

MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO
SLUŽBA ZA PREISKOVANJE LETALSKIH NESREČ IN INCIDENTOV

Langusova ulica 4, 1535 Ljubljana

T: 01 478 84 28

E: mzp.airsafety@gov.si

www.mzi.gov.si



UVODNO POROČILO

O PREISKAVI LETALSKE NESREČE

Jadralnega letala Jonker JS-3 Raptor,

reg. oznake D-KXBL,

v kraju Hudi kot, Ribnica na Pohorju

26. februarja 2022

Slovenija

2022

UVOD

Uvodno poročilo o preiskavi letalske nesreče vsebuje najosnovnejše podatke o dogodku. Glede na obseg preiskave bodo vsi podatki podani v končnem poročilu, kot je to običajno v preiskavah v zvezi z varnostjo v civilnem letalstvu.

V skladu s Prilogo številka 13 k Čikaški konvenciji, Uredbo (EU) št. 996/2010 Evropskega parlamenta in Sveta o preiskavah in preprečevanju nesreč in incidentov v civilnem letalstvu, na podlagi četrtega odstavka 137. člena Zakona o letalstvu (Uradni list RS, št. 81/10 – uradno prečiščeno besedilo, 46/16 in 47/19) ter Uredbe o preiskovanju letalskih nesreč, resnih incidentov in incidentov (Uradni list RS, št. 72/03, 110/05 in 53/19) je temeljni cilj preiskave nesreč in incidentov izboljšati varnost v letalstvu. **Edini cilj preiskav v zvezi z varnostjo je preprečevanje nesreč in incidentov v prihodnosti in ne ugotavljanje krivde ali odgovornosti.**

Preiskava letalske nesreče poteka v skladu z veljavnimi mednarodnimi in nacionalnimi predpisi o preiskovanju letalskih nesreč in incidentov. O ugotovitvah okoliščin, ki so pripeljale do nesreče in s tem povezanih informacij, pridobljenih v preiskavi, bo izdano končno poročilo.

POVZETEK

1. **Datum in čas nesreče:** 26. februar 2022 ob 16.15 uri po lokalnem času
2. **Kraj nesreče:** Hudi kot, Ribnica na Pohorju (N 46° 32' 32.40" / E 15° 15' 3.70")
3. **Tip leta:** zasebni, VFR let (VFR – ang. Visual Flight Rules – pravila vizualnega letenja)
4. **Zrakoplov:** jadralno letalo s pomožnim JET motorjem

Proizvajalec zrakoplova: M & D Flugzeugbau GmbH & Co. KG, Nemčija

Oznaka proizvajalca: JS-MD 3

Registracija zrakoplova: D-KXBL

Serijska številka zrakoplova: 3.MD123

Veljavnost plovnosti : 24.11.2022

5. **Lastnik/operator:** zasebno
6. **Uporabnik:** zasebnik, Slovenija
7. **Podatki o posadki in potnikih:**

Posadka: pilot (1)

Število potnikov: 0

Skupno število: 1

8. Posledice:

poškodbe	Posadka	potniki	drugi
Smrtne	/	/	/
Težke	/	/	/
lažje/nepoškodovani	0/1	/	

9. Letalo in oprema:

Odlomljen rep letala.

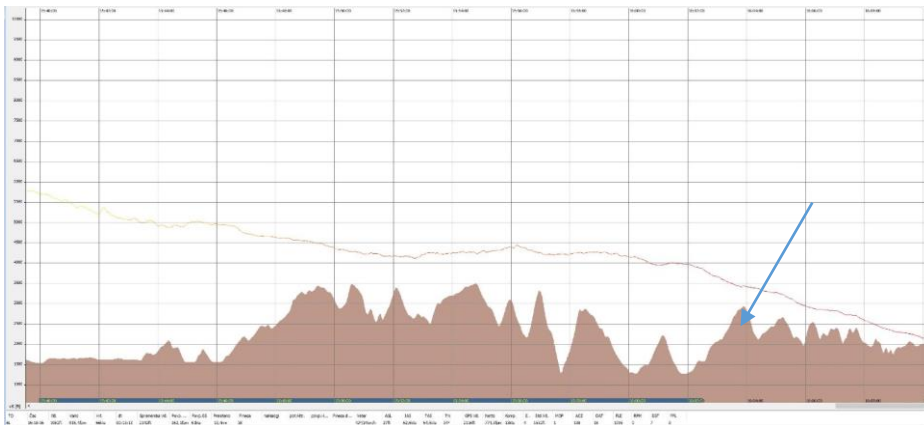
1. DEJSTVA

1.1. Podatki o letu

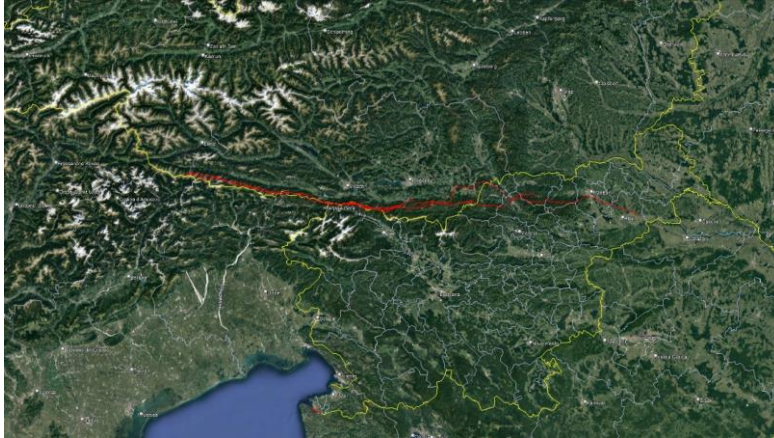
Opomba: Uvodne informacije o letu temeljijo na uvodnih izjavah pilota in fotografij z mesta nesreče.

Pilot je dne 26. 2. 2022 z enosedžnim jadralnim letalom opremljen s pomožnim reaktivnim motorjem poletel z matičnega letališča Moškanjci z namenom vzdrževanja letalskih kvalifikacij v kategoriji letenja z jadralnimi letali. Po nekajurnem jadraniu na območju severozahodne Slovenije in dosegom višine približno 3000 m se je pilot vračal po prej načrtovani poti k matičnemu letališču. Na območju med občino Radlje ob Dravi in kraju Robnica na Pohorju je pilot ocenil, da višina ne zagotavlja varnega povratka na odhodno letališče in se je odločil za pridobitev višine s pomočjo reaktivnega motorja, ki ob poskusu zagona ni pravilno deloval. Takoj zatem, ob približno 16.15 uri po lokalnem času (LT) se je pilot odločil za izven letališki pristanek ILP. Ob pristajanju je bilo jadralno letalo močno poškodovano. Pilot je nepoškodovan zapustil letalo in poiskal pomoč.

Letalski preiskovalni organ je bil o dogodku obveščen ob 16.30 uri s strani CORS, lokalne PP in v nadaljevanju PU Celje. Glavni preiskovalec je po prvih pridobljenih informacijah podal navodila pilotu, udeležnemu v dogodku, ter se usklajeval s predstavniki policije o skupnem poizvedovanju in ogledu, ki je bil izveden naslednji dan na letališču Moškanjci, kamor je bilo letalo pripeljana v poznih večernih urah na dan dogodka. Logistična pomoč ob ogledu letala je bila zagotovljena v hangarju s strani članov AK Ptuj.



Slika 1: prikaz trajektorije leta po času in višini glede na konfiguracijo terena



Slika 2: prikaz trajektorije leta odhoda iz letališča v Moškanjcih in prihoda nazaj

1.2. Podatki o osebju

1.2.1. Pilot

Pilot, 41 let, slovenski državljan, je imetnik:

- Veljavnega dovoljenja jadralnega pilota s pooblastili (vzlet v aerovleki in vzlet s pomočjo pomožnega motorja)
- zdravniškega spričevala za letalsko osebje razreda 2 (Medical Certificate Class 2) in LAPL (veljavna do 30. 05. 2022, izdana pri pooblašteni organizaciji SI-AME, dne 14. 06. 2019)

Analiza podatkov o vzdrževanju letalskih kvalifikacij pilota v kategoriji letenja z jadralnimi letali še poteka.

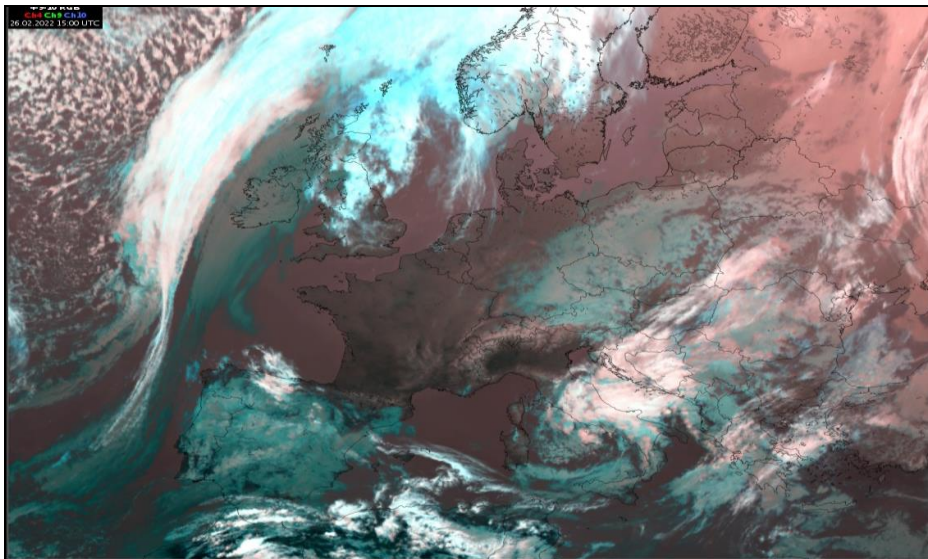
2. VREMENSKI PODATKI NA DAN 26. 2. 2022 - POVZETEK (meteorološki podatki pridobljeni s strani ARSO¹)

2.1. Vremenska situacija

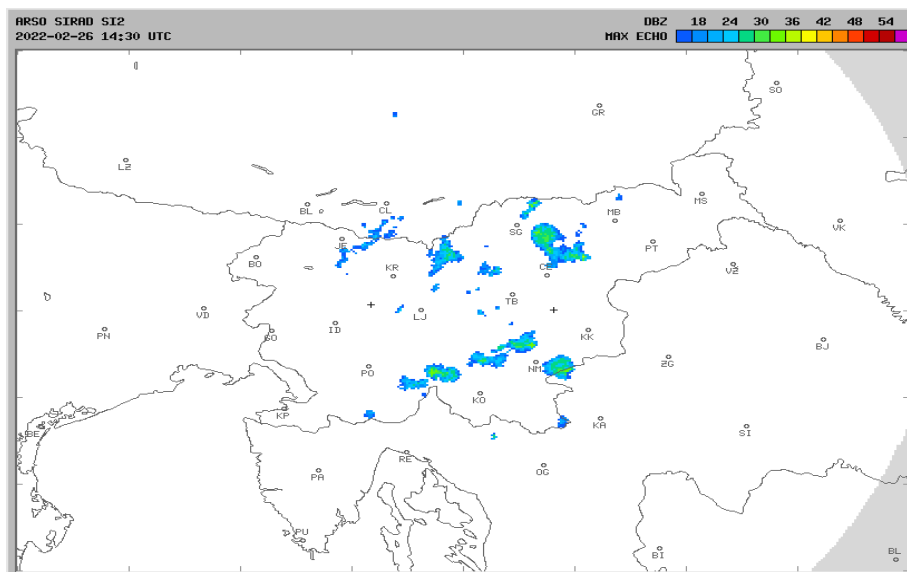
Nad osrednjo Evropo je bilo obsežno območje visokega zračnega tlaka, nad južnim Jadranom in južno Italijo pa ciklon, kar je razvidno iz satelitske slike. Slovenija je bila v stičišču obeh zračnih sistemov, ki je bilo tudi področje stekanja zraka (konvergence). Zaradi hitrega nižanja temperature z višino in dotoka vlažnega zraka s severovzhoda so se v notranjosti Slovenije popoldne pojavljale snežne plohe.

¹ <http://meteo.arso.gov.si/>

Pod višino 5000 m so prevladovali severni do severovzhodni vetrovi, ki so povzročali zmerno turbulenco pod FL100.



Slika 3: Satelitska slika oblačnosti nad Evropo ob 16:00



Slika 4: Radarska slika padavin ob 15:30 po lokalnem času

Lokacije bližnjih meteoroloških postaj

V okolici območja med Radljami ob Dravi in Ribnico na Pohorju so avtomatske meteorološke postaje Uršlja gora (1696 m), Šmartno pri Slovenj Gradcu (455 m), Rogla (1495 m) in Zgornja Kapla (722 m), najbližje letališče s podatki METAR je letališče Edvarda Rusjana Maribor. Na letališču Edvarda Rusjana Maribor in v Slovenj Gradcu sta tudi sinoptični postaji.

Veter

Na podlagi izračuna meteorološkega modela je nad tem območjem pihal severovzhodni veter, in sicer 20 vozlov na višini 800 m in 30 vozlov na višini 1500 m. Iz podatkov avtomatskih meteoroloških postaj v okolici območja nesreče, katerih podatki o vetru so zbrani v preglednici 1, je razvidno, da je pihal severni do severovzhodni veter s povprečnimi hitrostmi med 6 in 10 vozli in sunki med 10 in 28 vozli.

Postaja	hitrost	Sunki	smer
Uršlja gora (1696 m)	7 kt	10 - 16 kt	350 - 20°
Šmartno pri SG (455 m)	6 kt	12 - 16 kt	330 - 10°
Rogla (1495 m)	10 kt	20 - 28 kt	20 - 30°
Zgornja Kapla (722 m)	6 kt	10 - 14 kt	50 - 70°

Tabela 1: Hitrost vetra, sunki in smer vetra na avtomatskih postajah okoli območja nesreče

Vidnost

V obdobju med 15. in 17. uro je bila po podatkih sinoptičnih postaj Slovenj Gradec in letališče Edvarda Rusjana Maribor vidnost nad 25 km. Lokalno je bila zaradi ploh okoli območja nesreče zmanjšana pod 8 km.

Oblačnost

Bilo je pretežno oblačno, do 3/8 do 5/8 kumulusne oblačnosti, s prisotnostjo kumulus congestusov (plohe) z bazo med 4300 ft in 5000 ft nad tlemi. Bilo je tudi od 4/8 do 6/8 stratokumulusne oblačnosti z bazo med 6000 in 7500 ft nad tlemi. Količina oblačnosti je razvidna iz satelitske slike v vidnem spektru, slik kamer v okolici območja nesreče ter podatkov METAR z letališča Edvarda Rusjana Maribor, kjer so zabeleženi tudi kumulus congestusi in plohe v okolici.

```
METAR LJMB 261330Z 34012KT 9999 VCSH FEW043TCU SCT053 SCT083 04/M00 Q1027=
METAR LJMB 261400Z 01005KT 300V080 9999 VCSH FEW043TCU FEW053 SCT083 05/M01 Q1027=
METAR LJMB 261430Z 34012KT 9999 VCSH FEW043TCU FEW053 SCT083 04/01 Q1027=
METAR LJMB 261500Z 35009KT 9999 VCSH FEW043TCU FEW053 BKN083 05/M00 Q1027=
METAR LJMB 261530Z 02009KT 330V060 9999 FEW043TCU SCT060 BKN083 06/M03 Q1028=
METAR LJMB 261600Z 04012KT 010V070 9999 FEW043 SCT060 BKN086 05/M04 Q1027=
```

Temperatura zraka

Iz preglednice 2 je razvidno, da je bila temperatura okoli časa nesreče (med 15 in 17 uro po lokalnem času) precej enakomerna in je z višino močno upadala.

Postaja	T (15:00)	T (16:00)	T (17:00)
Uršlja gora (1696 m)	-6,8°C	-6,4°C	-6,8°C
Šmartno pri SG (455 m)	3,5°C	2,5°C	3°C
Rogla (1495 m)	-5,4°C	-5,7°C	-5,7°C
Zgornja Kapla (722 m)	1,1°C	0,7°C	1°C

Tabela 2: Temperatura na avtomatskih postajah okoli območja nesreče

Relativna vlaga zraka

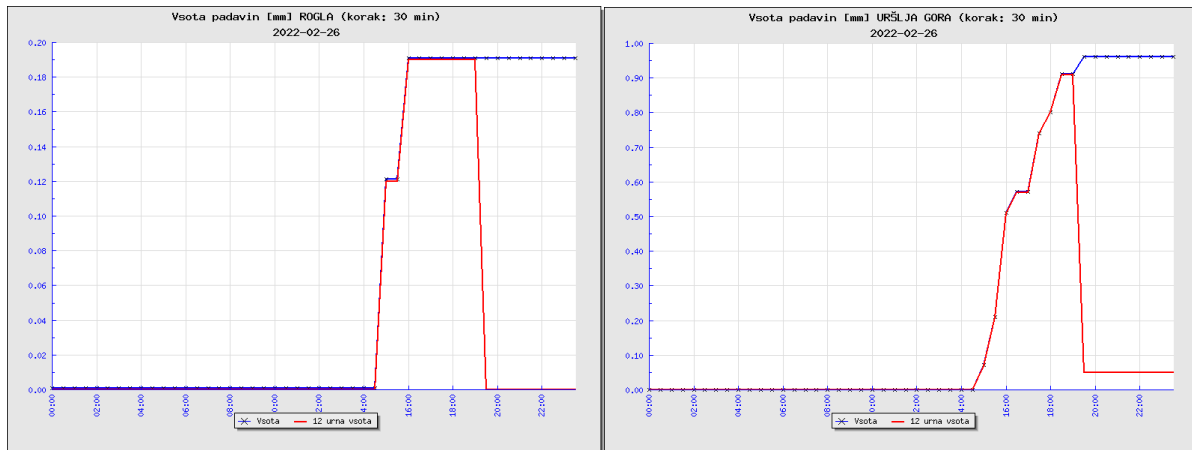
Iz preglednice 3 je razvidno, da je bil na območju nesreče v nižjih plasteh prisoten vlažen zrak, na postajah Uršlja gora in Rogla, ki sta višje ležeči, pa je bila relativna vlaga okoli 95%, kar nakazuje, da sta bili postaji v oblakih, kar potrjuje slika kamere na Rogli.

Postaja	RH (15:00)	RH (16:00)	RH (17:00)
Uršlja gora (1696 m)	95%	94%	94%
Šmartno pri SG (455 m)	75%	85%	80%
Rogla (1495 m)	95%	95%	95%
Zgornja Kapla (722 m)	75%	84%	72%

Tabela 3: Relativna vlaga na avtomatskih postajah okoli območja nesreče

Padavine

Zaradi ploh na tem območju so bile padavine precej lokalno razporejene, zato so bile izmerjene le na dveh avtomatskih postajah in sicer na Rogli in Uršlji gori.



Slika 5: Vsota padavin na Rogli (levo) in vsota padavin na Uršlji gori (desno)

Napoved TAF za letališče Edvarda Rusjana Maribor

Iz TAF napovedi za letališče Edvarda Rusjana Maribor je razvidno, da je bil v popoldanskem času predviden možen nastanek snežnih ploh:

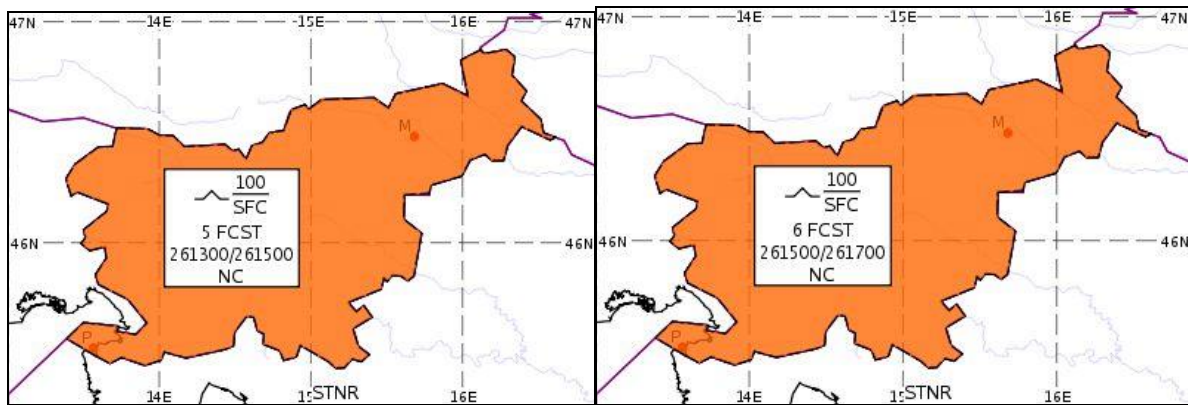
```
TAF LJMB 261100Z 2612/2712 04008KT 9999 FEW033 PROB30 TEMPO 2612/2616 -SHSNRA
BKN050TCU=
```

Meteorološki opozorili

V obdobju med 15. in 17. uro je bila glede na modelske napovedi in meritve hitrosti in smeri vetra med tlemi in FL100 zmerna turbulenca, za katero je bilo tudi izdano opozorilo AIRMET, sliki 18 in 19. Iz podatkov METAR na letališču Edvarda Rusjana Maribor, radarskih slik in slik kamer postaj okoli območja nesreče je razvidno, da so bili prisotni kumulusi congestusi (TCu), ki so prisotni ob plohah. Nevihtnih oblakov ni bilo. Zaledenitve so bile lokalne na območju ploh, zato ni bilo izdanih posebnih opozoril.

```
WALJ31 LJLJ 261250
LJLA AIRMET 5 VALID 261300/261500 LJLJ-
LJLA LJUBLJANA FIR MOD TURB FCST ENTIRE FIR SFC/FL100 STNR NC=

WALJ31 LJLJ 261444
LJLA AIRMET 6 VALID 261500/261700 LJLJ-
LJLA LJUBLJANA FIR MOD TURB FCST ENTIRE FIR SFC/FL100 STNR NC=
```



Slika 6: opozorilo AIRMET

Povzetek vremena na dan dogodka:

Slovenija je bila v stičišču anticiklona s severa in ciklona z juga, kjer je bila tudi konvergenčna cona. V nižjih plasteh atmosfere (pod 5000 m) so pihali severovzhodni vetrovi in povzročali zmerno turbulenco. Zaradi dotoka vlažnega zraka, močnega padanja temperature z višino in vertikalnega mešanja zraka zaradi turbulence so se pojavljale plohe.

Povzetek meteoroloških podatkov na območju nesreče:

- Pihali so severni do severovzhodni vetrovi s povprečno hitrostjo od 6 do 10 vozlov in s sunki od 10 do 28 vozlov.
- Vidnost je bila nad 25 km. Ob plohah se je lokalno znižala pod 8 km.
- Bilo je pretežno oblačno, do 3/8 do 5/8 kumulusne oblačnosti, s prisotnostjo kumulus congestusov (plohe) z bazo med 4300 ft in 5000 ft nad tlemi. Bilo je tudi od 4/8 do 6/8 stratokumulusne oblačnosti z bazo med 6000 in 7500 ft nad tlemi.
- Temperatura zraka na višini okoli 400 m nad morjem je bila 3°C, na višini okoli 700 m nad morjem je bila 1°C, na višini okoli 1500 m nad morjem je bila -5°C in na višini okoli 1700 m nad morjem -7°C.
- Relativna vlaga zraka je bila na postajah Šmartno pri Slovenj Gradcu in Zgornja Kapla okoli 80%, na postajah Rogla in Uršlja gora pa 95%.

Vremenske razmere so bile napovedane in za nevarne pojave so bila izdana opozorila, kar je razvidno iz tekstovne napovedi za letalstvo, TAF napovedi za letališče Edvarda Rusjana Maribor in opozorila AIRMET.

3. Podatki o radijski zvezi

V času dogodka je bila radijska zveza na frekvenci 118,480 MHz vzpostavljena. Pilot je pred začetkom letenja preveril delovanje radijske postaje in med letom na navedeni frekvenci vzpostavil radijsko komunikacijo s kontrolorjem KZPS. Analiza podatkov komunikacije še poteka.

4. Podatki o preiskavi

Letalski preiskovalni organ v zvezi z varnostjo v civilnem letalstvu je bil o dogodku obveščen neposredno po dogodku s strani CORS in kasneje PU Celje. V uvodnem delu preiskave bo komisija ocenila tveganje in po potrebi izdala predhodno varnostno priporočilo. Po končani preiskavi bodo dejstva in okoliščine, v katerih se je zgodila nesreča, podani v končnem poročilu.

Marko Cvek
preiskovalec