time between the moment that the remote pilot gives the command and the airplane executes the command should not exceed 3 seconds.	A system meeting RTCA SC-228 or EUROCAE WG-105 MOPS/MASPS (or similar) and installed in accordance with applicable requirements.

ИЗВРШУВАЊЕ

	Function	TMPR Level				
		VLOS	No Requirement (ARC-a)	Low (ARC-b)	Medium (ARC-c)	High (ARC-d)
Tactical mitigation performance requirements (TMPR)	Execute	No Requirement	No Requirement	UAS descending to an altitude not higher than the nearest trees, buildings or infrastructure or ≤ 60 feet AGL is considered sufficient. The aircraft should be able to descend from its operating altitude to the 'safe altitude' in less than a minute.	Avoidance may rely on vertical and horizontal avoidance manoeuvring and is defined in standard procedures. Where horizontal manoeuvring is applied, the aircraft shall be demonstrated to have adequate performance, such as airspeed, acceleration rates, climb/descend rates and turn rates. The following are suggested minimum performance criteria:[10] • Airspeed: ≥ 50 knots • Rate of climb/descend: ≥ 500 ft/min • Turn rate: ≥ 3 degrees per second	A system meeting RTCA SC-228 or EUROCAE WG-105 MOPS/MASPS (or similar) and installed in accordance with applicable requirements.

ПОВРАТНИ информации

	Function	TMPR Level				
		VLOS	No Requirement (ARC-a)	Low (ARC-b)	Medium (ARC-c)	High (ARC-d)
Tactical mitigation performance requirements (TMPR)	Feedback Loop	No Requirement	No Requirement	Where electronic means assist the remote pilot in detecting traffic, the information is provided with a latency and update rate for intruder data (e.g. position, speed, altitude, track) that support the decision criteria. For an assumed 3 NM threshold, a 5 second update rate and a latency of 10 seconds is considered adequate (see example below).	The information is provided to the remote pilot with a latency and update rate that support the decision criteria. The applicant provides an assessment of the aggravated closure rates considering traffic that could reasonably be expected to operate in the area, traffic information update rate and latency, C2 Link latency, aircraft manoeuvrability and performance and sets the detection thresholds accordingly. The following are suggested minimum criteria: • Intruder and ownship vector data update rates: ≤ 3 seconds.	A system meeting RTCA SC-228 or EUROCAE WG-105 MOPS/MASPS (or similar) and installed in accordance with applicable airworthiness requirements.

Стабилноста на TMPR се одредува според следните табели.

		TMPR: N/A (ARC-a)	TMPR: Low (ARC-b)	TMPR: Medium (ARC-c)	TMPR: High (ARC-d)
Level of integrity	Criteria	Allowable loss of function and performance of the Tactical Mitigation System: < 1 per 100 Flight Hours (1E-2 Loss/FH)	Allowable loss of function and performance of the Tactical Mitigation System: < 1 per 100 Flight Hours (1E-2 Loss/FH)	Allowable loss of function and performance of the Tactical Mitigation System: < 1 per 1 000 Flight Hours (1E-3 Loss/FH)	Allowable loss of function and performance of the Tactical Mitigation System: < 1 per 100 000 Flight Hours (1E-5 Loss/FH)
	Comments / Notes	*The requirement is considered to be met by commercially available products. No quantitative analysis is required.*	*The requirement is considered to be met by commercially available products. No quantitative analysis is required.*	*This rate is commensurate with a probable failure condition. These failure conditions are anticipated to occur one or more times during the entire operational life of each aircraft.*	*A quantitative analysis is required.*

		TMPR: N/A (ARC-a)	TMPR: Low (ARC-b)	TMPR: Medium (ARC-c)	TMPR: High (ARC-d)
Level of assurance	Criteria	N/A	The operator declares that the tactical mitigation system and procedures will mitigate the risk of collisions with manned aircraft to an acceptable level.	The operator provides evidence that the tactical mitigation system will mitigate the risk of collisions with manned aircraft to an acceptable level.	The evidence that the tactical mitigation system will mitigate the risk of collisions with manned aircraft to an acceptable level is verified by a competent third party.
	Comments / Notes	*N/A*	*N/A*	*N/A*	*N/A*

9. **Определување на специјалното ниво на гаранција и интегритет - SAIL (Specific assurance and integrity level)** . Со вака добиените вредности за ризик од земја (GRC) **5** и ризик од воздух (ARC) **ARC-c** внесете ја табела 5 од AMC 1 член 11 од Регулативата (ЕУ) 2019/947 и определете ја категоријата SAIL (I до VI).

Определување на SAIL				
	Резидуален (преостанат) воздушен ризик ARC			
Финален ризик на теренот GRC	**а**	**б**	**в**	**г**
≤2	**I**	**II**	**IV**	**VI**
3	**II**	**II**	**IV**	**VI**
4	**III**	**III**	**IV**	**VI**
5	**IV**	**IV**	**IV**	**VI**
6	**V**	**V**	**V**	**VI**
7	**VI**	**VI**	**VI**	**VI**
>7	Операции во сертифицираната категорија			

На пример, за конечниот ризик од земја GRC **5** и од преостанат воздушен ризик ARC **ARC-c** , SAIL е **IV** .

SAIL = IV

10. **Определување на оперативни безбедносни цели (OSO)** . Сега, од Табела 6 од член 11 на AMC 1 од Регулативата (ЕУ) 2019/947, утврдете ги OSO (цели за оперативна безбедност) кои се применливи за вашата планирана операција. За секој OSO, мора да се постигне посочено ниво на стабилност, кое е означено со една од четирите букви O означува „опционално“, L „се препорачува за мала робусност“(стабилност), M „се препорачува за средна робусност“(стабилност) и H „се препорачува за висока робусност" (стабилност). OSO се групирани според заканата што ја ублажуваат, па може да се повторат во табелата.

Број на OSO во согласност со Анекс Е		SAIL					
		I	II	III	IV	V	VI
	Технички проблем на системот на беспилотни воздухоплови						
OSO#01	Осигурете се дека операторот на воздухоплови без екипаж е способен, докажан и дека е доверлив.	O	L	M	H	H	H
OSO#02	Воздухопловот без екипаж е произведен од способен и докажан производител.	O	O	L	M	H	H
OSO#03	Воздухопловите без екипаж ги одржува способна и докажана организација.	L	L	M	M	H	H
OSO#04	Воздухопловот без екипаж е развиен според признати стандарди за производство.	0	0	L	L	M	H
OSO#05	Воздухопловот без екипаж е развиен земајќи ја во предвид безбедноста и доверливоста на неговите системи.	O	O	L	M	H	H
OSO#06	Врската C3 е погодна за операција.	O	L	L	M	H	H
OSO#07	Инспекција на воздухоплови без екипаж (инспекција на производот) за да се обезбеди конзистентност со ConOps операциите.	L	L	M	M	H	H
OSO#08	Развиени се, проверени и следени оперативни процедури.	L	M	H	H	H	H
OSO#09	Екипажот (далечинските пилоти) е обучен и има валидни овластувања и е способен да се справи со непредвидени ситуации.	L	L	M	M	H	H
OSO#10	Безбедно враќање во нормала по технички проблем.	L	L	M	M	H	H
	Влошување на надворешните системи кои поддржуваат операции на воздухоплови без екипаж						
OSO#11	Воспоставени се процедури за справување со влошувањето на надворешните системи кои поддржуваат операции на воздухоплови без екипаж	L	M	H	H	H	H
OSO#12	Воздухопловот без екипаж е дизајниран да го компензира влошувањето на надворешните системи кои ги поддржуваат операциите на воздухопловите без екипаж	L	L	M	M	H	H

OSO#13	Надворешните системи што ги поддржуваат операциите на воздухопловите без екипаж се соодветни за операцијата.	L	L	M	H	H	H
	Човечка грешка						
OSO#14	Развиени се, проверени и следени оперативни процедури.	L	M	H	H	H	H
OSO#15	Екипажот (далечинските пилоти) е обучен и има валидни овластувања и е способен да се справи со непредвидени ситуации.	L	L	M	M	H	H
OSO#16	Координација во повеќечлена екипа.	L	L	M	M	H	H
OSO#17	Далечинска екипа е способна за операција.	L	L	M	M	H	H
OSO#18	Автоматска заштита на дозволените параметри на летот од човечка грешка.	O	O	L	M	H	H
OSO#19	Безбедно враќање во нормала по човечка грешка.	O	O	L	M	M	H
OSO#20	Спроведена проценка на човечките фактори и интерфејсот човек-систем беше оценет како соодветен за задачата.	O	L	L	M	M	H
	Неповолни услови за работа						
OSO#21	Развиени се, проверени и следени оперативни процедури.	L	M	H	H	H	H
OSO#22	Екипажот е обучен да ги препознава критичните услови во околината и да ги избегнува.	L	L	M	M	M	H
OSO#23	Еколошките услови за безбедно работење се дефинирани, мерливи и почитувани.	L	L	M	M	H	H
OSO#24	Воздухопловот без екипаж е погоден за неповолни услови во опкружувањето.	O	O	M	H	H	H

11. **Постигнување на оперативни безбедносни цели (OSO).** Во овој чекор, потребно е да му се докаже на надлежниот орган дека е постигнато потребното ниво на стабилност на оперативните безбедносни цели (OSO).
    Погледнете како се одредува упорноста во Табела 1 од AMC 1 член 11 од Регулативата (ЕУ) 2019/947 (подолу).

	Ниско осигурување на интегритет	**Средно осигурување на интегритет**	**Високо гаранција за интегритет**
Низок интегритет	Ниска стабилност	Ниска стабилност	Ниска стабилност
Среден интегритет	Ниска стабилност	Средна стабилност	Средна стабилност
Висок интегритет	Ниска стабилност	Средна стабилност	Висока стабилност

Во нашиот пример, за SAIL IV, првиот OSO што сакате да го постигнете е OSO#1. Обезбедете дека операторот на системот за беспилотни авиони е способен и докажан дека е доверлив. Во Табела 6 (горе) од AMC 1 член 11 од Регулативата (ЕУ) 2019/947, за OSO#1 под SAIL IV е буквата H. Тоа значи дека од нас се очекува да постигнеме највисоко ниво на постојаност за тој OSO. Според Табела 1 од член 11 на AMC 1 од Регулативата (ЕУ) 2019/947 (погоре), тоа

можеме да го направиме само ако сме постигнале високо ниво на интегритет и високо ниво на гаранција за интегритет.
Сега за секој OSO и поврзан индикатор (O, L, M, H) одите во табелите под Е.2 во Анекс Е од AMC 1 член 11 од Регулативата (ЕУ) 2019/947 и читате кои критериуми мора да се исполнат со цел за да се постигне потребната константност на ниво.

На нашиот пример, OSO#1, наведената табела го одредува следново:
OSO #01 — Осигурете се дека операторот на воздухоплов без екипаж (UAS) е компетентен и/или докажан

ТЕХНИЧКИ ПРАШАЊА СО UAS		**Ниво на интегритет**		
		Ниско	**Средно**	**Високо**
OSO #01 Осигурете се дека операторот на UAS е компетентен и/или докажан	Критериуми	Апликантот е запознаен со UAS што се користи и како минимум ги има следните релевантни оперативни процедури: листи за проверка, одржување, обука, одговорности и поврзани должности.	Исто како ниско. Дополнително, апликантот има организација соодветна за планираното работење. Исто така, апликантот има метод за идентификување, проценка и ублажување на ризиците поврзани со операциите на летот. Тие треба да бидат во согласност со природата и обемот на наведените операции.	Исто како Средно
	Коментари	*N/A*	*За целите на оваа проценка, „соодветно“ треба да се толкува како пропорционално на големината на организацијата и сложеноста на операцијата.*	*N/A*

ТЕХНИЧКИ ПРАШАЊА СО UAS		**Ниво на сигурност**		
		Ниско	**Средно**	**Високо**
OSO #01 Осигурете се дека операторот на UAS е компетентен и/или докажан	Критериуми	Елементите наведени во нивото на интегритет се опфатени во ConOps.	Пред првата операција, компетентно трето лице врши ревизија на организацијата	Апликантот поседува организациски оперативен сертификат или има призната организација за тестирање на летање. Дополнително, компетентно трето лице постојано ги проверува надлежностите на операторот на UAS.
	Коментари	*N/A*	*N/A*	*N/A*

Значи, во конкретниот случај, ќе постигнеме највисоко ниво на интегритет доколку имаме добро познавање на воздухопловите без екипаж со кои имаме намера да извршуваме операции и имаме пропишани процедури за: листи за проверка, одржување, обука, одговорности и поврзани должности. Дека имаме соодветна организација за планираното работење, Дека имаме

метод за идентификување на опасностите и управување со поврзаните ризици, што е соодветен за природата и обемот на планираните операции.
Ќе постигнеме највисоко ниво на гаранција за интегритет ако имаме сертификат за организација за работа (LUC) или сертификат за организација за тестирање на летови. Покрај тоа, независен орган врши редовен надзор на нашата организација.
И така да продолжиме за секој OSO што е применлив за нашиот SAIL. Секако, потребно е да се документира опис на активностите кои обезбедуваат исполнување на критериумите и доказите дека OSO се постигнати. За таа цел за секој SAIL се креирани соодветни обрасци кои овозможуваат лесно препознавање на критериумите кои мора да се исполнат за да се постигне потребното ниво на упорност во постигнувањето на секоја поединечна оперативна безбедносна цел. Формуларите мора да се пополнат и да се приложат на барањето за овластување за работа кога планираните операции не спаѓаат во STS или PDRA.

12. Земајќи ја во предвид соседната површина на земјата и во воздухот

Оваа мерка се презема во случај на губење на контролата над воздухопловот и негово можно отстапување од оперативниот волумен. Проценката мора да ги земе предвид:

(a) Конструкција и функционалност на воздухопловот без екипаж (независност, посебност на системот, заменливост на системот...)
(b) Секој ризик препознаен во описот на операциите (град, мраз, снег, електромагнетни пречки...)

Кога се работи за операции каде што група на луѓе е присутна во соседниот воздушен простор или соседниот воздушен простор е класифициран како ARC- d, проценката мора да ги земе предвид:

(a) Дека воздухопловот без екипаж е произведен во согласност со соодветниот стандард
(b) Дека софтверот и електронскиот хардвер се изработени во согласност со соодветниот стандард

13. Други безбедносни карактеристики

Операторот мора да осигура дека ги има земено во предвид дополнителните барања кои не се предвидени со SORA.

Операторот мора да обезбеди конзистентност помеѓу SORA и реалните работни услови.

Во оваа инструкција се претставени скратени и поедноставени упатства за имплементација на SORA (Specific Operations Risk Assessment - Risk проценка за операции во посебна категорија). Целосното упатство може да се прочита во AMC 1 член 11 од Регулативата (ЕУ) 2019/947 и придружните Анекси А, Б, В и Г, кои се објавени во Прифатливи средства за усогласеност и насоки со материјали (AMC&GM) од Регулативата (ЕУ) 2019 година /947.
На консолидираната верзија на Регулативата и AMC&GM може да се пристапи овде: [https://www.easa.europa.eu/document-library/easy-access-rules/easy-access-rules-unmanned-aircraft-systems-regulation- EU](https://www.easa.europa.eu/document-library/easy-access-rules/easy-access-rules-unmanned-aircraft-systems-regulation-EU).