

MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO

SLUŽBA ZA PREISKOVANJE LETALSKIH POMORSKIH IN  
ŽELEZNIŠKIH NESREČ IN INCIDENTOV

Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana

T: 01 478 81 10

E: mzi.airsafety@gov.si

www.mzi.gov.si



Številka: 37200-7/2024-2430-61  
Datum: 11. 5. 2026

# KONČNO POROČILO

O PREISKAVI LETALSKE NESREČE  
letala Cessna 172,  
reg. oznake S5-DLM,  
v kraju Gančani, občina Beltinci,  
17. novembra 2024

**Republika Slovenija**

» 2024 «

# KAZALO VSEBINE

<b>UVOD</b> .....	<b>3</b>
<b>1 POVZETEK</b> .....	<b>4</b>
<b>2 DEJSTVA</b> .....	<b>5</b>
2.1 PODATKI O LETU .....	5
2.2 PODATKI O POŠKODBAH V DOGODKU UDELEŽENIH OSEB.....	6
2.3 PODATKI O POŠKODBAH ZRAKOPLOVA .....	6
2.4 PODATKI O DRUGI ŠKODI .....	7
2.5 PODATKI O PILOTU.....	7
2.5.1 Podatki iz licence pilota.....	8
2.5.2 Podatki o zdravniškem spričevalu pilota.....	8
2.5.3 Podatki o izkušnosti pilota .....	8
2.6 PODATKI O LETALU .....	10
2.6.1 Podatki o motorju .....	11
2.6.2 Podatki o propelerju.....	11
2.6.3 Drugi podatki o letalu .....	11
2.6.4 Informacije o vzdrževanju .....	12
2.6.5 Podatki iz dnevnika zrakoplova .....	13
2.6.6 Masa in masno središče.....	14
2.7 METEOROLOŠKI PODATKI – ARSO – OPIS VREMENSKIH RAZMER NA DAN 17. 11. 2024 .....	15
2.8 PODATKI O NAVIGACIJSKIH SREDSTVIH .....	19
2.9 PODATKI O RADIJSKI ZVEZI.....	19
2.10 PODATKI O LETALIŠČU .....	21
2.11 PODATKI O REGISTRATORJIH LETA .....	21
2.12 PODATKI RADARJEV IN SENZORJEV .....	21
2.13 PODATKI Z MESTA NESREČE.....	23
2.14 MEDICINSKI IN PATOLOŠKI PODATKI.....	24
2.15 PODATKI O POŽARU .....	24
2.16 PODATKI O MOŽNOSTI PREŽIVETJA.....	24
2.17 POTEK PREISKAVE .....	24
2.18 DRUGI PODATKI .....	25
2.19 TEHNIKE PREISKAVE .....	26
<b>3 ANALIZA</b> .....	<b>27</b>
3.1 SPLOŠNO .....	27
3.2 PRIPRAVA ZA IZVEDBO LETA .....	27
3.3 ANALIZA PREDPISOV IN DOGODKOV PRED IZVEDBO LETA .....	28
3.4 ANALIZA NAMENA LETA .....	31
3.5 ANALIZA LETA.....	32
3.6 ANALIZA MANEVRA POVRATKA ZA 180°.....	34
3.7 ČLOVEŠKI FAKTOR.....	35
3.7.1 Sprejemanje odločitev pilota .....	36
3.7.2 Epilog.....	36
<b>4 ZAKLJUČKI</b> .....	<b>37</b>
4.1 UGOTOVITVE .....	37
4.2 VZROKI NESREČE .....	38
4.2.1 Neposredni vzrok.....	38
4.2.2 Posredni vzroki .....	38
4.2.3 Sodelujoči dejavniki .....	38
<b>5 VARNOSTNA PRIPOROČILA</b> .....	<b>38</b>



<b>PRILOGE</b> .....	<b>40</b>
<b>PRILOGA 1: POGlavJE ŠT. 3 OPERATIVNEGA PRIROČNIKA ZA IZVAJANJE UVODNIH LETOV – LC MARIBOR</b>	<b>40</b>
<b>PRILOGA 2: PRIKAZ VIŠINE LETA S5-DLM V ZADNIH MINUTAH PRED NESREČO</b> .....	<b>41</b>

## KAZALO SLIK

SLIKA 1: RADARSKI POSNETEK CELOTNE TRAJEKTORIJE LETA.....	5
SLIKA 2: KRAKI ZLOMLJENEGA PROPELERJA NA MESTU DOGODKA .....	6
SLIKA 3: RAZBITINE LETALA V LINIJI STRMOGLAVLJENJA .....	7
SLIKA 4: PODATKI O DIMENZIJAH LETALA.....	10
SLIKA 5: SATELITSKA SLIKA (EUMETSAT) V VIDNEM SPEKTRU OB 11.45 LT.....	16
SLIKA 6: POGLED IZ METEOROLOŠKE POSTAJE MURSKÉ SOBOTE (RAKIČAN) PROTI JUGOZAHODU OB 11.50 PO LOKALNEM ČASU .....	16
SLIKA 7: POGLED Z METEOROLOŠKE POSTAJE JERUZALEM (VIŠINA 335 M AMSL) PROTI JUGOVZHODU. VIDNO JE, DA JE VRH MEGLE LE MALO NAD LOKACIJO.....	17
SLIKA 8: GAFOR NAPOVED, IZDANA OB 7. URI PO LOKALNEM ČASU: V ČASOVNEM OKNU OD 10. DO 12. URE PO LOKALNEM ČASU JE BILA NAPOVED RAZMER ZA VFR LETENJE NA ZRAČNI POTI 40 OZNAČENA Z X.....	18
SLIKA 9: GAFOR NAPOVED, IZDANA OB 11. URI PO LOKALNEM ČASU. V VSEH ČASOVNIH OKNIH JE BILA NAPOVED RAZMER ZA VFR LETENJE NA ZRAČNI POTI 40 OZNAČENA Z X.....	18
SLIKA 10: ZADNJI RADARSKI ODZIV S5-DLM PRED SAMIM TRKOM V TEREN OB 10.31 URI UTC .....	22
SLIKA 11: PRIKAZ SPREMENB VIŠINE LETA S5-DLM OD ČASA VZLETA DO ČASA NESREČE.....	22
SLIKA 12: PRIZORIŠČE NESREČE S5-DLM (POSNETEK PU MS) .....	23
SLIKA 13: PRIKAZ VIŠINE LETA NA RUTI V ČASU PRED NESREČO .....	33
SLIKA 14: PRIKAZ PODATKOV O LETU V MANEVRU DESNEGA ZAVOJA PRED TRKOM LETALA V TEREN .....	34



## UVOD

Končno poročilo o preiskavi letalske nesreče vsebuje dejstva, analizo, vzroke in varnostna priporočila komisije za preiskovanje letalske nesreče glede na okoliščine, v katerih se je nesreča pripetila.

V skladu s točko 3.1 poglavja 3 priloge 13 h Konvenciji o mednarodnem civilnem letalstvu (12. izdaja, julij 2020), 1. členom Uredbe (EU) št. 996/2010 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 20. oktobra 2010 o preiskavah in preprečevanju nesreč in incidentov v civilnem letalstvu, drugim odstavkom 172. člena Zakona o letalstvu (Uradni list RS, št. 85/24 – ZLet-1), 2. členom Uredbe o preiskovanju letalskih nesreč, resnih incidentov in incidentov (Uradni list RS, št. 72/03 in 110/05) **namen končnega poročila o preiskavi resnega incidenta ni ugotavljanje krivde ali odgovornosti.**

Končno poročilo o preiskavi mora nedvomno koristiti varnosti letenja.

Pomembno je, da se končno poročilo o preiskavi uporablja za preprečevanje letalskih nesreč oziroma incidentov. Uporaba končnega poročila o preiskavi letalske nesreče v druge namene lahko vodi do napačne interpretacije.

# 1 POVZETEK

**Datum in čas nesreče:** 17. november 2024 ob 11.31 po lokalnem času  
**Kraj nesreče:** Občina Beltinci, N 46°37'20,0" E 16°15'35,5"  
**Tip leta:** let po pravilih vizualnega letenja (VFR) v vizualnih meteoroloških pogojih (VMC)<sup>1</sup>

**Zrakoplov:**

- **Proizvajalec zrakoplova:** Textron Aviation Inc, ZDA
- **Oznaka proizvajalca:** Cessna 172 M
- **Registracija zrakoplova:** S5-DLM (v registru slovenskih letalskih oblasti – CAA)
- **Serijska številka zrakoplova:** 17263632
- **Veljavnost plovnosti:** 5. 7. 2025 (ARC<sup>2</sup> – Airworthiness Review Certificate)

**Lastnik/Operator:** Športno društvo Letalski center Maribor, Jurčičeva 8, 2000 Maribor

**Podatki o posadki:**

- **Posadka:** pilot (1)
- **Število sopotnikov:** 2
- **Skupno število:** 3

**Posledice:**

<i>Poškodbe</i>	<i>Posadka</i>	<i>Potniki</i>	<i>Ostali</i>
Smrtne	1	2	/
Težke	/	/	/
Lažje / Nepoškodovani	0/0	/	

**Letalo in oprema:**

100-odstotno uničeno

<sup>1</sup> VFR: ang. Visual Flight Rules – po pravilih vizualnega letenja v vizualnih meteoroloških pogojih (VMC – ang. Visual Meteorological Conditions - <https://skybrary.aero/articles/visual-meteorological-conditions-vmc>.

<sup>2</sup> Potrdilo o plovnosti izdano s strani pooblaščenega organizacije št. HR.MG.026 (v skladu z delom PART-ML).



## 2 DEJSTVA

### 2.1 Podatki o letu

Pilot je skupaj z dvema potnikoma načrtoval izvedbo leta s preletom domačega kraja vzhodno od Murske Sobote. Pristojni kontroli letenja (KZPS) je napovedal načrt, ki je vključeval prelet VFR točk ME2 in ME3, prelet mesta Lendava ter povratek po točkah ME4 in ME1 s povratkom na odhodno letališče LJMB. Letalo je vzletelo z mariborskega letališča v smeri vzletno-pristajalne steze (VPS) 32 ob 11.09 po lokalnem času. Let je sprva potekal skladno z načrtom in brez posebnosti.

V komunikaciji s kontrolorjem je pilot spremljal informacije ter sporočal višino leta. Pred preletom bližine letališča Murska Sobota je letalo začelo zmanjševati višino. Ob 11.25 je pilot sporočil prelet VFR točke ME3. Kontrolor KZPS Maribor je naročil, naj ob povratku sporoči prelet reke Mure.

Letalo je v nadaljevanju leta konstantno zmanjševalo višino leta, tako da je med naseljema Gančani in Lipovci letelo v linijskem letu na višini 1400 čevljev (426 m) QNH (višina terena na tem območju znaša 560 čevljev ali 170 m). Po preletu naselja Gančani je pilot izvajal desni zavo. V manevru desnega zavoja je letalo zmanjševalo višino in trčilo ob teren približno 950 m jugovzhodno od naselja Gančani. Ob trku v teren so vse tri osebe v letalu izgubile življenje.



Slika 1: Radarski posnetek celotne trajektorije leta



## 2.2 Podatki o poškodbah v dogodku udeležениh oseb

Poškodbe	Posadka	Potniki	Drugi
Smrtne	1	2	-
Težke	-	-	-
Lažje/nepoškodovani	-	-	-

## 2.3 Podatki o poškodbah zrakoplova

Ob trku letala ob teren je v liniji strmoglavljenja nastal manjši krater globine približno 30 cm in dolžine približno 70 cm. Deli razbitin letala so se nahajali v dolžini približno 90 m od prvega trka. Obe krili letala sta se ob trku ločili od trupa. Kraki propelerja so bili površinsko poškodovani in upognjeni (slika spodaj). Motor letala se je ob trku ločil od nosilcev in v liniji strmoglavljenja obstal ob repnem delu. Konstrukcija kabine letala je bila v liniji strmoglavljenja povsem porušena in neprepoznavna. Spodnji del kabine je skupaj z zadnjimi sedeži obstal pod trupom letala, ki je bil obrnjen v hrbtni položaj. Preostali del trupa je bil obrnjen na hrbtno stran, naslonjen na vertikalni stabilizator. Vzdolž linije strmoglavljenja so bili deli podvozja, kril, kabine in opreme. V krogu razbitin je bila ELT naprava, ki ni delovala.



Slika 2: Kraki zlomljenega propelerja na mestu dogodka



*Slika 3: Razbitine letala v liniji strmoglavljenja*

## 2.4 Podatki o drugi škodi

Izlitje manjše količine olja in goriva na kmetijsko obdelano površino.

## 2.5 Podatki o pilotu

Pilot, star 33 let, slovenski državljan, je bil imetnik:

- dovoljenja športnega pilota letala PPL(A), izdanega 3. 10. 2019,
- ratinga SEP(Land), izdanega 15. 9. 2023 pri izpraševalcu št./Exam.SI No.154, z veljavnostjo do 30. 9. 2025,
- zdravniškega spričevala za letalsko osebje kategorije 2 (Medical Certificate Class 2), veljavnega do 15. 1. 2028, in LAPL z enako veljavnostjo, izdanega pri pooblaščenem zdravniku SI.MED.2777 dne 10. 1. 2023.

Skupni nalet pilota do datuma nesreče znaša 93 ur in 35 minut.

### 2.5.1 Podatki iz licence pilota

VRSTA LETALSKEGA DOVOLJENJA:	PILOT PPL(A)
Država izdaje dovoljenja:	Republika Slovenija
Urad izdaje dovoljenja:	Javna agencija RS za civilno letalstvo – CAA
Številka licence	SI.FCL.P.A.000963
Datum izdaje dovoljenja:	3. 10. 2019
Zadnje podaljšanje SEP <sup>3</sup> :	15. 9. 2023 (veljavno do 30. 9. 2025)
Posebna pooblastila:	CVFR je bilo veljavno do 25. 9. 2023
Opombe:	/

### 2.5.2 Podatki o zdravniškem spričevalu pilota

Vrsta zdravniškega spričevala:	2. RAZRED/MED. CERTIFICATE CLASS 2
Država izdaje:	SLOVENIJA
Številka pooblaščenega letalskega zdravnika:	SI.MED.2777
Datum pregleda in datum izteka veljavnosti:	10. 1. 2023, veljavno do 15. 1. 2028
Omejitve	/

### 2.5.3 Podatki o izkušnosti pilota

Pilot je leta 2018 začel šolanje v letalski šoli LC Maribor, kjer se je večino ur praktično usposabljal na motornem letalu tipa Cessna 152. V času šolanja je letel še na letalu tipa Cessna 172, na katerem je do izpita opravil 5 ur naleta. Pilot je v letalski šoli do izpita za pridobitev PPL licence naletel skupaj 54 ur in 7 minut. Praktični izpit za pilota PPL je uspešno opravil dne 12. 9. 2019.

#### Izkušnje pilota po posameznih tipih – različicah letal:

Pilot je po pridobitvi dovoljenja – licence PPL naletel 39 ur in 28 minut, od katerih je 8 ur in 32 minut letel »na dvojnih komandah« (Dual Instruction – letenje v prisotnosti inštruktorja). Skupni nalet pilota do datuma nesreče znaša 93 ur in 35 minut.

- Na letalu tipa Cessna 152 je pilot imel skupni nalet 70 ur in 26 minut.
- Leta 2020 je opravil 3 lete za namen prešolanja na letalu Tecnam P2008 kategorije VLA (MTOM 650 kg) v skupnem naletu 2 uri in 24 minut.
- Na letalu tipa Cessna 172 je naletel skupaj 20 ur in 45 minut (skupaj S5-DLM in S5-DEB). Na letalu, udeleženi v nesreči (S5-DLM), je imel skupni nalet 15 ur in 45 minut. Na letalu Cessna 172 je nazadnje letel avgusta 2023.

<sup>3</sup> SEP(land) (Single Engine Piston Land) – Ratingi za razred enomotornih batnih letal (SEP) veljajo 2 leti



**Izkušnje pilota v zadnjih treh letih:**

- Skupni nalet v letu 2022: 1 ura in 47 minut
- Skupni nalet v letu 2023: 8 ur in 20 minut
- Skupni nalet v letu 2024: 2 uri in 45 minut (vse na C-152)
- Skupni nalet v zadnjih 90 dneh: 0 ur in 45 minut (vse na C-152)
- Skupni nalet v zadnjih 30 dneh: /
- Skupni nalet v zadnjih 24 urah pred nesrečo: /

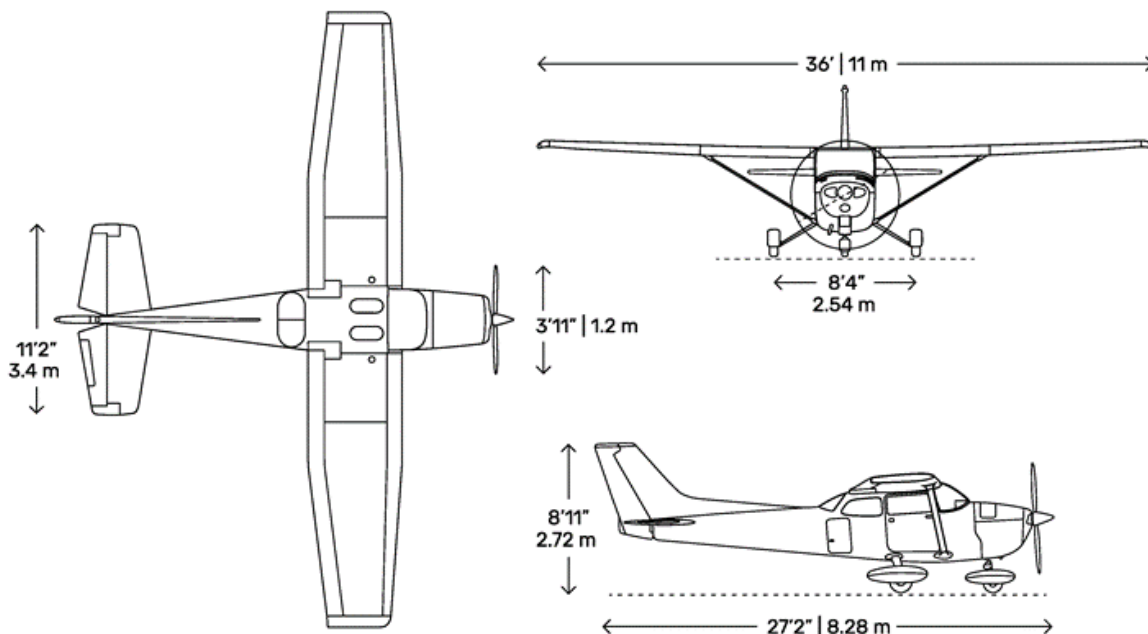
Iz navedenih podatkov izhaja, da je bil pilot glede na zahtevnost in okoliščine za izvedbo leta relativno malo izkušen. Po pridobitvi PPL licence je v približno petih letih naletel skupaj 39 ur. Letalske kvalifikacije za VFR letenje v vizualnih meteoroloških pogojih je vzdrževal z občasnimi prekinitvami.

Iz podrobnejših podatkov o skupnem naletu pilota so bile analizirane ure letenja v coni, na ruti, v šolskem krogu in kontrolni leti. Iz rezultatov analize pridobljenih podatkov od lastnika letala in pridobljenih podatkov iz evidenc – mape pilota pri CAA izhaja, da je pilot imel veljavno dovoljenje za letenje, da je poznal zmogljivosti letala in tudi omejitve ter prav tako »postopke v sili« (ang. Emergency Procedures), ki jih je določil proizvajalec letala v priročniku za pilote – POH (ang. Pilot's Operating Handbook).

Lastnik letala je uporabljal revizijo priročnika, ki je bila izdana s strani proizvajalca leta 1975/1976, s priložo »Pilot Safety and Warning Supplements«, izdano dne 1. 6. 1998. Pilot ni imel kvalifikacije IR(A) za letenje v pogojih zmanjšane vidljivosti in prav tako ni imel praktičnih izkušenj za letenje po pravilih instrumentalnega letenja (ang. Instrument Flight Rules – IFR).

## 2.6 Podatki o letalu

Cessna 172 Skyhawk je enomotorno štirisedežno lahko letalo proizvajalca Cessna Aircraft Company, danes znanega kot Textron Aviation Company. Dimenzije letala Cessna 172 Skyhawk so: dolžina 8,28 m, razpon kril 11 m in višina 2,72 m. Letalo z visoko nameščenimi krili po konfiguraciji kril omogoča boljši vizualni pregled terena navzdol.



Slika 4: Podatki o dimenzijah letala

- Vrsta zrakoplova: štirisedežno motorno letalo proizvajalca Textron Aviation Company, ZDA
- Tip: Cessna 172M; serijska številka: 172-63632; leto izdelave: 1975
- Maksimalna vzletna masa – MTOM: 1043 kg
- Operater/lastnik: Letalski center Maribor, športno društvo
- Datum vpisa letala v register: 12. 1. 2017
- Registrska oznaka: S5-DLM; številka registra: 1173; datum vpisa: 12. 1. 2017
- Dovoljenje za letenje (ang. ARC – Airworthiness Review Certificate): DA
- Zadnje podaljšanje plovnosti ARC: 5. 7. 2024 (veljavno do 5. 7. 2025)<sup>4</sup>
- Skupno število obratovalnih ur: 7190 ur in 58 minut (z dne 16. 10. 2024)<sup>5</sup>

<sup>4</sup> Izdano s strani pooblaščenice organizacije po PART– ML št. HR.MG.026

<sup>5</sup> Iz pregleda dokumentacije o vzdrževanju, delovni nalog št. WO/117/24

### 2.6.1 Podatki o motorju

- **Proizvajalec:** Lycoming
- **Tip:** O-320-E2D, štirivaljni motor, 150 KM pri 2700 vrtljajih na minuto
- **Serijska številka:** L-24349-27E
- **Zadnji pregled:** 10. 10. 2024; skupni čas: 7185 ur; čas do obnove: 873 ur

### 2.6.2 Podatki o propelerju

- **Proizvajalec:** McCauley
- **Serijska številka:** 723654
- **Tip:** 1C160/DTM7553
- **Čas delovanja po reviziji:** 1823 ur in 34 minut (pregled z dne 10. 10. 2024)

### 2.6.3 Drugi podatki o letalu

Letalo, ki je bilo prej vpisano v register hrvaških letalskih oblasti z registrsko oznako 9A-DVT, je bilo nabavljeno leta 2016 za potrebe letalskih aktivnosti znotraj kluba in za namen usposabljanj znotraj letalske šole LCM. V praksi se je letalo začelo uporabljati januarja 2017, ko je bilo z odločbo CAA vpisano v slovenski register.

Lastnik letala je zagotavljal redno vzdrževanje v pooblaščenih vzdrževalnih organizacijah in vpis letala v CAMO organizacijo za vodenje stalne plovnosti<sup>6</sup>. CAA je po vpisu letala v slovenski register izdala odločbo, s katero je lastniku LCM odobrila uporabo letala za zasebno rabo in šolanje posadk. Komercialni letalski prevoz z letalom ni bil dovoljen.

Za uporabo letala je lastnik predpisal notranje postopke, s katerimi je določil pogoje za izvajanje uvodnih letov<sup>7</sup> in letenje za namen vzdrževanja letalskih kvalifikacij.

Pri analizi podatkov o vzdrževanju letala je bilo ugotovljeno, da letalo v času od 5. 10. 2023 do konca junija 2024 ni bilo v uporabi. V tem času je bilo zaradi popravila po dogodku »hard landing« potrebno izvesti večji pregled in popravila na podvozju letala.

Po analizi podatkov o opravljenih rednih in izrednih vzdrževalnih delih je bila dodatno pregledana dokumentacija v zvezi z izvedbo remonta motorja (overhaul) v letu 2021. Dokumentacija je bila identična s podatki iz pregleda motorja (identifikacijska številka L-

<sup>6</sup> <https://www.caa.si/zacetna-in-stalna-plovnost.html>

<sup>7</sup> LCM je določil Operativni priročnik za izvajanje uvodnih letov – zadnja revizija priročnika št. 027 z dne 29. 5. 2023



24349-27E), podatki iz delovnih nalogov pri pooblaščen vzdrževalni organizaciji in prav tako s podatki iz dokumentacije pri organizaciji CAMO.

Ugotovljene so bile manjše administrativne napake pri prepisu podatkov v vzdrževalnih organizacijah, kot je na primer prepis identifikacijske številke motorja. Napake niso imele vpliva na sledljivost podatkov v dokumentaciji o letalu, motorju, propelerju in opremi.

#### 2.6.4 Informacije o vzdrževanju

Nacionalni in mednarodni letalski predpisi za kategorijo splošnega letalstva določajo, da mora lastnik letala zagotoviti vodenje dokumentacije o tehničnem vzdrževanju in plovnosti letala<sup>8</sup>. Iz pridobljene dokumentacije s strani lastnika je bilo ugotovljeno, da je lastnik letala zagotovil vzdrževanje letala na podlagi prej sklenjene pogodbe z vzdrževalno organizacijo, ki je letalo vzdrževala po navodilih proizvajalca v skladu s priročnikom o vzdrževanju.

Redni periodični pregledi letala za leti 2023 in 2024 so podani v spodnji tabeli (pregledi letala Cessna 172M z registrsko oznako S5-DLM).

	Datum	Vrsta pregleda (50, 100 ali 100/200 urni)	AC TT ur
1	10.1.2023	100 urni pregled	6743
2	15.3. 2023	50 urni pregled	6785
3	4.5.2023	100/200 Hrs / Annual	6835
4	14.6.2023	50 Hrs	6891
5	12.7.2023	100 Hrs	6942
6	18.8.2023	50 Hrs	6986
7	15.9.2023	100/200 Hrs / Annual	7039
8	5.7.2024	Hard Landing inspection, Annual difference, 50 Hrs, Out-of-phase items, (delovni nalog št. WO 144/23S5DLM-10)	7039
9	15.8.2024	100 Hrs	7135
10	27.8.2024	Shimmy damper servicing	7151
11	10.10.2024	50 Hrs	7185
12	16.10.2024	Tire NLG Replaced	7190

Iz dokumentacije letala (operativni dnevnik zrakoplova (ang. Journey Log Book), tehnične knjige zrakoplova (ang. Technical Log Book), knjige motorja in propelerja) je ugotovljeno, da

<sup>8</sup> Vzdrževanje je postopek zagotavljanja, da sistem nenehno opravlja svojo predvideno funkcijo na načrtovani ravni zanesljivosti in varnosti.



je do datuma nesreče skupni nalet letala znašal 7204 ur in 41 minut. Iz navzkrižnega preverjanja dokumentacije je bilo ugotovljeno, da so podatki pravilni in ažurno vodeni.

### 2.6.5 Podatki iz dnevnika zrakoplova

Pregled podatkov iz dnevnika<sup>9</sup> zrakoplova (ang. Journey Log Book), iz katerega je razvidna uporaba letala v zadnjih 30 dneh pred dogodkom:

DATUM	ŠTEVILO IZHODOV	NAMEN LETA	URE SKUPAJ
15. 10. 2024	2 (15+50 min)	Prešolanje 2X	1 ura 10 min
19. 10. 2024	1 (30 min)	Zona	0 ur 30 min
20. 10. 2024	3 (21+ 25+30 min)	Oblet, navigacijski let	1 ura 16 min
21. 10. 2024	2 (35+35 min)	Ruta, šolski krogi	1 ura 10 min
22. 10. 2024	4 (12+60+18+17)	Prelet, ruta	1 ura 47 min
23. 10. 2024	1 (49 min)	Oblet, šolski krogi	0 ur 49 min
26. 10. 2024	3 (20+20+30 min)	Oblet	1 ura 10 min
27. 10. 2024	1 (30 min)	Oblet	0 ur 30 min
28. 10. 2024	1(50 min)	Prešolanje	0 ur 50 min
29. 10. 2024	3 (80+65+35)	Ruta, SEP, prešolanje	3 ure 00 min
30. 10. 2024	2 (43+30)	Ruta, uvodni let	1 ura 13 min
31. 10. 2024	3 (15+30+30)	Oblet, uvodni leti	1 ura 15 min
3. 11. 2024	/	Plan leta: Ruta	/
15. 11. 2024	1 (60 min)	Šolanje	1 ura 00 min
17. 11. 2024	1 /	Plan leta: Ruta	/

Iz pregleda podatkov v dnevnikih zrakoplova ni bilo ugotovljenih kakršnih koli napak ali odstopanj glede pravilnosti vodenja evidenc, ki vsebujejo podatke, ki se vpišejo v predpoletni pripravi za izvedbo leta, in podatke, ki se vpišejo po zaključku leta. V obdobju 30 dni pred nesrečo je letalo letelo 27-krat v skupnem času 15 ur in 40 minut.

V dnevniku zrakoplova (stran št. 0094118) z dne 3. 11. 2024 je bilo s strani pilota, udeleženega v nesreči, zavedeno, da je bil let odpovedan. V pripravi za izvedbo leta je pilot ocenil, da naprava Garmin v letalu ne deluje pravilno ter da onemogoča delovanje radijske komunikacije. V dnevniku zrakoplova je pilot dne 3. 11. 2024 pod opombe zapisal: »Garmin resetiral na vsakih 20 sekund, prav tako preklapljal frekvenco in smo morali odpovedati let.«

Lastnik letala je bil o vpisani pripombi v dnevniku letala obveščen. Po pričanju odgovorne osebe LCM za področje letalske varnosti napaka na letalu ni bila ugotovljena, zato popravila ni bilo potrebno izvesti. Med 3. 11. 2024 in 15. 11. 2024 ni bilo podanih ugotovitev o potrditvi

<sup>9</sup> Operativni dnevnik zrakoplova (ang. Journey Log Book) za letalo S5-DLM, številka knjižice 19



napake s strani lastnika in vzdrževalne organizacije, prav tako ni bilo podanih odgovorov o morebitnih izvršenih delih v zvezi s tem. Prav tako ni bilo ugotovljeno, da bi prihajalo do napak v komunikaciji na radijski frekvenci.

Naslednji let je bil izvršen dva dni pred nesrečo, in sicer dne 15. 11. 2024. Let za namen praktičnega usposabljanja je trajal 60 minut. Pilot v vlogi inštruktorja in učenec nista imela pripomb glede napake, ki jo je podal pilot dne 3. 11. 2024. Radijska komunikacija je delovala nemoteno.

### **2.6.6 Masa in masno središče**

Proizvajalec letala je v operativnem priročniku letala – POH določil način izračuna maksimalno dovoljene vzletne mase za kategorijo »normal«<sup>10</sup> z opozorilom, da MTOM (največja dovoljena vzletna masa) ne sme biti presežena. Največja vzletna masa – MTOM za letalo S5-DLM znaša 2300 lb (1043 kg).

Iz pregleda dokumentacije o zadnjem tehtanju letala izhaja, da je masa praznega letala (ang. Empty Weight) znašala 1468,28 lb (666,15 kg). Če maso pomnožimo z oddaljenostjo od referenčne točke (ročica – Arm), dobimo moment<sup>11</sup>.

Lastnik letala je v operativnih dokumentih določil način izračuna W&B po navodilih iz operativnega priročnika proizvajalca letala, upoštevajoč vrednosti zadnjega tehtanja letala, ki je bilo izvedeno v vzdrževalni organizaciji dne 9. 1. 2018.

### **Izračun teže in ravnotežja – Weight & Balance**

Iz pregleda dokumentacije o polnjenju goriva izhaja, da je bilo dva dni pred dogodkom, dne 15. 11. 2024, v rezervoarjih letala pred letenjem skupaj 100 litrov goriva. Po opravljenem enournem letenju (povprečna poraba goriva 36 litrov/uro) je v rezervoarjih ostalo približno 60 litrov goriva.

Pilot je na dan nesreče v predpoletni pripravi dopolnil 80 litrov goriva in v dnevniku zrakoplova vpisal, da so rezervoarji bili polni = 150 litrov LL (150 litrov  $\times$  0,72 = 108 kg).

Za izračun mase oseb se upošteva vrednost 75 kg na osebo, kar v danem primeru skupaj znaša 225 kg.

<sup>10</sup> Letalo je certificirano tako v normalni kot v večnamenski (ang. Utility) kategoriji. Normalna kategorija velja za letala, namenjena neakrobatskim operacijam, kamor spadajo manevri, povezani z normalnim letenjem, zmanjševanjem vzgona in zavoji z nagibom do največ 60°.

<sup>11</sup> Moment je mera gravitacijske sile, ki povzroči vrtenje okoli točke ali osi, in je izražen v palcih-funtih (in-lb).



**Vhodni podatki za izračun teže in težišča – Weight & Balance:**

- Empty Weight = 666,15 kg
- Pilot spredaj = 75 kg
- Dva potnika zadaj = 150 kg
- Gorivo (AVGAS 100LL) skupaj 150 litrov ( 108 kg)
- Brez prtljage

<i>Postavka</i>	<i>Masa (kg)</i>	<i>Roka (arm)[in]</i>	<i>Moment (kg.in)</i>
Empty Weight	666.15	39.5	26 286
Pilot sedež spredaj	75	37.0	2 775
Sedeži zadaj (dva potnika)	150	73.0	10 950
Gorivo (150 l = 108 kg)	108	48.0	45 195
<b>Skupaj:</b>	<b>999.15 kg</b>	<b>-</b>	<b>45 195</b>

Izračun težišča (ang. Center of Gravity, CG): vrednost skupnega momenta (45195) delimo s skupno maso (999,15) in dobimo položaj težišča CG, ki znaša 45,2 in.

**Ugotovitev:**

- Največja dovoljena masa ni bila presežena.
- CG je bil znotraj območja 35–47,3 in.
- Let je dovoljen v kategoriji »normal«.
- Vrednost CG (v palcih glede na referenčno ravnino) je bila znotraj dovoljenega območja (envelope).

**2.7 Meteorološki podatki – ARSO – opis vremenskih razmer na dan 17. 11. 2024<sup>12</sup>**

Nad severno Evropo je bilo območje nizkega zračnega tlaka, nad srednjo Evropo in našimi kraji pa območje enakomernega zračnega tlaka. Z jugozahodnimi vetrovi je k nam v nižjih plasteh pritekal bolj vlažen zrak.

**Vremenske razmere v okolici Gančanov okoli 12. ure po lokalnem času**

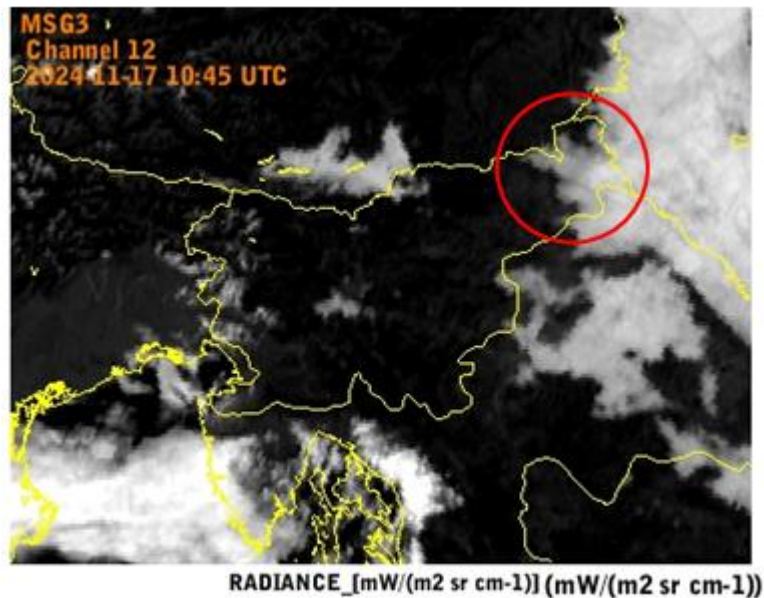
Vzhodno od približne črte Mureck (Avstrija) – Ormož je bila prisotna megla, ki ni segala povsem do skrajnega severovzhoda Slovenije, zahodno od navidezne črte pa je bilo precej jasno

<sup>12</sup> Podatki pridobljeni s strani Agencije RS za okolje



z dobro vidljivostjo. Na podlagi posnetkov okoliških kamer in izračunov meteoroloških modelov je ocenjeno, da je megla segala do okoli 1000 ft AGL (do 300 m nad terenom).

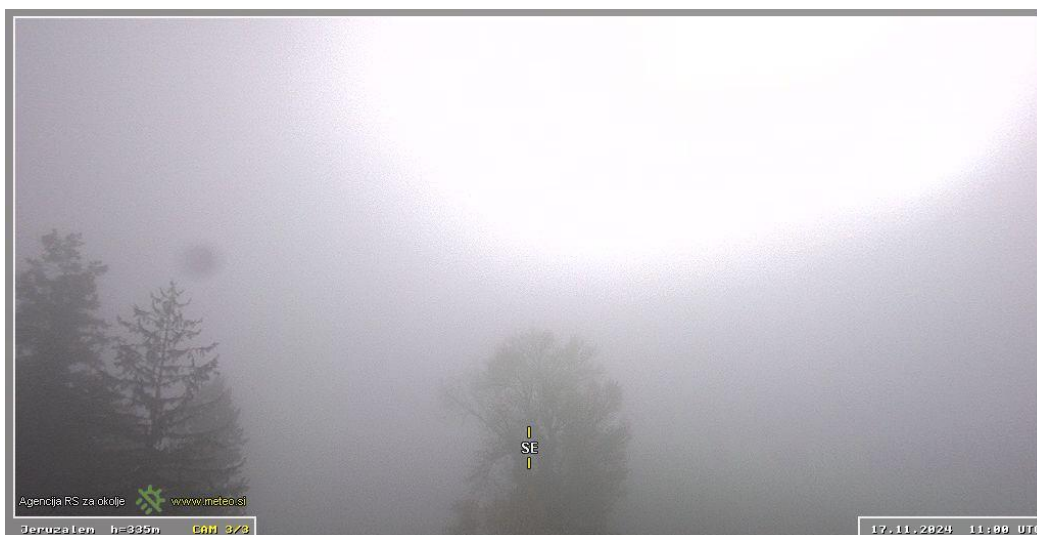
Na podlagi podatkov samodejne postaje Murska Sobota (mikrolokacija Rakičan) je ocenjeno, da je bila horizontalna vidljivost okoli 300 m, vertikalna pa okoli 200 ft AGL (okoli 60 m nad terenom). Temperatura pri tleh je bila  $-0,2$  °C. Pri tleh je pihal veter spremenljive smeri s hitrostjo od 3 do 5 kt.



Slika 5: Satelitska slika (EUMETSAT) v vidnem spektru ob 11.45 LT



Slika 6: Pogled iz meteorološke postaje Murske Sobote (Rakičan) proti jugozahodu ob 11.50 po lokalnem času



Slika 7: Pogled z meteorološke postaje Jeruzalem (višina 335 m AMSL) proti jugovzhodu. Vidno je, da je vrh megle le malo nad lokacijo.

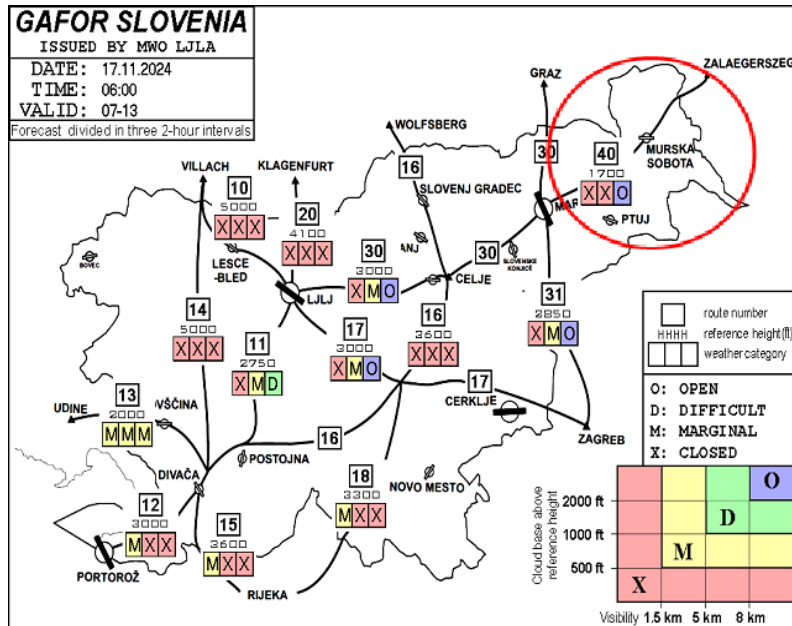
METAR z Letališča Edvarda Rusjana Maribor kaže, da je bilo vreme zahodno od območja z meglo brez posebnosti:

**METAR LJMB 171100Z 05003KT 020V090 CAVOK 06/00 Q1013=**

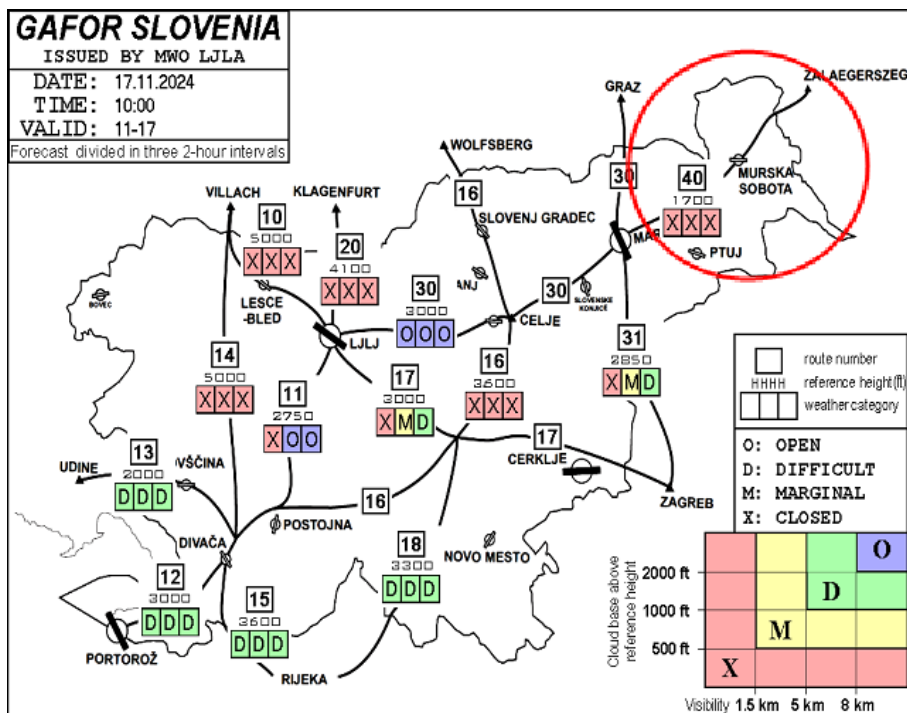
Napoved GAFOR, izdana ob 6 UTC<sup>13</sup>, je predvidevala slabe pričakovane razmere za letenje v pogojih VFR na zračni poti 40 prek Prekmurja, s pričakovanim izboljšanjem popoldne. V časovnem oknu od 10. do 12. ure po lokalnem času je bila **napoved razmer za VFR letenje označena z X**.

Napoved ob 10 UTC ni več predvidevala izboljšanja, temveč slabe razmere za ves dan. Na obeh napovedih je bilo pričakovano vreme ob času nesreče slabo.

<sup>13</sup> Univerzalni koordinirani čas – UTC ang. Coordinated Universal Time. Lokalni čas je UTC + 1



Slika 8: GAFOR napoved, izdana ob 7. uri po lokalnem času: v časovnem oknu od 10. do 12. ure po lokalnem času je bila napoved razmer za VFR letenje na zračni poti 40 označena z X



Slika 9: GAFOR napoved, izdana ob 11. uri po lokalnem času. V vseh časovnih oknih je bila napoved razmer za VFR letenje na zračni poti 40 označena z X

**Povzetek vremena**

Dne 17. 11. 2024 okoli 11.50 po lokalnem času so v okolici Gančanov prevladovala naslednje vremenske razmere:

- temperatura zraka -0,2 °C;
- ocenjena horizontalna vidljivost okoli 300 m;
- ocenjena vertikalna vidljivost okoli 200 ft AGL;



- sloj megle je segal do ocenjene višine okoli 1000 ft AGL;
- pri tleh je pihal veter spremenljive smeri s hitrostjo do 5 vozlov.

Napoved **GAFOR**<sup>14</sup> se določa glede na horizontalno vidljivost in višino baze oblačnosti nad referenčno višino zračne poti. Količina oblačnosti mora biti pet osmin ali več. Za določitev napovedi se upošteva bolj omejujoč pogoj.

#### **Razredi GAFOR:**

- ▶ **X – CLOSED:** horizontalna vidljivost pod 1,5 km ali višina baze oblačnosti je nižja od 500 ft nad referenčno višino.
- ▶ **M – MARGINAL:** horizontalna vidljivost pod 5 km ali višina baze oblačnosti je nižja od 1000 ft nad referenčno višino.
- ▶ **D – DIFFICULT:** horizontalna vidljivost pod 8 km ali višina baze oblačnosti je nižja od 2000 ft nad referenčno višino.
- ▶ **O – OPEN:** horizontalna vidljivost nad 8 km ali višina baze oblačnosti je višja od 2000 ft nad referenčno višino.

## **2.8 Podatki o navigacijskih sredstvih**

Na letalu je bila vgrajena navigacijska naprava GARMIN GNS 430, ki deluje kot GPS naprava, namenjena navigaciji pri odletu in priletu od/do izbrane točke, ter omogoča prikaz informacij o posameznem letališču in frekvencah.

Po pridobljenih izjavah pilotov, ki so leteli z letalom S5-DLM, se naprava zaradi slabe resolucije prikazovalnika v praksi ni uporabljala. Ni dokazov, da je pilot uporabljal ali imel možnost uporabe mobilne GPS navigacije. Na mestu nesreče ni bila najdena VFR karta – zemljevid.

## **2.9 Podatki o radijski zvezi**

V Zborniku letalskih informacij<sup>15</sup> (AIP: ang. Aeronautical Information Publication) je določeno, da se za radijsko komunikacijo na letališču LJMB uporablja frekvenca 119,205 MHz. Na dan dogodka je bila zagotovljena radijska komunikacija na navedeni frekvenci.

<sup>14</sup> Navodilo za branje GAFOR karte - <https://www.caa.si/upload/editor/file/file7985fab0262395d.pdf>

<sup>15</sup> <https://aim.sloveniacontrol.si/aim/>



Pilot je pred letom preveril delovanje radijske frekvence letališča in vzpostavil radijsko zvezo s kontrolorjem zračnega prometa. Za namen preiskave so bili posnetki in prepis govorne komunikacije zagotovljeni s strani pristojne KZPS.

Delni prepis komunikacije med S5-DLM in kontrolorjem zračnega prometa je prikazan spodaj. V tem času so bili na frekvenci še drugi zrakoplovi, ki niso bili v bližini dogodka.

<b>Vir posnetka</b>	Snemalni sistem Ricochet.
<b>Lokacija posnetka</b>	FTP strežnik
<b>Datum posnetka</b>	17.11.2024
<b>Časovni interval posnetka</b>	Od 10:00 do 11:10 UTC (lokalni čas = UTC +1)
<b>Vrsta glasovne komunikacije</b>	119,205, Frequentis

<b>Time (UTC)</b>	<b>ATC/ACFT</b>	<b>Communication on Frequentis</b>
10:00:03	S5-DLM	Maribor approach S5-DLM...[nerazumljivo] request taxi for line up for VFR flight to Murska and back
	TWR MB	S5-DLM Maribor approach dober dan QNH1014 taxi to holding point runway 32 via B, follow Evektor
	S5-DLM	QNH1014 em taxi to holding point via B runway 32 S-LM
	TWR MB	S-LM squawk 3373
	S5-DLM	Squawk 3373 S-LM
	TWR MB	And S-LM report requested altitude
	S5-DLM	1000 AGL S-LM
	TWR MB	1000ft AGL approved, report ready for departure
	S5-DLM	Will report ready for departure S-LM
10:08:38	S5-DLM	S-LM ready
	TWR MB	S-LM line up runway 32
	S5-DLM	Lining up runway 32 S-LM
10:09:10	TWR MB	S-LM runway 32 clear foR take off wind 090deg 2kts
	S5-DLM	Clear for take off runway 32 S-LM...
10:11:53	TWR MB	S-LM traffic formation of 3 Cessnas in zone Duplek on 2500ft

	S5-DLM	Will look out for traffic S-LM
10:12:54	S5-DLM	Request climbing out to 3500ft S-LM
	TWR MB	S-LM 3500ft approved
	S5-DLM	3500ft is approved S-LM
	TWR MB	S-LM traffic formation now on your 2 o clock 2300ft
	S5-DLM	Traffic insight S-LM
10:19:11	S5-DLM	Overhead ME2, ME3 next S-LM
	TWR MB	S-LM roger continue
	S5-DLM	Continuing S-LM
10:25:34	S5-DLM	Abeam ME3 S-LM
	TWR MB	S-LM roger, report crossing Mura river on your way back
	S5-DLM	Will report crossing Mura river on the way back S-LM
10:46:17	TWR MB	S5-DLM report position
11:00:44	TWR MB	S5-DLM Maribor approach
11:01:05	TWR MB	S5-DLM Maribor approach report position
11:02:37	TWR MB	S5-DLM Maribor approach...
...		

## 2.10 Podatki o letališču

Ni relevantno.

## 2.11 Podatki o regulatorjih leta

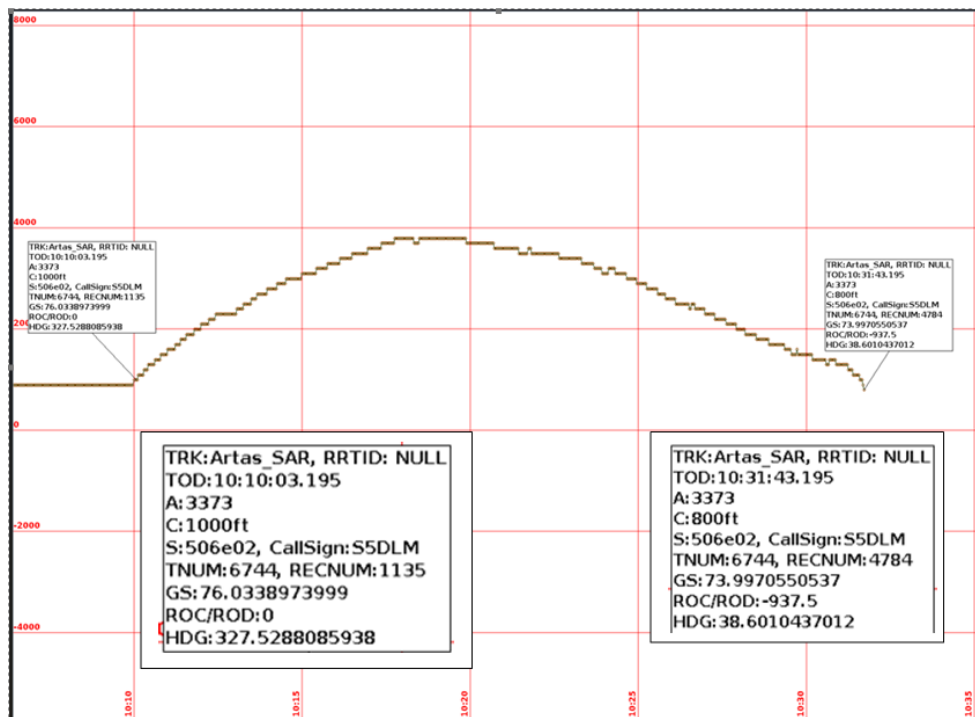
Letalski predpisi za to kategorijo zrakoplovov ne zahtevajo regulatorjev leta. V letalu niso bili nameščeni snemalniki leta ali zvoka.

## 2.12 Podatki radarjev in senzorjev

V preiskavi so bili pridobljeni radarski posnetki in sledi leta s strani KZPS ter aplikacije Flightradar24. Podatki KZPS, pridobljeni preko odzivnika (transponderja), so bili podrobneje analizirani z namenom rekonstrukcije leta.



Slika 10: Zadnji radarski odziv S5-DLM pred samim trkom v teren ob 10.31 uri UTC



Slika 11: Prikaz sprememb višine leta S5-DLM od časa vzleta do časa nesreče

### 2.13 Podatki z mesta nesreče

Preiskovalec Službe za preiskovanje letalskih nesreč je bil o nesreči obveščen nekaj minut po dogodku s strani OKC Murska Sobota in kasneje s strani LC Maribor. Policija je pred prihodom glavnega preiskovalca kraj nesreče ustrezno zavarovala.

Glavni preiskovalec je isti dan opravil ogled kraja nesreče. Pred prihodom glavnega preiskovalca so bili na kraju nesreče predstavniki NMP, gasilci, policisti in predstavniki SKP PU Murska Sobota.

V času ogleda je bilo megleno, vidljivost je bila zmanjšana, vlaga je bila 100 %, temperatura zraka pa 2 °C. Razbitina letala je bila koncentrirana v liniji strmoglavljenja v dolžini približno 90 m od prvega trka v teren in širini približno 20 m. Požara ni bilo.

Trupla ponesrečencev so bila po dokumentiranju z mesta dogodka prenesena na Inštitut za sodno medicino (ISM) Ljubljana. Ogled kraja dogodka je potekal skupaj z ogledom policije do poznih večernih ur.

Po končanem ogledu so bile razbitine letala ob prisotnosti preiskovalca prenesene v varovan prostor na mariborskem letališču LJMB.



Slika 12: Prizorišče nesreče S5-DLM (posnetek PU MS)

## 2.14 Medicinski in patološki podatki

Iz pregleda zdravstvene dokumentacije pilota je bilo ugotovljeno, da ni bilo dejavnikov bolezni ali zdravstvenih omejitev, ki bi lahko vplivali na nesrečo. Pilot je bil v primerni zdravstveni kondiciji. Podatki toksikoloških preiskav ISM so bili negativni.

Analizirani zapisi poti leta letala kažejo, da je bilo letalo do trčenja v teren upravljano. Ni bilo nobenih znakov, da bi bil pilot onespособljen ali da ne bi mogel varno upravljati letala. Komisija ocenjuje, da zdravstveno stanje pilota ni prispevalo k nesreči.

## 2.15 Podatki o požaru

Požara ni bilo.

## 2.16 Podatki o možnosti preživetja

Možnosti preživetja v tem primeru ni bilo.

## 2.17 Potek preiskave

Glavni preiskovalec je na dan dogodka skupaj s predstavniki policije opravil ogled kraja nesreče. Po zaključku ogleda so bile razbitine letala in dokazno gradivo pripeljane v varovane prostore na Letališču Edvarda Rusjana Maribor.

Od lastnika letala je bila pridobljena dokumentacija o letalu, dokumentacija pilota in operativni dokumenti LC Maribor. V preiskavi so bili opravljeni dodatni pregledi razbitine letala, motorja, propelerja in komandnih povezav.

KZPS je zagotovila radarske posnetke, podatke o letu, pridobljene preko radarskega odzivnika (transponderja), ter podatke o glasovni komunikaciji, ki se je izvajala na radijski frekvenci LJMB.

S strani CAA je bila pridobljena dokumentacija pilota, dokumentacija o letalu, dokumentacija o lastniku in dokumentacija o izvedenih upravno-strokovnih in inšpekcijskih nadzorih.

Opravljeni so bili intervjuji z odgovornimi osebami znotraj organizacijske strukture LC Maribor ter z osebami, ki so bile vključene v letalske aktivnosti v času dogodka.

V začetnem delu preiskave so bila izdana predhodna varnostna priporočila, povezana z izvajanjem uvodnih letov v Republiki Sloveniji. Preiskava je bila končana januarja 2026. Osnutek končnega poročila je bil poslan subjektom marcu 2026.

## 2.18 Drugi podatki

Po pridobljenih izjavah v uvodnem delu preiskave je bilo ugotovljeno, da je bil namen leta darilo, ki je bilo v obliki bona za panoramski polet<sup>16</sup> z letalom izročeno enemu od potnikov ob praznovanju njegovega rojstnega dne v letu 2023. Pilot in potnik, ki je darilni bon dobil od svojih prijateljev, sta se med seboj dalj časa poznala. Stroški za izvedbo leta so bili plačani z nakazilom neposredno na TRR račun LCM, ki je znesek nakazila upošteval kot vplačilo pilota za najem letala.

Ugotovljeno je, da je bil panoramski polet s strani pilota predstavljen dvakrat. Po pričanju prič je bil prvič načrtovan v oktobru 2024, vendar je bil odpovedan zaradi neustreznih vremenskih razmer. Drugič je bil let načrtovan za dne 3. 11. 2024, vendar po odločitvi pilota zaradi tehničnih težav (obrazložitve podane v točki 2.6.5 tega poročila »Podatki iz dnevnika zrakoplova«) let ni bil izveden.

V uvodnem delu preiskave je bila opravljena analiza predpisov, s katerimi se ureja področje izvajanja komercialnih in nekomercialnih poletov v kategoriji GA v Republiki Sloveniji, analiza izvajanja uvodnih letov<sup>17</sup> v praksi pri ponudnikih in imetnikih dovoljenj za izvajanje uvodnih letov v Republiki Sloveniji ter analiza izvajanja uvodnih letov pri letalskih subjektih v državah članicah EU.

Komisija je v zvezi z ugotovitvami iz analize pravne ureditve in praktičnega izvajanja uvodnih letov v Republiki Sloveniji v uvodnem delu preiskave izdala predhodna varnostna priporočila, ki jih je naslovila na letalski nadzorni organ CAA. Podrobnosti v zvezi s tem so podane v točki 3.3 tega poročila.

---

<sup>16</sup> Izraz »panoramski polet« razviden iz darilnega bona, ki je bil izročen enemu od potnikov.

<sup>17</sup> Uvodne lete lahko izvajajo pravne osebe zasebnega prava, ustanovljene v skladu z Zakonom o društvih, in organizacije za usposabljanje, ustanovljene v skladu z Uredbo Komisije (EU) št. 1178/2011.

Povezava: <https://www.caa.si/uvodni-leti-nc0.html>



## 2.19 Tehnike preiskave

Uporabljene so bile standardne tehnike preiskave. Pri pooblaščeni organizaciji za vzdrževanje letal je bila opravljena dodatna analiza dokumentacije o rednih in izrednih tehničnih pregledih letala.

Izvedeno je bilo navzkrižno preverjanje podatkov iz dokumentacije letala, motorja, propelerja in opreme, ki se je vodila pri lastniku LC Maribor, pri vzdrževalni organizaciji, pri pooblaščeni CAMO organizaciji in pri letalskem nadzornem organu – CAA.

Preiskovalcu je bila v postopku poizvedovanja in pridobivanja podatkov zagotovljena pomoč s strani policije. V delu preiskave, ki se nanaša na pridobivanje podatkov iz radarskih posnetkov in podatkov iz oddajnika – transponderja S5-DLM, je bila zagotovljena pomoč s strani KZPS.

## 3 ANALIZA

### 3.1 Splošno

V preiskavi ni bilo ugotovljenih dokazov o motnjah v delovanju sistemov letala, motorja, propelerja in opreme. Po opravljenih pregledih razbitine letala, motorja in propelerja ni bilo ugotovljenih dokazov o motnjah ali mehanskih napakah, ki bi nakazovale na nepravilnosti pri delovanju motorja in propelerja med letom.

Iz pridobljenih radarskih posnetkov in podatkov KZPS, pridobljenih preko oddajnika – transponderja, je bila med preiskavo izvedena podrobna analiza leta in analiza izvedbe manevra pred strmoglavljenjem.

Na mestu nesreče so bili instrumenti s kazalniki elementov leta in delovanja motorja povsem uničeni. Zračni tlak na višinomeru, ki je bil najden med deli razbitine letala, je bil nastavljen na QNH 1014 hPa, kar ustreza podatku o zračnem tlaku, ki ga je kontrolor letenja podal pilotu pred letom.

Nadmorska višina terena na mestu nesreče znaša 178 m (590 ft). Letalo je ob naselju Gančani letelo na nadmorski višini 1400 ft (približno 250 m nad terenom).

### 3.2 Priprava za izvedbo leta

Pred začetkom leta so bile na voljo vremenske napovedi, ki so kazale, da so bile vremenske razmere za izvedbo leta po pravilih VFR primerne, vendar ne za del načrta leta, ki ga je pilot oddal pristojni KZPS glede načrtovane višine leta 1000 ft AGL. To je še posebej veljalo, ker bi del leta potekal na območju z nizko oblačnostjo in meglo, ki je običajna v tem vremenskem obdobju.

Vremenski podatki z napovedjo so bili dosegljivi na spletni strani ARSO<sup>18</sup>, kjer so bile dostopne vremenske informacije, namenjene letalstvu. V preiskavi ni bilo mogoče ugotoviti, ali je pilot v predpoletni pripravi za let opravil preverjanje vremenskih podatkov, ki jih za ta namen zagotavlja ARSO.

Preverjanje vremena in napovedi je bilo potrebno predvsem za območje, na katerem je načrtoval leteti na višini približno 300 m nad terenom. Iz analize pridobljenih podatkov, zlasti

---

<sup>18</sup> <https://www.meteo.si/met/sl/aviation/>



fotografij, ki so bile narejene iz zraka nekaj minut pred nesrečo, je bilo razvidno, da je bilo območje severovzhodno od reke Mure izrazito prekrito z nizko oblačnostjo.

### 3.3 Analiza predpisov in dogodkov pred izvedbo leta

V preiskavi je bilo ugotovljeno, da je izvedba leta temeljila na darilu, ki je bilo v obliki bona za panoramski polet z letalom Cessna 172 izročeno enemu od potnikov ob praznovanju njegovega rojstnega dne. Dartilni bon je vseboval možnost izbire destinacije panoramskega poleta, kontakt pilota in podpis v imenu lastnika letala LCM.

Ozadje in namen leta, ki ga je izvajal pilot, udeležen v nesreči, je bil v začetku preiskave identificiran kot »uvodni let«, za katerega pilot ni imel pooblastila s strani lastnika letala niti ni izpolnjeval zahtevanih minimalnih kriterijev letalskih izkušenj, ki jih je v svojem Operativnem priročniku<sup>19</sup> za izvajanje uvodnih letov določil lastnik letala LCM.

V začetni fazi preiskave je Komisija izvedla več poizvedb in analiz s področja izvajanja uvodnih letov v Republiki Sloveniji (RS). Po opravljenih analizah posameznih informacij o imetnikih dovoljenj za izvajanje uvodnih letov, analizah rezultatov inšpekcijskih nadzorov CAA, izjav prič, poizvedbah pri certificiranih letalskih subjektih in posameznikih ter analizi spletnega ponujanja in trženja uvodnih (v praksi pogosto imenovanih panoramskih) letov v RS je Komisija po objavi uvodnega poročila o nesreči ocenila, da obstaja tveganje za ponovitev tovrstne nesreče.

Komisija je ugotovila odstopanja od namena in ciljev izvajanja uvodnih letov v RS, kar vključuje tudi neskladja pri tolmačenju pravne ureditve izvajanja uvodnih letov. Ta je temeljila na CAA Operativno-tehnični zahtevi (OTZ) za uvodne lete (Uradni list RS, št. 16/21) ter na Uredbi (EU) št. 965/2012 s spremembami. Osnovni namen uvodnih letov letalskih organizacij (letalska športna društva, letalske šole, aeroklubi) je promocija njihove dejavnosti ter privabljanje novih učencev in članov.

Takrat objavljena OTZ<sup>20</sup> se je po mnenju Komisije pretežno osredotočala na izpolnjevanje tehničnih pogojev glede plovnosti letala za izvajanje uvodnih letov, manj pa na zahteve za izvajanje operacij, vključno z namenom, omejitvami in informiranjem oseb, ki želijo leteti in se

<sup>19</sup> Operativni priročnik za izvajanje uvodnih letov LCM – zadnja sprememba revizije št. 027 z dne 29. 5. 2023

<sup>20</sup> <https://pisrs.si/pregledPredpisa?id=DRUG4876>



spoznati z letalskimi aktivnostmi subjekta, ki ponuja tovrstne lete. Poleg tega takratna OTZ ni določala časovnega trajanja in območja leta, ki bi ustrezalo definiciji »kratkega leta«, kar je v nekaterih drugih državah članicah EASA natančneje opredeljeno, kjer uvodne lete omejujejo na območje letališča.

Letalskim organizacijam, ki so imetniki dovoljenja za izvajanje uvodnih letov v RS, je bilo prepuščeno, da same določajo obseg in čas izvajanja posameznega uvodnega leta, kar je omogočalo trženje in prodajo letov s konkurenčno ponudbo preletov različnih turističnih destinacij po Sloveniji, kar je preiskovalni organ ocenil kot odstopanje od namena uvodnih letov ter kot dejavnost, ki je po svoji naravi bližje komercialnemu letalskemu prevozu.

V preiskavi je bilo ugotovljeno, da so izvajalci uvodnih letov v RS pogosto odstopali od namena in pogojev, določenih v delu NCO (Uredba (EU) št. 965/2012, Priloga VII, del NCO). Poleg tega je Komisija ocenila, da letalske organizacije in njihovi pogodbeni partnerji tržijo tako imenovane panoramske lete z možnostjo izbire več različnih destinacij za operaterja, ki ima dovoljenje za izvajanje uvodnih letov, kar je predstavljalo zavajajočo prakso ter dejavnost, ki po svoji vsebini presega okvir uvodnih letov in se približuje komercialnim letalskim storitvam AOC<sup>21</sup> operaterjev.

Na podlagi teh ugotovitev je letalski preiskovalni organ v skladu z določbami četrtega odstavka 5. člena ter 17. in 18. člena Uredbe (EU) št. 996/2010 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 20. oktobra 2010 o preiskavah in preprečevanju nesreč in incidentov v civilnem letalstvu izdal predhodna varnostna priporočila, ki jih je naslovil na CAA.

V nadaljevanju je CAA v zvezi z varnostnimi priporočili objavila novo Operativno-tehnično zahtevo<sup>22</sup>, ki je začela veljati dne 6. aprila 2025.

<sup>21</sup> <https://www.caa.si/aoc.html>

<sup>22</sup> <https://www.caa.si/informacija-za-javnost-operativno-tehnina-zahteve-za-izvajanje-uvodnih-letov.html>



CAA je dne 10. 3. 2025 zapisala:

Obveščamo vas, da je bila dne, 7. 3. 2025, v Uradnem listu RS št. 14/25 objavljena prenovljena Operativno – tehnična zahteva za izvajanje uvodnih letov. Najdete jo na naslednjih povezavah:

<https://pisrs.si/pregledPredpisa?id=ANJP149>

<https://www.caa.si/operativno-tehnicne-zahteve.html>

CAA je za prenovljeno Operativno-tehnično zahtevo za izvajanje uvodnih letov podala naslednjo obrazložitev:

Javna agencija za civilno letalstvo RS je 30. 1. 2025 prejela dopis Službe za preiskovanje letalskih, pomorskih in železniških nesreč in incidentov, ki vsebuje predhodni varnostni priporočili, ki se nanašata na letalsko nesrečo letala Cessna 172, reg. S5-DLM, ki se je 17. 11. 2024 zgodila v naselju Gančani.

Varnostni priporočili, naslovljeni na Agencijo za civilno letalstvo, se glasita:

**SI-SR003-2025**

*CAA z dnem prejema tega varnostnega priporočila v roku 15 dni začasno prekliče, odvzame ali prepove izvajanje uvodnih letov v RS. Prepoved naj velja do 30. aprila 2025, vendar ne dlje od šestih mesecev od prejema tega varnostnega priporočila.*

**SI-SR004-2025**

*CAA naj v 60 dneh od prejema varnostnega priporočila opravi revizijo obstoječe OTZ (objavljene dne 20. februarja 2021), s katero se bodo natančneje določila pravila in pogoji za izvajanje uvodnih letov v RS. Ti pogoji morajo biti skladni z namenom, določenim v Uredbi (EU) št. 965/2012, Priloga VII, del NCO, in biti razumni tako za izvajalca uvodnih letov kot za potencialne uporabnike v cilju zagotavljanja namena, kakovosti in varnosti pri izvajanju uvodnih letov v RS.*

Razumemo, da sta varnostni priporočili SI-SR003-2025 in SI-SR004-2025 vsebinsko in po namenu med seboj povezani, zato smo na agenciji pri oblikovanju ukrepov upoštevali celovit pristop in ju reševali skupaj. V skladu z varnostnim priporočilom številka SI-SR004-2025 pa je agencija tudi nemudoma pristopila k reviziji obstoječe operativno-tehnične zahteve (OTZ), ki je bila objavljena dne 20. februarja 2021.

Bistveno vsebinsko novost glede na sedaj veljavno ureditev predstavlja določilo, da se uvodni leti lahko opravljajo tako, da je skupni čas letenja omejen na trajanje 45 minut in na bližino letališča. Pri tem bližina letališča pomeni območje cone prometa na aerodromu in cone, namenjene usposabljanju. Čprav Uredba (EU) št. 965/2012 in trenutno veljavna operativno – tehnična zahteva že sedaj jasno določata, da se uvodni leti lahko izvajajo le kot postranska dejavnost kluba ali organizacije za usposabljanje z namenom promocije in za privabljanje novih učencev ali novih članov, se z dodatnimi določili glede trajanja časa letenja in lokacije omejuje morebitno napačno interpretacijo vsebine uvodnih letov. Uvodni leti se zato niso mogli in se tudi v prihodnje ne morejo izvajati kot »panoramski leti«.

Hkrati smo trenutno veljavno operativno – tehnično zahtevo prenovili, in sicer zlasti v delu, ki se nanaša na pogoje glede oseb, odgovornih za varnost pri izvajanju uvodnih letov (6. člen), pilotskih licenc, izkušenj, usposabljanj in preverjanj ter zadnjih izkušenj (9. člen) ter pri starostnem pogoju uvedli obveznost posedovanja veljavnega zdravniškega spričevala za razred 1 ali 2. Prav tako smo vnesli večje število redakcijskih popravkov, ki se nanašajo predvsem na posodobitev zadnjih sprememb predpisov EU, ter izločili obrazca dovoljenj za izvajanje uvodnih letov (dosedanja Priloga 1 in 2).

Operativno-tehnična zahteva začne veljati trideseti dan po objavi v Uradnem listu Republike Slovenije, torej 6. aprila 2025, z njeno uveljavitvijo pa preneha veljati Operativno – tehnična zahteva za izvajanje uvodnih letov (Uradni list RS, št. 16/21).



Komisija je v času preiskave podala oceno, da je bil odgovor CAA na predhodna varnostna priporočila sprejemljiv, ter je v nadaljevanju spremljala napredek pri realizaciji ukrepov. Ob koncu preiskave je preiskovalni organ podal oceno, da so bili ukrepi CAA v celoti realizirani.

CAA je po objavi nove operativno-tehnične zahteve z namenom ozaveščanja letalskih organizacij in njihovih odgovornih oseb izvajala promocijske aktivnosti v obliki varnostnih predavanj, s katerimi je predstavljala ureditev področja izvajanja uvodnih letov ter letov z deljenimi stroški<sup>23</sup>.

### 3.4 Analiza namena leta

V uvodnem delu preiskave je bilo glede na to, da je bilo letalo v lasti letalskega operaterja LCM, ki je obenem tudi imetnik CAA dovoljenja za izvajanje uvodnih letov, preverjeno komuniciranje med odgovornimi osebami LCM in pilotom v povezavi z operativnimi postopki, ki jih je lastnik letala za namen izvajanja uvodnih letov določil v svojem Operativnem priročniku, ki je bil nazadnje spremenjen z revizijo št. 27 z dne 29. 5. 2023.

V preiskavi je bilo ugotovljeno, da tragični let ni bil povezan z uvodnimi leti, ki jih izvaja LCM. Pilot ni izpolnjeval zahtev glede izkušenosti, določenih v poglavju št. 3 Operativnega priročnika, ni imel pooblastila za izvajanje uvodnih letov in prav tako ni imel potrjenega naloga za let, ki ga je potrebno pridobiti od imenovane odgovorne osebe LCM v pripravi za let (obrazec št. 3), kot je predpisano v Operativnem priročniku.

Pilot je kot član LCM v skladu s predpisanimi postopki imel pravico do najema letala za lastno vzdrževanje letalskih kvalifikacij kot imetnik PPL licence.

V nadaljevanju je bila opravljena analiza primerjave tragičnega leta z »leti z deljenimi stroški«. Priporočila<sup>24</sup> za izvajanje letov z deljenimi stroški je CAA izdala v začetku leta 2023. Ta priporočila se ne uporabljajo več, saj je CAA predmetno področje uredila z Operativno-tehnično zahtevo<sup>25</sup> za izvajanje letov z deljenimi stroški (Uradni list RS, št. 106/24), ki je bila objavljena po letalski nesreči.

<sup>23</sup> <https://www.caa.si/upload/editor/file/file0bdad734bd17b89.pdf>

<sup>24</sup> <https://www.caa.si/upload/editor/file/fileb9d283aeba67c8f.pdf>

<sup>25</sup> <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2024-01-3339/operativno-tehnicna-zahteva-za-izvajanje-letov-z-deljenimi-stroski>



Iz analize objavljenih priporočil CAA za izvajanje letov z deljenimi stroški, ki so veljala v času dogodka, lahko sklepamo, da tragični let ni bil izveden kot let z deljenimi stroški, saj v konkretnem primeru niso bili izpolnjeni vsi pogoji in prav tako ne EASA predpisani Kodeks ravnanja<sup>26</sup>, po katerem morajo biti pred letom seznanjeni tako pilot kot tudi vsi potniki.

V primeru, da gre za zrakoplov, ki ga pilot najame, mora o tem seznaniti tudi lastnika zrakoplova oziroma najemodajalca (v najemni pogodbi se dejstvo izvedbe leta z deljenimi stroški opredeli kot predmet ali namen pogodbe), kar v konkretnem primeru po pridobljenih izjavah s strani LCM kot lastnika letala ni bilo.

### 3.5 Analiza leta

Iz analize radarskih posnetkov in podatkov o elementih leta, ki jih je transponder na letalu oddajal vsakih 2 sekundi, je bilo ugotovljeno, da je letalo do pozicije južno od mesta Lenart v Slovenskih goricah ob 11.18.17 po lokalnem času doseglo višino 3800 ft.

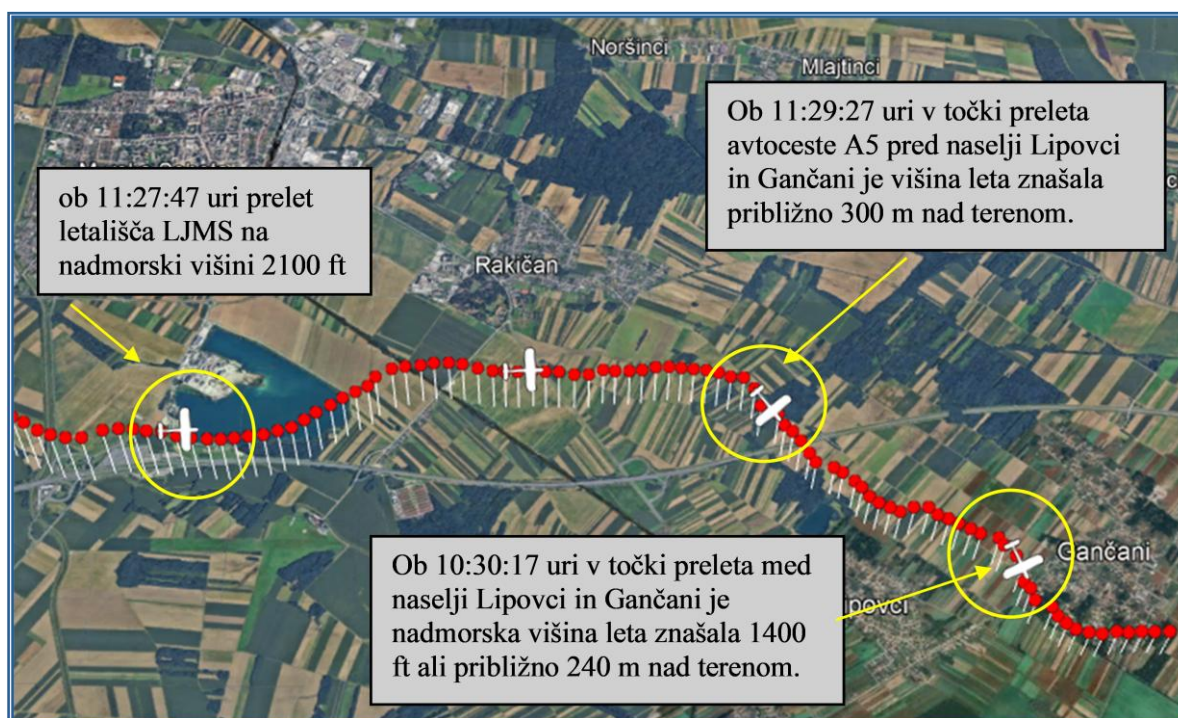
Ob 11.24.49 po lokalnem času je višina leta (traverza mesta Radenci) znašala 3100 ft. Letalo je letelo v horizontalnem letu s potovalno hitrostjo 95 kn.

Nekaj minut kasneje, ob 11.27.47, je letalo v neposredni bližini letališča Murska Sobota letelo na višini 2100 ft s tendenco spuščanja približno 2 m/s.

Letalo je v nadaljevanju konstantno zmanjševalo višino leta, tako da je ob 11.29.29 v točki preleta avtoceste A5 med mestoma Rakičan in Lipovci letelo v horizontalnem letu na nadmorski višini 1600 ft. Ob upoštevanju višine terena 550 ft je let na navedeni lokaciji potekal približno 300 m nad terenom.

---

<sup>26</sup> <https://www.easa.europa.eu/en/domains/general-aviation/operations-general-aviation/charter-promote-safety-non-commercial-general-aviation>



Slika 13: Prikaz višine leta na ruti v času pred nesrečo

Ob zmanjševanju višine je letalo ob 11.30.17 preletelo zahodni del naselja Gančani v jugovzhodno smer približno  $120^\circ$  ter nekaj sekund nadaljevalo v horizontalnem letu v smeri  $090^\circ$ , kar je razvidno iz slike št. 13.

Ob 11.31.05 je višina leta znašala 1300 ft oziroma približno 250 m nad terenom pri potovalni hitrosti približno 90 kn. Pilot je po preletu naselja Gančani glede na teren ter vertikalno in horizontalno vidljivost najverjetneje usmeril pogled v smer leta in ocenil, da nima več zunanega vizualnega kontakta, po katerem bi lahko ocenil položaj letala v zraku.

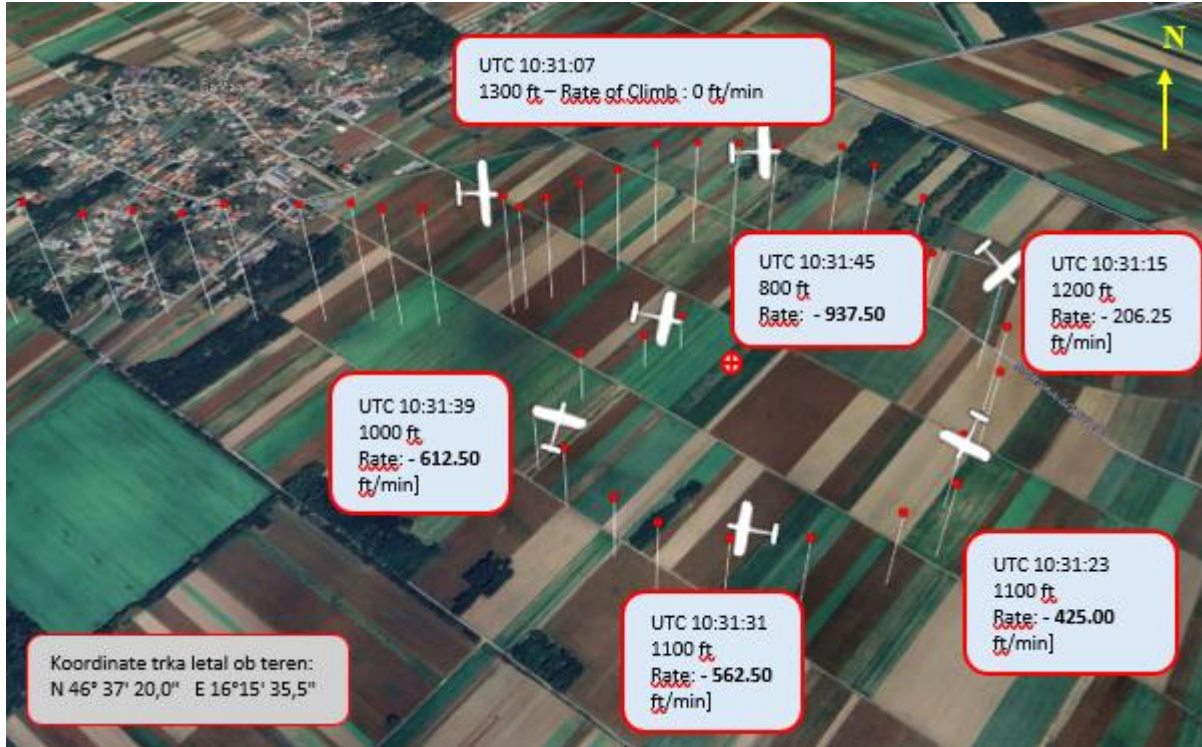
Teren, nad katerim je letel, so obdelana ravna kmetijska zemljišča brez infrastrukturnih objektov. Zaradi megle in nizke oblačnosti pilot ni več imel vizualnega stika s terenom, nad katerim je letel.

V tem trenutku se je pilot najverjetneje odločil, da se bo vrnil nazaj na območje, kjer je imel vizualni kontakt s terenom, in začel z manevrom zavoja za  $180^\circ$ .

Odločitev pilota je najverjetneje temeljila na smernicah, ki jih je proizvajalec določil v delu št. 3 operativnega priročnika, kjer so podana navodila ob vstopu v oblake ter izvedbo povratka z  $180^\circ$  standardnim 60-sekundnim zavojem.

### 3.6 Analiza manevra povratka za 180°

Na sliki spodaj so prikazani elementi leta, pridobljeni iz transponderja – radarskega odzivnika na letalu, ki oddaja podatke o višini in hitrosti leta, poziciji ter identiteti letala kontrolorju zračnega prometa.



Slika 14: Prikaz podatkov o letu v manevru desnega zavoja pred trkom letala v teren

Iz podatkov o višini leta pri izvajanju manevra desnega zavoja je razvidno, da se je hitrost spuščanja letala povečevala, tako da je v 180° zavoju letalo v 22 sekundah izgubilo približno 100 m višine.

Ob 11.31.39 po lokalnem času, v zadnji točki signala transponderja pred trkom v teren, je letalo imelo potovalno hitrost približno 90 kn in tendenco povečane vertikalne hitrosti spuščanja (ang. Rate of Descent). Pri prehodu nadmorske višine 800 ft oziroma približno 70 m nad terenom je bila hitrost spuščanja 937,50 ft/min, kar znaša približno 5 m/s. Nekaj sekund po zadnjem signalu transponderja je prišlo do trka letala v teren.

Iz analize poti letala je bilo ugotovljeno, da je začetek izvajanja desnega zavoja potekal koordinirano v horizontalnem zavoju z nagibom približno 30° pri hitrosti približno 170 km/h, kar ustreza zavoju s premerom približno 880 m.

Pri navedenih elementih leta bi letalo izvedlo poln 360° zavoj v približno 55 sekundah ob zagotavljanju G-obremenitve (Load Factor) 1,15 G, pri čemer bi hitrost vrtenja (Turn Rate) znašala približno 6,5°/s.

Iz analize podatkov o elementih leta in podatkov o preletenih razdaljah je bilo ugotovljeno, da je letalo od začetka izvajanja desnega zavoja v 30 sekundah spremenilo smer za približno 180° ter nadaljevalo z zmanjševanjem višine v desnem zavoju z nagibom 30° do 35° še približno 7 do 10 sekund, preden je trčilo v teren.

### 3.7 Človeški faktor

Iz statistike<sup>27</sup> nesreč v kategoriji splošnega letalstva GA (ang. General Aviation) je že znano, da leti po pravilih vizualnega letenja (VFR), ki nenamerno ali namerno zaidejo v meteorološke pogoje za instrumentalno letenje (IMC), predstavljajo veliko varnostno tveganje, ki se v približno 75 % primerov konča s smrtnim izidom. Običajno so to dogodki, povezani z izgubo nadzora nad letalom (LOC<sup>28</sup> – ang. Loss of Control) ali nadzorovanim trkom v teren (CFIT<sup>29</sup> – ang. Controlled Flight Into Terrain).

Piloti, ki niso usposobljeni za instrumentalno letenje ali nimajo zadostnih in rednih praktičnih izkušenj z instrumentalnim letenjem, se lahko ob vstopu v pogoje IMC soočijo z bistveno večjim tveganjem za izgubo nadzora nad letalom, saj takšni pogoji zahtevajo letenje izključno s pomočjo instrumentov.

Raziskave in analize nesreč kažejo, da piloti VFR poskušajo nadaljevati VFR let v pogojih IMC iz različnih razlogov, kot so:

- Osredotočanje na dejavnike, kot so časovni zamik ali dodatni stroški zaradi preusmeritve ali zamude leta, kar se v literaturi pogosto opisuje kot pojav "*get-home-itis*" oziroma "*go-home-itis*";
- Omejeno situacijsko zavedanje, ki je po navadi povezano z pomanjkanjem izkušenj pilotov pri razlagi spreminjajočih se vremenski razmer po vzletu.;
- Precenjevanje lastnih sposobnosti obvladovanja leta v slabših vremenskih razmerah ali podcenjevanje tveganj, povezanih z letom v pogojih IMC. V nekaterih primerih piloti

<sup>27</sup> <https://skybrary.aero/articles/inadvertent-vfr-flight-imc>

<sup>28</sup> <https://skybrary.aero/articles/loss-control>

<sup>29</sup> <https://skybrary.aero/articles/controlled-flight-terrain-cfit>



menijo, da jim omejeno instrumentalno usposabljanje v okviru PPL omogoča zadostno obvladovanje takšnih razmer;

- Notranji (osebni) ali zunanji (družbeni) pritiski, ki lahko vplivajo na odločitev o nadaljevanju leta. Na primer, prisotnost potnikov lahko pri pilotu ustvari občutek odgovornosti za pravočasen prihod na cilj.

### ***3.7.1 Sprejemanje odločitev pilota***

Zbrana obvestila in informacije ne omogočajo popolne rekonstrukcije vseh dejstev in okoliščin, ki so lahko vplivale na odločitev pilota glede izvajanja leta na majhni višini in v pogojih bistveno zmanjšane vidljivosti.

Ugotovljeno je bilo, da je pilot s potniki dalj časa usklajeval izvedbo »panoramskega leta«, ki je bilo v obliki darila namenjeno enemu od potnikov. Daljše časovno obdobje načrtovanja ter več predhodnih neuspešnih poskusov izvedbe leta, skupaj s pričakovani prijateljev potnika, ki so bili na dan dogodka preko družbenih omrežij seznanjeni z morebitnim prihodom in preletom letala nad načrtovanim krajem, bi lahko predstavljali dodatne dejavnike, ki so vplivali na odločanje pilota v fazi priprave leta.

V nadaljevanju leta, z zmanjševanjem višine med odletom in prihodom nad domačim krajem, so lahko isti dejavniki vplivali na presojo razmer in sprejemanje nadaljnjih odločitev pilota.

V zaključni fazi leta, tik pred nesrečo, glede na razpoložljive podatke ni mogoče zanesljivo ugotoviti, ali so bile na voljo učinkovite možnosti za spremembo poteka dogodkov.

### ***3.7.2 Epilog***

Okolje, v katerem je bil načrtovan in izveden let, je bilo zahtevno in spremenljivo. Kombinacija vseh dejavnikov – vključno z:

- meteorološkimi spremembami (razlika vremenskih razmer v času odhoda in v času prihoda na načrtovan kraj letenja);
- geografskimi značilnostmi območja (prelet specifičnega območja z izrazito gosto meglo);
- časovnimi okoliščinami in naravo poleta (panoramski let s preletom nad domačim krajem)

Je lahko predstavljala dodatne okoliščine, ki so vplivale na potek dogodkov in sprejemanje odločitev med letom.

Poudariti velja, da gre za preplet številnih dejavnikov, pri čemer nekateri med njimi niso bili neposredno pod nadzorom pilota. Kombinacija teh okoliščin je ustvarila razmere, v katerih je bilo nadaljnje obvladovanje situacije oteženo.

## 4 ZAKLJUČKI

### 4.1 Ugotovitve

- Letalo je imelo veljavno plovnost in vsa dovoljenja za letenje;
- Pilot je imel veljavno licenco pilota PPL – dovoljenje za letenje z enomotornimi letali v vizualnih meteoroloških pogojih (VMC);
- Pooblastila iz licence je pilot uveljavljal z veljavnim zdravniškim spričevalom kategorije II. Zdravstveno stanje pilota glede na razpoložljive podatke ni vplivalo na potek dogodkov;
- V preiskavi ni bilo ugotovljenih dokazov o motnjah v delovanju letala, motorja, propelerja in sistema krmiljenja. Prav tako ni bilo znakov, da bi imel kateri koli sistem letala pred trkom kakršno koli okvaro ali da bi obstajale kakršne koli omejitve normalnega delovanja;
- Meteorološke razmere na dan dogodka so bile primerne za letenje v vizualnih meteoroloških pogojih (VFR/VMC), vendar ne na območju z načrtovano višino leta do 1000 ft nad terenom. Vreme je zaradi goste megle na območju letenja pod 300 m nad terenom vplivalo na nesrečo;
- Med postopnim zmanjševanjem višine je letalo vstopilo v območje nizke oblačnosti in megle, kjer zunanja vidljivost ni bila zagotovljena;
- Pilot ni imel pooblastila za instrumentalno letenje (IR) in prav tako ni imel izkušenj za letenje v pogojih IMC;
- Pilotovo pooblastilo za letenje v kontroliranem zračnem prostoru (CVFR) je prenehalo dne veljati 25. 9. 2023;
- Pilot je izvajal manever desnega zavoja na majhni višini in brez zunanje vidljivosti, kar je privedlo do izgube nadzora nad položajem letala v prostoru in posledično do trka letala v teren;
- Zadnji radarski stik (sprejem položaja s pomočjo sekundarnega radarja) z letalom je bil ob 11.31.57 po lokalnem času (10.31.57 UTC);



- Pilot je s prijatelji prehodno dogovarjal in usklajeval izvedbo leta. Lastnik letala o okoliščinah priprave in izvedbe leta ni bil seznanjen;
- Ugotovljeno je bilo, da lastnik letala članov kluba ni sistematično seznanjal z vsemi pravili in pristojnostmi glede najema ter namena uporabe letal.

## 4.2 Vzroki nesreče

### 4.2.1 Neposredni vzrok

Trk letala v teren, do katerega je prišlo po izgubi nadzora nad položajem letala v prostoru med izvajanjem manevra na majhni višini v pogojih letenja brez zunanje vidljivosti.

### 4.2.2 Posredni vzroki

Namerni ali nenamerni vstop v območje nizke baze oblačnosti na majhni višini, ki ni bil dovolj pretehtan glede na željo po dosegu pričakovanega cilja. To je privedlo do tega, da se je let začel in nadaljeval kljub pomanjkanju tako pravnih kot praktičnih pogojev za letenje po pravilih vizualnega letenja.

### 4.2.3 Sodelujoči dejavniki

Nesreča se je zgodila v okoliščinah pilotovega preseganja lastnih zmogljivosti. Pomanjkanje izkušenj in prevzem odgovornosti v vlogi vodje letala s potniki, ki so imeli svoja pričakovanja, je morda povzročilo velik stres za pilota in težave pri zavedanju ter obvladovanju situacije.

## 5 VARNOSTNA PRIPOROČILA

V uvodnem delu preiskave so bila identificirana varnostna vprašanja glede izvajanja uvodnih letov. Izdana so bila varnostna priporočila (podrobneje v točki 3.3 tega poročila), ki jih je CAA v teku preiskave v celoti realizirala.

Nevarnosti letenja po pravilih vizualnega letenja (VFR) v meteoroloških pogojih za instrumentalno letenje (IMC) so v letalskih organizacijah in letalskih klubih v Republiki Sloveniji že predmet strokovne obravnave in ozaveščanja. Glede na ugotovitve preiskave in že izvedene ukrepe komisija ne izdaja dodatnih varnostnih priporočil.

Ne glede na navedeno lahko letalske organizacije in drugi relevantni subjekti tudi v prihodnje izvajajo preventivne varnostne aktivnosti, usmerjene v zmanjševanje tveganj, povezanih z vstopom v meteorološke pogoje IMC pri letih, ki se izvajajo po pravilih VFR.

Komisija je med preiskavo zaznala tudi širši varnostni vidik, ki ga obravnavajo nekateri nacionalni letalski organi v Evropski uniji, in sicer pojav nezakonitih ali nepravilno organiziranih dejavnosti, povezanih z izvajanjem letov z lahкими letali v splošnem letalstvu (GA), ki imajo lahko značilnosti komercialnih letov. Med komercialnimi leti za plačilo in leti z delitvijo stroškov obstaja tanka meja, zato je pomembno, da so potniki ustrezno seznanjeni z naravo takšnih letov in z njimi povezanimi pravicami.

V okviru ozaveščanja o varnosti nekomercialnih operacij splošnega letalstva je EASA objavila informativni dokument *EASA Leaflet 02* (2017, posodobljen 2018), ki obravnava evropska pravila za nekomercialne zračne operacije z letali in helikopterji na podlagi Commission Regulation (EU) No 965/2012.

EASA je prav tako objavila *Listino za spodbujanje varnosti nekomercialnih letov splošnega letalstva z lahкими letali*, katere namen je povečati ozaveščenost o varnostnih tveganjih v splošnem letalstvu. Promocija in uporaba tovrstnih varnostnih pobud lahko prispevata k dodatnemu izboljšanju varnostne kulture v splošnem letalstvu.

**Toni Stojčevski**  
**Vodja službe**  
**Glavni preiskovalec**



## PRILOGE

### Priloga 1: Poglavlje št. 3 Operativnega priročnika za izvajanje uvodnih letov – LC Maribor

Zahteve operaterja do oseb za izvajanje uvodnih letov

### 3. OSEBJE, KI OPRAVLJA UVODNE LETE IN ODGOVORNE OSEBE

#### 3.1. Pilot

- 3.1.1 Vodja letala pri uvodnem letu je lahko pilot, ki izpolnjuje naslednje pogoje:
- imeti mora veljavno dovoljenje pilota LAPL, PPL ali višjega ranga,
  - imeti mora veljaven rating za ustrezen tip / razred zrakoplova,
  - član Letalskega centra Maribor
  - izpolnjuje naslednje zahteve glede naleta na letalih tipa general aviation:

Licenca	LAPL, PPL	CPL ali ATPL in FI(A)
Skupni nalet	200 ur	200 ur
PIC	100 ur	100 ur
Preletov kot PIC	20 ur	20 ur
Izkušnje na določenem tipu zrakoplova	10 ur in 10 vzletov	10 ur in 10 vzletov
Nalet v zadnjih 12 zaporednih mesecih	10 ur	10 ur
Osnovno usposabljanje in preverjanje	Vsaj en let v skladu z zahtevami NCO Uredbe komisije (EU) št. 965 / 2012 in letenje z max. št. potnikov, ter ostala področja, ki vključujejo usposabljanje za CPL licenco v skladu z Uredbo komisije (EU) št. 1178/2011)	Vsaj en let v skladu z zahtevami NCO Uredbe komisije (EU) št. 965 / 2012 in letenje z max. št. potnikov, ter ostala področja, ki vključujejo usposabljanje za CPL licenco v skladu z Uredbo komisije (EU) št. 1178/2011)
Praktično preverjanje	Vsako leto	Vsako leto ali vsaki 2 leti na podlagi skupnega naleta vsaj 20 ur na predmetnem razredu ali tipu zrakoplova v preteklem letu in vsaj 10 izvedenih uvodnih letih v preteklem letu.
Prekinitve letenja več kot 90 dni	Praktično preverjanje	Praktično preverjanje
Starost	Manj kot 70 let	Manj kot 70 let

**Priloga 2: Prikaz višine leta S5-DLM v zadnjih minutah pred nesrečo**