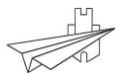


PRIRUČNIK ZA OPERACIJE SUSTAVIMA BESPILOTNIH ZRAKOPLOVA

MODELARSKI AEROKLUB TREŠNJEVKA

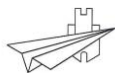


Zagreb, 2021.



Sadržaj

1. Osnovne informacije	3
1.1. Definicije i kratice	3
1.2. Postupak izmjene priručnika	4
1.3. Revizija priručnika	4
1.4. Pregled efektivnih stranica	5
1.5. Izjava odgovorne osobe	6
2. Priručnik organizacije	7
2.1. Organizacijska struktura	7
2.2. Zadaće i odgovornosti odgovorne osobe i upravljačkog osoblja	8
2.3. Sustav upravljanja sigurnošću	9
2.3.1. Upravljanje rizicima	10
2.3.1.1. Procjena potencijalnih rizika na letjelištu.....	11
2.3.2. Upravljanje promjenama	12
2.4. Sustav nadzora usklađenosti	12
2.5. Operativno okruženje	13
2.6. Korištenje tehničkih sredstava	14
2.7. Normalni operativni postupci	15
2.8. Operativni postupci za nepredviđene situacije	19
2.9. Hitni postupci	21
2.9.1. Kontrolirani pad UAS-a	21
2.9.2. Prisilno slijetanje UAS-a.	21
2.10. Plan za slučaj nevolje	22
2.10.1. Pojava požara	22
2.10.2. Fizičke ozljede osobe.....	22
2.10.3. Fizički sukob.....	22
2.11. Postupci za smanjenje buke i utjecaja na okoliš	23
2.12. Postupci čuvanja zapisa	23



1. Osnovne informacije

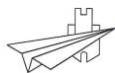
Ovaj priručnik je izrađen u skladu s predloškom FOD-UPUTE-308 Rev0 CCAA i važećim zahtjevima Uredbe(EU) 2019/947. Opisuje osnovne informacije za Udaljene pilote koji izvode operacije na letjelištu Modelarskog Aerokluba Trešnjevka, aerodromu Lučko.

U priručniku je opisano sljedeće:

- zadaće i odgovornosti odgovornih osoba i upravljačkog osoblja
- izuzeće za članove mlađe od 12 godina uz nadzor sistemom Instruktor-učenik
- sustav upravljanja sigurnošću,
- upravljanje rizicima, sustav nadzora,
- operativno okruženje,
- normalni i izvanredni operativni postupci s opisom pripadajućih procedura,
- hitni postupci i planovi za slučaj nevolje
- postupci za smanjenje buke i utjecaja na okoliš.

1.1. Definicije i kratice

- VLOS - Visual line of sight
- UAS - Unmanned Aircraft System (Sustav bespilotnog zrakoplova)
- CCAA - Croatian Civil Aviation Agency
- Neuključena osoba - osoba koja nije uključena u UAS operacije
- Operator - fizička ili pravna osoba u čijem je vlasništvu UAS
- Udaljeni pilot - osoba koja upravlja UAS-om
- AK - aeroklub
- AGL - Above ground level
- MAK - Modelarski aeroklub
- HKZP - Hrvatska kontrola zračne plovidbe
- PSS - Poletno-sletna staza
- CTR Lučko - controlled traffic region Lučko
- TWR Lučko – toranj Lučko



1.2. Postupak izmjene priručnika

Priručnik je podložan promjenama bilo zbog promjene propisa, nadopuna, ubacivanja novih procedura i postupaka. Promjene pokreće Predsjedništvo ako je došlo do promjene regulative i potrebno je izmijeniti određene parametre koji definiraju npr. Operativne postupke na letjelištu poput maksimalne visine leta i slično. Također do promjena može doći kada je iskustveno nađeno bolje rješenje u svrhu sigurnosti, operativnih procedura i slično.

U slučaju promjena u sadržaju priručnika za operacije UAS-a, Predsjedništvo je dužno podneti zahtjev-original i primjerak Priručnika.

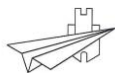
Revizije se arhiviraju na mrežnom disku.

1.3. Revizija priručnika

Svaka revizija Priručnika evidentira se brojem verzije i datumom izmjene, te trostrukom kosom crtom na samoj izmjeni, a unosi je i kontrolira odgovorna osoba.

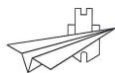
Nema privremenih revizija već se dokument revidira u potpunosti.

Izdanje	Broj izmjene	Datum stupanja na snagu	Razlog izmjene
Prvo izdanje	1	15.04.2021	Korekcija



1.4. Pregled efektivnih stranica

Broj stranice	Broj izmjene	Datum stupanja na snagu
1	1	15.04.2021
2	1	15.04.2021
3	1	15.04.2021
4	1	15.04.2021
5	1	15.04.2021
6	1	15.04.2021
7	1	15.04.2021
8	1	15.04.2021
9	1	15.04.2021
10	1	15.04.2021
11	1	15.04.2021
12	1	15.04.2021
13	1	15.04.2021
14	1	15.04.2021
15	1	15.04.2021
16	1	15.04.2021
17	1	15.04.2021
18	1	15.04.2021
19	1	15.04.2021
20	1	15.04.2021
21	1	15.04.2021
22	1	15.04.2021
23	1	15.04.2021



1.5. Izjava odgovorne osobe

Potvrđujem da će Modelarski aeroklub Trešnjevka kontinuirano obavljati aktivnosti u skladu sa primjenjivim zahtjevima, dokumentacijom MAK Trešnjevka i u skladu sa odobrenjem Hrvatske agencije za civilno zrakoplovstvo,

Ovaj Priručnik izraden je i u potpunosti uskladen sa Uredbom (EU) br. 2019/947, te njezinim izmjenama i dopunama.

Odgovoran sam za sadržaj i efikasno upravljanje sustavom upravljanja sigurnošću i potvrđujem da će MAK biti kontinuirano uskladen i obavljati aktivnosti u skladu s primjenjivim Europskim i nacionalnim propisima i pravilima.

Upoznat sam i razumijem sadržaj i značenje sustava upravljanja sigurnošću i obavljati ću svoje zadatke i obveze u skladu s tim.

Predsjednik Modelarskog Kluba Trešnjevka

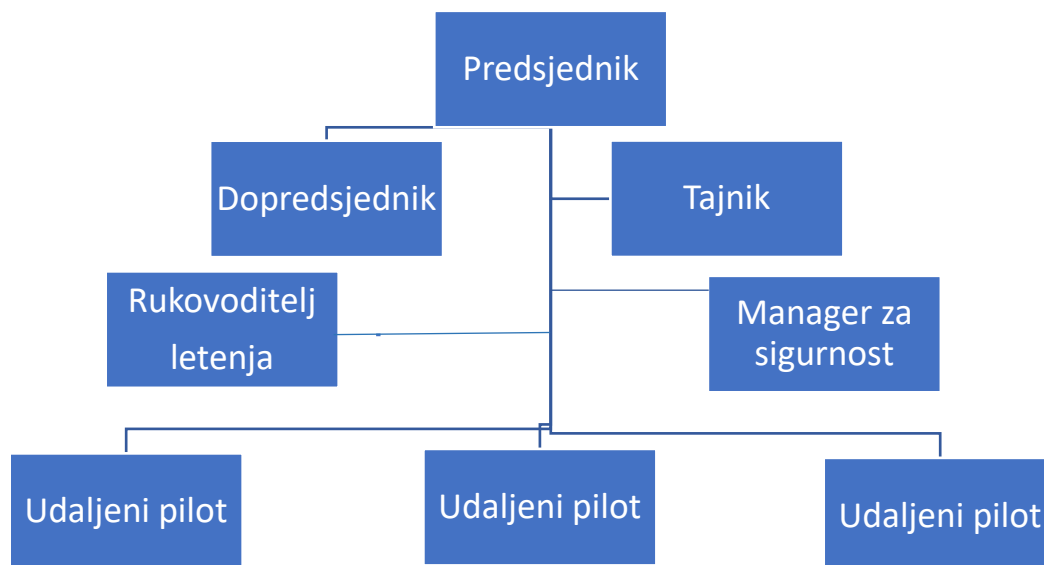
Cpt. Tomislav Gržetić



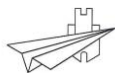
2. Priručnik organizacije

Ovaj dio opisuje sustav upravljanja MAK Trešnjevke, te uključuje opis, odgovornosti, postupke, zadaće i ciljeve MAK opisan u Statutu kluba donesenom 19.03.2015. godine na temelju članka 13. Zakona o udrugama („Narodne novine“ broj 74/14), članka 5. Zakona o tehničkoj kulturi (Narodne Novine 76/93, 11/94, 11/99 i 38/09) i članka 14. Zakona o sportu („Narodne novine“ broj 71/06, 150/08, 124/10, 124/11, 86/12 i 94/13).

2.1. Organizacijska struktura kluba



Pozicija	Ime I prezime	Telefon	E-mail
Predsjednik	Tomislav Gržetić	+385989489119	tomislavgrzetic@gmail.com
Dopredsjednik	Ivan Lukan	+385958801680	ivanlukan@gmail.com
Tajnik	Marin Lukas	+385989126858	marin.lukas@gmail.com
Rukovoditelj letenja	Aktivni Član	dostupno na zahtjev	dostupno na zahtjev



2.2. Zadaće i odgovornosti odgovornih osoba i upravljačkog osoblja

Predsjedništvo:

- Predsjedništvo Kluba čine Predsjednik, Dopredsjednik i Tajnik.
- Članovi Predsjedništva odlučuju ravnopravno.

Predsjednik:

- zastupa Klub i saziva Skupštinu Kluba,
- rukovodi radom Skupštine Kluba, te čini Predsjedništvo Kluba,
- vodi poslove Kluba sukladno odlukama skupštine
- odgovoran za podnošenje Skupštini prijedloga financijskog izvješća
- utvrđuje prijedlog Statuta i predlaže program rada Skupštini na razmatranje i prihvaćanje,
- utvrđuje prijedloge programa djelatnosti i planove rada,
- brine o izvršenju usvojenog programa rada i provedbi odluka Skupštine Kluba,
- upravlja imovinom Kluba,
- podnosi izvješća o radu Kluba Skupštini,
- imenuje komisije i slična tijela prema potrebi, te im određuje zadatke,
- brine se o upoznavanju javnosti s radom Skupštine Kluba,
- nadzire materijalno i financijsko poslovanje Kluba,
- sklapa ugovore i poduzima pravne radnje u ime i za račun Kluba
- dostavlja zapisnik s redovne sjednice skupštine nadležnom uredu koji vodi registar udruga
- obavlja i druge poslove predviđene Statutom i drugim općim aktima Kluba.

Dopredsjednik:

U slučaju odsutnosti ili spriječenosti, Predsjednika u svim poslovima zamjenjuje

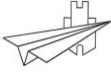
Dopredsjednik, kojeg bira Skupština Kluba. Mandat dopredsjednika traje pet godina.

Tajnik:

Tajnika Kluba bira i imenuje Skupština na mandat od pet godina za obavljanje stručno-administrativnih poslova u Klubu. Tajnik Kluba vodi Registar članova.

Manager za sigurnost:

Punopravni član kluba s iskustvom u području gradnje i upravljanja UAS sistemima s naglaskom na sigurnosni aspekt i standardizaciju.



Uloga managera za sigurnost je prepoznavanje i implementacija sigurnosnih procedura, te praćenje i korekcija već postojećih.

Rukovoditelj letenja - Udaljeni pilot:

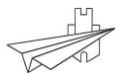
Punopravni član koji zaduživanjem ključa letjelišta preuzima poziciju Rukovoditelja letenja za taj dan, te odgovoran je:

- da se letačke operacije izvode i nadziru sukladno primjenjivim propisima i operativnom priručniku
- da se letačke operacije izvode na siguran način, da ne predstavljaju opasnost po život, zdravlje ili imovinu na tlu i u zraku i da se ne narušava javni red i mir,
- za uspostavu i provedbu javljanja HKZP u publiciranom radnom vremenu u kontroliranom zračnom prstoru letjelišta Lučko, obavještavanjem početka i završetka letačkih operacija na publicirani telefonski broj
- uspostavu komunikacije s operaterom letjelišta Lučko van operativnih sati Tornja Lučko

2.3. Sustav upravljanja sigurnošću

Predsjedništvo imenuje odgovornu osobu za sigurnost(manager za sigurnost) čija je zadaća:

- voditi brigu da svi članovi kluba imaju važeći Dokaz o dovršenosti mrežnog osposobljavanja izdan od strane CCAA, te osigurati da se isti arhivira u bazi sa popisom članova gdje su navedeni datumi isteka dozvola
- voditi brigu da svi članovi imaju Potvrdu o registraciji operatora sustava bespilotnih zrakoplova izdanu od strane CCAA te osigurati da se ista arhivira u bazi sa popisom članova
- osigurati da svaki član kluba potpiše izjavu da je u potpunosti shvatio uvjete i restrikcije koje mora poštivati prilikom letenja UAS-a u skladu s Operativnim priručnikom
- ovisno o procjeni odraditi praktičnu provjeru letačkih sposobnosti člana, kako bi se potvrdilo da uspješno vlada letjelicom i da može sigurno odraditi osnovne letačke manevre, polijetanje, školski krug i slijetanje.



2.3.1. Upravljanje rizicima

Osoba odgovorna za upravljanje rizicima imenovana od strane Predsjedništva - Manager za sigurnost, odgovorna je za definiranje rizika prilikom letenja na letjelištu MAK Trešnjevke kao i za definiranje postupaka kojima se ti rizici smanjuju (Risk Mitigation).

Ozbiljnost posljedica	Vjerojatnost da se događaj desi				
	Izuzetno	Neznatna	Rijetka (3)	Povremena	Učestala
Neznatna (E)	1E	2E	3E	4E	5E
Mala (D)	1D	2D	3D	4D	5D
Znatna (C)	1C	2C	3C	4C	5C
Opasna (B)	1B	2B	3B	4B	5B
Katastrofalna	1A	2A	3A	4A	5A
RIZIK PRIHVATLJIV		RIZIK PRIHVATLJIV NAKON PROCEDURE SMANJENJA RIZIKA			RIZIK NEPRIHVATLJIV

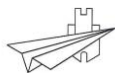
Slika 1. Matrica podnošljivosti sigurnosnog rizika

Vjerojatnost	Značenje	Vrijednost
Česta	Situacija će se dogoditi mnogo puta	1
Povremena	Moguće je da će se ponekad dogoditi	2
Slaba	Događa se jako rijetko	3
Mala	Vrlo mala šansa da se dogodi	4
Ekstremno mala	Zanemarivo da će se dogoditi	5

Slika 2. Tablica vjerojatnosti sigurnosnog rizika

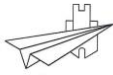
OZBILJNOST OPASNE	VRIJEDNOST	OPIS
KATASTROFALNA	A	Nesreća sa smrtnim posljedicama i uništenjem UAS i/ili imovine
OPASNA	B	Nesreća s ozbiljnim ozljedama i velikom štetom na UAS i/ili imovini
ZNATNA	C	Nezgodna s ozljedama i/ili štetom na UAS i/ili imovini
MALA	D	Nezgodna s manjim ozljedama i/ili manjom štetom na UAS i/ili imovini
NEZNATNA	E	Nezgodna bez ozljeda i/ili štete na UAS i/ili imovini

Slika 3. Ozbiljnost posljedica događaja



2.3.1.1. Procjena potencijalnih rizika na letjelištu

Utvrđivanje i evaluacija	Procjena rizika s postojećim mjerama sigurnosti			Mjere za smanjenje rizika	Procjena rizika nakon mitigacije		
	Vjerojatnost događaja	Ozbiljnost rizika	Klasa rizika		Vjerojatnost događaja	Ozbiljnost rizika	Klasa rizika
<i>Gubitak upravljivosti nad UAS- om</i>	3 Slaba	B Opasna	3B	<i>Operativnom procedurom zabranjeno je letjeti na udaljenosti većoj od 100m od ruba južne linije modelarske PSS-a na max. Visini 30m AGL. Modeli imaju obavezni "fail safe" system koji u slučaju gubitka signala aktivira gašenje pogonske skupine, zaokret i elevator poziciju ne bi li se uspostavila plitka spirala do točke prisilnog prizemljenja u operativnom volumenu</i>	2 Mala	B Opasna	2B
<i>Izlazak UAS-a iz operativnog volumena prema PSS Lučko</i>	3 Slaba	C Značajna	3C	<i>Operativnom procedurom strogo je zabranjeno operirati van operativnog volumena, udaljenost od 210m spada van VLOS-a. Udaljeni pilot dužan ostati u VLOS Operativnim postupkom poglavlja 2.8. razrađena je procedura</i>	2 Mala	D Mala	2D



2.3.2. Upravljanje promjenama

Promjene propisa koje se tiču operacija UAS-a prati Predsjedništvo kluba, te u skladu s promjenama regulative iste unosi i korigira u Listu revidiranih stranica.

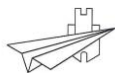
Članovi kluba se obavještavaju putem web stranice i e-maila o nastalim promjenama te se revidirana verzija Priručnika učitava na internet stranicu.

Promjene u strukturi kluba definirane su i propisane Statutom kluba.

2.4. Sustav nadzora usklađenosti

Provjeru usklađenosti procedura opisanih Priručnikom za operacije i relevantnih propisa, provodi jednom godišnje vanjski auditor neovisan o klubskim aktivnostima i eventualne primjedbe podnosi pisanim putem (e-mail) menadžeru za sigurnost MAK Trešnjevke koji primjedbe evaluira i vrši implementaciju u Priručnik.

Unutar MAK Trešnjevke postoji sustav komunikacije kojim se uočeni nedostaci u procedurama, putem e-maila šalju manageru za sigurnost, te ih on evidentira i implementira. Manager za sigurnost dužan je jednom u tri mjeseca provjeravati regulative na kojima se bazira Operativni priručnik, Provedbena uredba komisije (EU) 2019/947 i Provedbena uredba komisije (EU) 2019/945.



2.5. Operativno okruženje

MAK Trešnjevka operira na letjelištu Lučko, jugo-zapadnom dijelu aerodromske površine(1).

Na stajanci se nalazi 20 stopni kontenjer i pripadajući stolovi za provjeru tehničke ispravnosti i odlaganje modela- Pit stop.Također posjeduje zaštitnu mrežu za aktivne i pasivne sudionike dimenzija dužine 160m, visine 4,5m.Staza za vožnju posjeduje dva sigurnosna pulta koji osiguravaju nesmetano startanje motora i sprečavaju gibanje modela.

MAK Trešnjevka operira stabiliziranom travnatom PSS-om dimenzija 200x20m i 70x5m asfaltnom PSS-om. Gabariti školskog kruga nalaze se Sjeverno od modelarske PSS-e, 100m udaljene od PSS na visini do 30m.

Van tih gabarita (1) zabranjeno je preljetanje UAS-a.(Slika4. (3))

PSS-a operatera Aeroklub Zagreb (2) nalazi se na najmanjoj udaljenosti 210m od modelarske PSS-e.

Modelarska PSS nalazi se u CTR-u Lučko i sve modelarske operacije podložne su javljanju TWR Lučko u operativnom vremenu na publicirani broj +385 (0)1 6560-115.

Van operativnog vremena TWR Lučko zračni prostor pripada G sloju. MAK Trešnjevka usuglasen je s operaterom Aeroklub Zagreb da vrijedi isti operativni volumen i restrikcije kao u slučaju rada TWR Lučko.



Slika 4. Operativno okruženje



2.6. Korištenje tehničkih sredstava

Članovi MAK Trešnjevke za upravljanje UAS-om koriste moderne stanice najnovije generacije koje rade na frekvenciji 2.4 GHz te su kao takve gotovo neosjetljive na elektromagnetske smetnje koje bi mogle biti uzrokom neispravnog funkcioniranja što bi za posljedicu rezultiralo ometanim upravljanjem modela.

UAS može sadržavati redundantno napajanje prijemnika i sustava putem regulatora koji se napaja iz 2 baterije. U slučaju gubitka napajanja (baterija br. 1) regulator će se automatski prebaciti na drugi izvor napajanja (baterija br. 2) čime se osigurava nesmetani rad prijemnika ili drugih ugrađenih sustava.

Kompleksniji UAS-i koji se koriste na letjelištu mogu sadržavati razne vrste senzora (telemetrija) koji očitavaju i odašilju dobivene informacije sa sustava ugrađenih u zrakoplov, te se informacije vizualno, zvučno ili na oba načina u realnom vremenu prenose i očitavaju na upravljačkoj stanici udaljenog pilota.

Tako će telemetrija proslijediti informaciju o naponu baterije, jačini signala (RSSI), protoku goriva i sl. te će udaljeni pilot u slučaju da primijeti ili dobije informaciju odaslanu s UAS-a pravilno reagirati i na vrijeme sigurno prizemljiti letjelicu.

Sve nove generacije prijemnika koje koriste protokole poput FASST, ACCST, ACCESS itd. podržavaju velike udaljenosti tj. komunikaciju stanice i prijemnika do udaljenosti 9 km.

S obzirom da članovi kluba spadaju pod otvorenu kategoriju UAS A1/A3 i lete u dometu VLOS, vjerojatnost da dođe do gubitka signala i pada letjelice gotovo je nemoguća, a redundancija se uspostavlja programiranjem "Fail Safe" modula.

"Fail Safe" modul osigurava kontrolirani pao na zemlju uz najmanju vjerojatnost materijalne štete ili ozljede.

Svaki Udaljeni pilot odgovara za ispravnost i adekvatno održavanje vlastitog UAS-a, te je obvezan da u slučaju tehničke neispravnosti opreme UAS-a odustane od letačke operacije/prizemlji UAS do trenutka otklanjanja nedostataka.



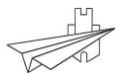
2.7. Normalni operativni postupci

MAK Trešnjevka dopušta letenje svih modela zrakoplova uključujući zrakoplove s fiksnim krilom pogonjene motorom s unutarnjim sagorijevanjem, elektromotorom, turboelisnim ili turbinom, jedrilice, multi rotore, letjelice, helikoptere, zrakoplove za šlepanje jedrilica pod pretpostavkom da zadovoljavaju sljedeće uvjete:

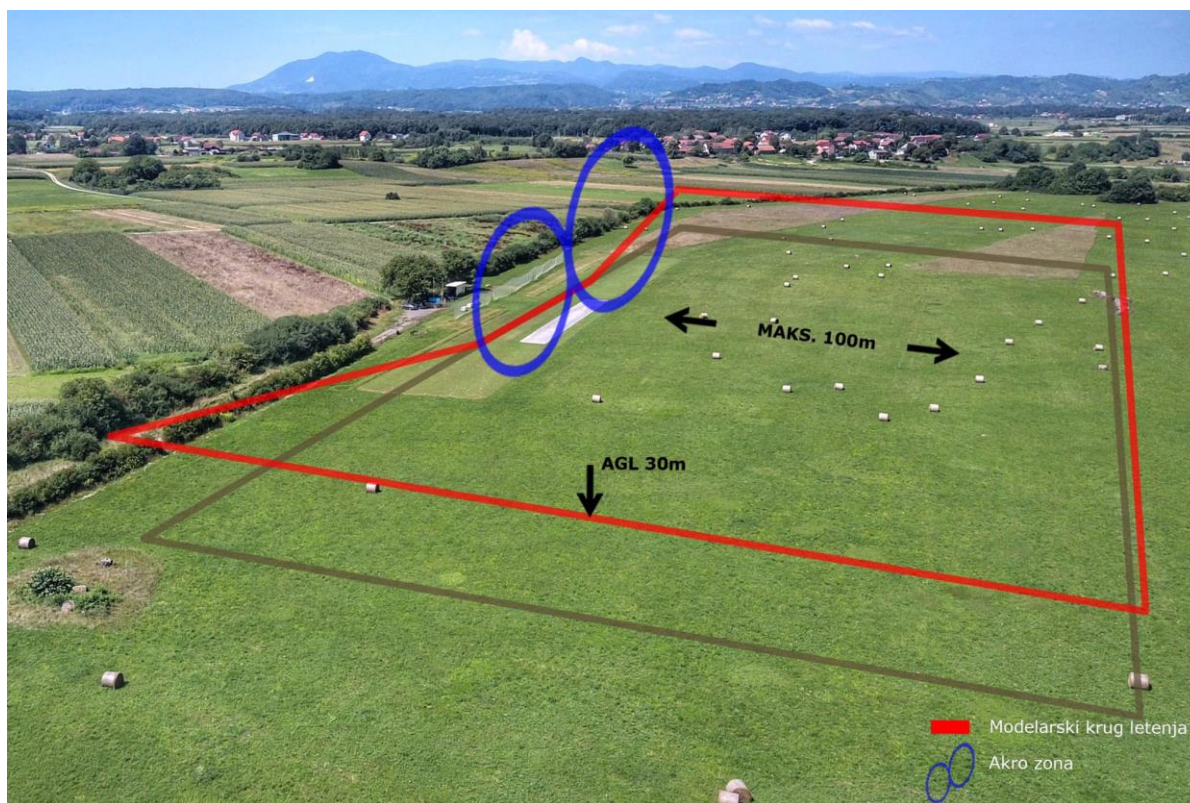
- UAS mora biti tehnički ispravan i pregledan prije leta od strane Udaljenog pilota
- Udaljeni piloti koji izvršavaju let UAS-om operacije odgovorni su da se letenje izvodi na siguran način i da ne ugrožavaju ljude i imovinu
- Udaljeni piloti dužni su obavjestiti Rukovoditelja letenja o aktivnosti koja ugrožava ljude i imovinu. i propisane procedure
- UAS-i moraju imati jasno istaknut registarski broj operatora na vanjskoj ili unutrašnjoj površini s uvjetom da je lako dostupna za provjeru.

Da bi se pristupilo letjelištu moraju biti zadovoljeni sljedeći uvjeti:

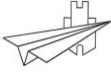
- Udaljeni piloti moraju biti registrirani pri CCAA, te posjedovati važeći Dokaz o dovršenosti mrežnog osposobljavanja izdan od strane CCAA i potvrdu o registraciji Operatora UAS-a
- Modelarsko letjelište smiju koristiti isključivo članovi MAK Trešnjevke
- Članovi zadužuju ključ ograde na vojnoj Prijavnici i time preuzimaju odgovornost rukovoditelja letenja do trenutka prenosa ključa drugom članu
- Udaljeni pilot koji je zadužio ključ Ulaza prihvaća ulogu Rukovoditelja letenja, te je dužan javiti Kontroli leta početak i kraj letačke aktivnosti na publicirani broj
- Članovi mlađi od 12 godina mogu letjeti isključivo uz nadzor iskusnog člana povezani sistemom upravljanja Instruktor-učenik kako bi se u svakom trenutku mogao preuzeti nadzor letjelice od strane instruktora.
- Udaljeni pilot starta UAS-a na poziciji taxiway-a. Obavezno je osiguranje modela od pomicanja na datim pozicijama i informiranje neuključenih osoba o tijeku startanja motora.



- Izlazak na aktivnu stazu i definiranje staze vrši se pregledom smjera vjetera vjetruljom, te smjer leta prilagođava pravilima letenja.
- Zona leta modela izvodi se u sjevernom školskom krugu na maksimalnoj horizontalnoj udaljenosti 100m od pozicije pilota na visini do 30 m (*Slika 5.*)
 - Zabranjeno je preletanje južno od pozicije zaštitne mreže
 - Akrobatska zona definirana je Sjevernom linijom gabarita PSS-e
 - Grupno letenje dozvoljeno je samo u slučaju dogovora svih sudionika
 - Udaljeni pilot je dužan odtegliti model do pozicije na Stajanci UAS-a u koju je zauzeo prilikom dolaska
 - Stajanka koji se čisti nakon završetka letačkog dana



Slika 5. Operativni volumen s pripadajućim elementima

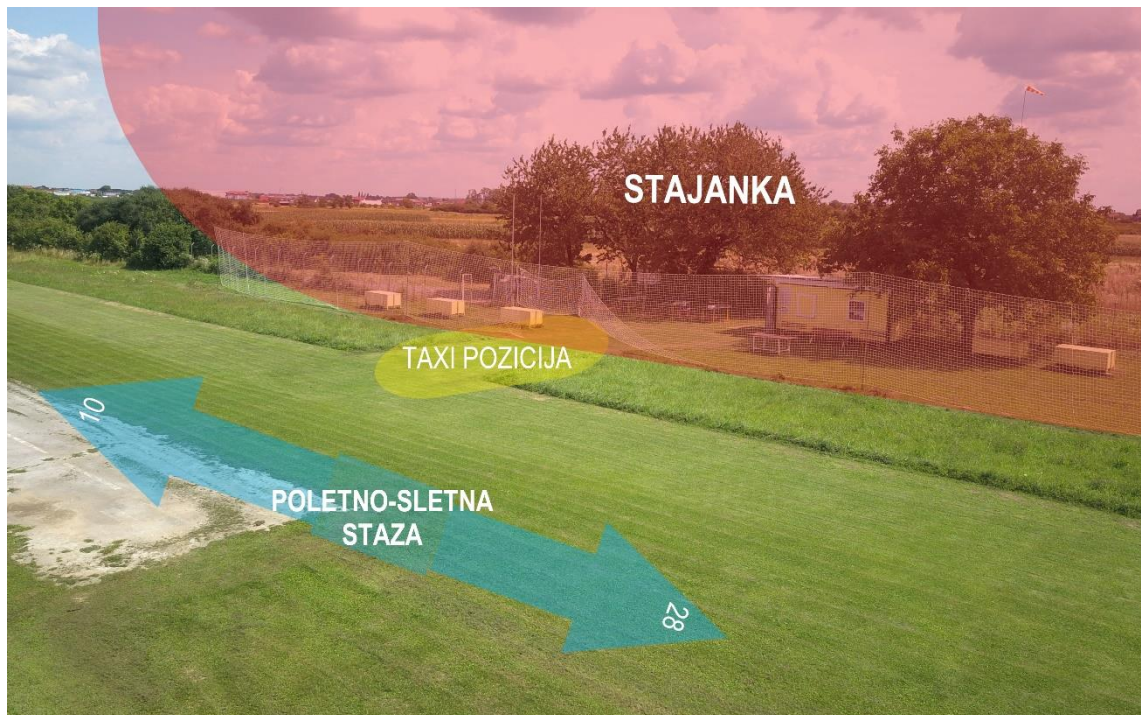


Zone zabrane letenja

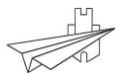
- Letenje iznad prostora za **pripremu UAS-a, kontejnera i parkirališta (stajanka)** strogo je zabranjeno (*Slika 6.*)
- 2. Maksimalna visina letenja modela je 30 m AGL
- 3. UAS moraju ostati u zoni Školskog kruga na max. udaljenosti 100 m (*Slika 5.*)
- 4. Letenje izvan **operativnog volumena** strogo je zabranjeno (*Slika 4.*)
- 5. UAS-i moraju biti unutar vizualnog dometa (VLOS-visual line of sight)

U slučaju nepridržavanja propisanih normalnih procedura Rukovoditelj letenja ima pravo zatražiti prizemljenje UAS-a udaljenog pilota koji se ne pridržava propisanih pravila na letjelištu ili ne pokazuje adekvatne vještine prilikom izvođenja leta u svrhu razonode i sporta. Udaljeni pilot koji je uključen u incident koji podrazumijeva povredu druge osobe ili oštećenje imovine dužan je odmah sletjeti i ostati prizemljen.

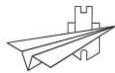
U slučaju ozbiljne ozljede osoba ili bliskog susreta UAS-a sa zrakoplovom s posadom Udaljeni pilot dužan je u roku od 72 sata izvijestiti Hrvatsku agenciju za civilno zrakoplovstvo o predmetnom događaju putem portala <https://www.ccaa.hr/izvjescivanje-o-sigurnosti-51501>



Slika 6. Detalj operativnog volumena

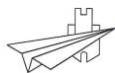


Normalni postupci	Prije polijetanja <ul style="list-style-type: none">➤ Provjera stanja PSS➤ Provjera meteorološke situacije➤ Provjera zrakoplovnih informacija➤ Koordinacija s HKZP-om -Toranj Lučko➤ Koordinacija s operaterom letjelišta Lučko➤ Tehnička provjera sustava upravljanja (Range check)
	Polijetanje <ul style="list-style-type: none">➤ Motrenje mjesta polijetanja➤ Motrenje zračnog prostora➤ Podešavanje snage za polijetanje➤ Održavanje kursa poljetanja➤ Polijetanje
	Za vrijeme leta <ul style="list-style-type: none">➤ Podešavanje snage za let➤ Koordinacija s ostalim udaljenim pilotima➤ Motrenje operativnog volumena➤ Motrenje prostora na zemlji perimetra operativnog volumena
	Slijetanje <ul style="list-style-type: none">➤ Podešavanje snage za slijetanje➤ Koordinacija s ostalim udaljenim pilotima uključenim operativni volumen➤ Motrenje prostora na zemlji iznad kojeg se odvija let➤ Najava sljetanja ostalim članovima uzvikom „SLJEĆEM“➤ Slijetanje u definirani pravac aktivne PSS-e
	Nakon leta <ul style="list-style-type: none">➤ Gašenje pogonske skupine na taxi poziciji➤ Isključivanje UAS-a i upravljačkog Sistema➤ Tegljenje UAS-a➤ Tehnička provjera



2.8. Operativni postupci za nepredviđene situacije

Nepredviđene situacije	<p>Otkaz pogonske skupine pri polijetanju i slijetanju</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Održavati UAS unutar školskog kruga te u što kraćem vremenu sletjeti na PSS ili u zadanom operativnom volumenu➤ u slučaju nekontroliranog leta - aktivacija „Fail safe <p>Otkaz pogonske skupine u letu</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Održavati UAS unutar školskog kruga te u što kraćem vremenu sigurno prizemljiti UAS, po potrebi van gabarita PSS-a <p>Otkaz radio veze</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Pokušati ponovno uspostaviti vezu pomicanjem mjesta upravljanja➤ Usmjeriti antene na upravljačkoj stanici prema UAS-u.➤ Držati sve elektroničke uređaje što dalje od upravljačke stanice➤ Osigurati da nema prepreka između UAS-a i upravljačke stanice➤ Aktivacija “fail safe” opcije <p>Gubitak kontrole zbog gubitka orijentacije</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Otpustiti sve kontrolne palice➤ reducirati snagu pogonske skupine do uspostave vizalnih referenci za sigurno prizemljenje/kontrolirani pad unutar operativnog volumena <p>Ulazak „zrakoplova s posadom“ u operativni volumen</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Reducirati snagu pogonske skupine, sniziti visinu leta na minimalnu➤ osigurati prednosti zrakoplovu➤ Prizemljiti UAS-a do uspostave slobodnog zračnog prostora➤ Ispuniti formular na portalu CCAA- Izvješćivanje o Sigurnosti
------------------------	--



Izlazak iz operativnog volumena - Nepažnja

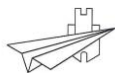
- U slučaju krajnje nepažnje Rukovoditelj letenja upozorava udaljenog pilota
- Povratak najkraćim putem u operativni volumen
- Prizemljenje UAV-a
- Rukovoditelj letenja obavještava Predsjedništvo o prirodi izlaska iz operativnog volumena

Izlazak iz operativnog volumena - Tehnička neispravnost

- Povikom upozoriti udaljene pilote u operativnom volumenu da krenu na slijetanje/orbitiranje u točki koja ne ugrožava sudionike
- Povratak najkraćim putem u operativni volumen
- Prizemljenje UAV-a
- Rukovoditelj letenja obavještava Predsjedništvo o prirodi izlaska iz operativnog volumena

Ulazak neključenih osoba u prostor operativnog volumena

- Povikom upozoriti neključenu osobu da se vrati u sigurnu zonu
- U slučaju da ga ta osoba iz nekog razloga ne čuje, krenuti prema njoj, upozoriti udaljene pilote koji su trenutno u operaciji da je neključena osoba u prostoru operativnog volumena
- Nakon izlaska neključene osobe iz zone izvođenja operacija Rukovoditelj letenja obavještava povikom da se operacija nastavlja



2.9. Hitni postupci

Hitni postupci koriste se u slučaju gubitka kontrole i upravljivosti kada je potrebno izvesti kontrolirani pad ili hitno prizemljiti model ako priroda kvara to dozvoljava.

Odnose se također na pojavu požara u operativnom volumenu iz razloga pada UAS-a i/ili vanjskog čimbenika

2.9.1. Kontrolirani pad modela

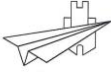
Ako je udaljeni pilot zbog kvara na UAS-u u nemogućnosti kontrolirati let, glasnim će povikom upozoriti uključene osobe i udaljene pilote da je UAS van kontrole kako bi se na vrijeme udaljili s mogućeg mjesta pada ukoliko isto predstavlja rizik za sudionike.

Rukovoditelj letenja dužan je evaluirati situaciju i u krajnjoj nuždi obavjestiti Vatrogastvo i/ili adekvatne institucije o incidentu kao i Managera za sigurnost.

2.9.2. Prisilno slijetanje modela

Ako je udaljeni pilot zbog iznenadnog kvara na nekom od sustava modela, prisiljen izvršiti prisilno slijetanje, jasnim povikom upozorit će ostale osobe i udaljene pilote o svojim namjerama, pri čemu će udaljeni piloti čije se UAS trenutno nalaze u zraku ili na zemlji, dati prioritet udaljenom pilotu u nevolji u svrhu smanjenja rizika nanošenja štete prilikom slijetanja.

Rukovoditelj letenja dužan je evaluirati situaciju i u krajnjoj nuždi obavjestiti Vatrogastvo i/ili adekvatne institucije o incidentu kao i Managera za sigurnost.



2.10. Plan za slučaj nevolje

Plan za slučaj nevolje uključuje sve sudionike u operativnom volumenu kao i organizaciju koju uspostavlja Rukovoditelj letenja.

S obzirom na opseg aktivnosti prepoznajemo:

- Pojavu Požara
- Fizičke ozljede osobe
- Fizički sukob

2.10.1. Pojava požara

U slučaju pojave požara bilo koje vrste i na bilo kojem sredstvu ili objektu osoba koja je prva uočila požar, višekratno glasno glasom upozorava „**POŽAR !**“ i s time daje uzbunu svim osobama u blizini požara, te sa prvo dostupnim PP aparatom pristupa gašenju požara vodeći računa prvenstveno o vlastitoj sigurnosti,

- Sve dostupne osobe koje se nalaze na kritičnom prostoru, ovisno o mjestu, vrsti i intenzitetu požara, sudjeluju u gašenju požara vodeći računa prvenstveno o vlastitoj sigurnosti,
- Rukovoditelj letenja rukovodi gašenjem ili osobno gasi požar,
- U slučaju kada postoje indicije izmicanja požara kontroli ili je poprimio razmjere koje nije moguće kontrolirati postojećim snagama i sredstvima, Rukovoditelj letenja odmah poziva PP postrojbu EVH HV na telefonski broj **01/3389 495** i/ili na telefonski broj **112** i provodi mjere osiguranja područja za neometan pristup kritičnom području profesionalnim jedinicama PP zaštite.

2.10.2. Fizičke ozljede osobe

- Smiriti osobu preuzeti kontrolu nad situacijom
- Pružiti prvu pomoć
- Pozvati Hitnu medicinsku službu na telefon 194
- Ako su električni vodovi uključeni u incident, ne dovoditi u opasnost vlastitu sigurnost

2.10.3. Fizički sukob

- Pozvati Policiju na telefonski broj 192.



2.11. Postupci za smanjenje buke i utjecaja na okoliš

S obzirom da se letjelište MAK Trešnjevke nalazi u nenaseljenoj zoni, utjecaj buke na okolinu je zanemariv s obzirom na kontaminaciju bukom od strane operacije helikopterske jedinice I zrakoplova.

Tehnologije koje su implementirane prilikom konstrukcije i proizvodnje pogonskih skupina UAS-a usklađene su od strane proizvođača prema posljednjim traženim parametrima buke.

Svi članovi koji izvode operacije su dužni voditi računa i o sljedećem:

- ne bacati i ostavljati bilo kakve predmete koji mogu utjecati na okoliš kao što su električne baterije (Li-PO, Li-FePO4, NiCd, Li-ON..)
- ne ostavljati niti prolijevati ostatke pogonskog goriva

Rukovoditelj letenja dužan je upozoriti osobe koje se ne pridržavaju ili odstupaju od navedenih pravila.

2.12. Postupci čuvanja zapisa

MAK Trešnjevka pohranjuje sve dokumente u elektroničkoj arhivi.

Elektronski dokumenti spremaju se na čvrsti disk računala, te se izrađuje sigurnosna kopija na servis Google Cloud u odgovornosti predsjednika

Dokumentacija svakog člana MAK Trešnjevke čuva se 3 godine ili do prestanka članstva sukladno Statutu Kluba Članak 13.

Dokumentacija koju koristi Aeroklub je:

- Priručnik za operacije UAS MAK Trešnejvka
- Provedbena uredba komisije (EU) 2019/947
- Provedbena uredba komisije (EU) 2019/945
- Easy Access Rules for Unmanned Aircraft Systems(Regulations (EU) 2019/947 and (EU) 2019/945)