



REPUBLIKA SLOVENIJA

MINISTRSTVO ZA PROMET

SEKTOR ZA PREISKOVANJE LETALSKIH NESREČ IN INCIDENTOV

www.mzp.gov.si, e: gp.mzp@gov.si

Langusova 4, 1535 Ljubljana, t: 01 478 80 00, f: 01 478 81 89



Številka: 37200-7/2009/21-0010132

Datum: 19.04.2010

KONČNO POROČILO

Letalska nesreča jadralnega padalca z motornim padalom

04.10.2009 ob 15:20 po lokalnem času

Mala Planina, Republika Slovenija

KAZALO

UVOD	3
SESTAVA KOMISIJE ZA PREISKOVANJE LETALSKE NESREČE	4
POVZETEK	5
1. DEJSTVA	6
1.1 PODATKI O LETU.....	6
1.2 PODATKI O POŠKODBAH V DOGODKU UDELEŽENIH OSEB	6
1.3 PODATKI O POŠKODBAH MOTORNEGA PADALA.....	6
1.4 PODATKI O OSEBJU	6
1.5 PODATKI O MOTORNEM PADALU.....	6
1.6 METEOROLOŠKI PODATKI.....	10
1.7 PODATKI Z MESTA NESREČE.....	10
2. ANALIZA	11
2.1 DOVOLJENJE ZA LETENJE PILOTA	11
2.2 DOVOLJENJE ZA LETENJE LETALNE NAPRAVE.....	11
2.3 TEHNIČNI VIDIK.....	11
2.4 VREMENSKE OKOLIŠČINE	11
3. ZAKLJUČKI	15
3.1 UGOTOVITVE.....	15
3.2 VZROK NESREČE	15
4. VARNOSTNO PRIPOROČILO	15

UVOD

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

V skladu s Prilogo številka 13 k Čikaški konvenciji ter na podlagi četrtega odstavka 137. člena Zakona o letalstvu (Uradni list RS, št. 113/06 UPB-1), Uredbe o preiskovanju letalskih nesreč, resnih incidentov in incidentov (Uradni list RS, št. 72/03 in 110/05), ni namen končnega poročila o letalski nesreči ugotavljanje krivde ali individualne oziroma kolektivne odgovornosti. Osnovni cilj končnega poročila je preprečevanje letalskih nesreč in zmanjšanje tveganj v prihodnosti.

Nedvomno mora končno poročilo o letalski nesreči koristiti varnosti letenja.

Pomembno je, da se končno poročilo o letalski nesreči uporablja za preprečevanje letalskih nesreč. Uporaba končnega poročila o letalski nesreči v druge namene namreč lahko privede do napačne interpretacije.

SESTAVA KOMISIJE ZA PREISKOVANJE LETALSKE NESREČE

Vodja Sektorja za preiskovanje letalskih nesreč in incidentov pri Ministrstvu za Promet Republike Slovenije je na podlagi tretjega in četrtega odstavka 138. člena Zakona o letalstvu (Uradni list RS, št. 113/06 – UPB1) in na podlagi 7. člena Uredbe o preiskovanju letalskih nesreč, resnih incidentov in incidentov (Uradni list RS, št. 72/03 in 110/05) s sklepom številka 37200-7/2009/1-10 z dne 05.10.2009 imenoval komisijo za preiskovanje letalske nesreče jadralnega padala z motorjem, z namenom preiskovanja okoliščin v katerih se je nesreča pripetila, ugotavljanja vzrokov letalske nesreče in pripravo varnostnih priporočil za preprečevanje letalskih nesreč v prihodnje.

Sestava komisije:

1. **Roman ROVANŠEK**, Ministrstvo za promet, Sektor za preiskovanje letalskih nesreč in incidentov, podsekretar - preiskovalec, **glavni preiskovalec**;
2. **Primož LAJEVEC**, Ellerjeva 14, 1000 Ljubljana, učitelj jadralnega padalstva,
član komisije;
3. **Drago KOLAR**, Ministrstvo za notranje zadeve, Policijska Postaja Kamnik,
Tomšičeva ulica 4, 1241 Kamnik, policist-kriminalist,
član komisije.

POVZETEK

1. Datum in čas nesreče: 04.10.2009 ob 15:20 po lokalnem času

2. Vrsta letalne naprave: Motorno padalo

3. Registrska oznaka: Brez registrske oznake

4. Mesto nesreče: Neposredna bližina Domžalskega doma na Mali Planini, Slovenija

5. Tip leta: Jadranje

6. Lastnik: Pilot

7. Posledice:

7.1 Poškodbe oseb:

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

8. Poškodbe motornega padala: 100 % uničeno

1. DEJSTVA

1.1 Podatki o letu

Pilot je z motornim padalom v popoldanskem času letel nad področjem Velike Planine. Po izjavah očividcev je pilot letel na višini približno 50 m nad terenom. Ko je pilot letel v neposredni bližini Domžalskega doma na Mali Planini se mu je padalo nenadoma zaprlo. Pilot se je s padalom začel vrteti, naglo izgubljal višino in trčil v tla.

1.2 Podatki o poškodbah v dogodku udeleženih oseb

Pilot motornega padala se je pri trčenju smrtno poškodoval.

1.3 Podatki o poškodbah motornega padala

Motorno padalo je bilo pri trčenju in kasneje pri reševanju pilota 100% uničeno.

1.4 Podatki o osebi

Pilot, moški star 37 let, slovenski državljan. Pilot ni imel dovoljenja za letenje s tovrstno letalno napravo.

1.5 Podatki o motornem padalu

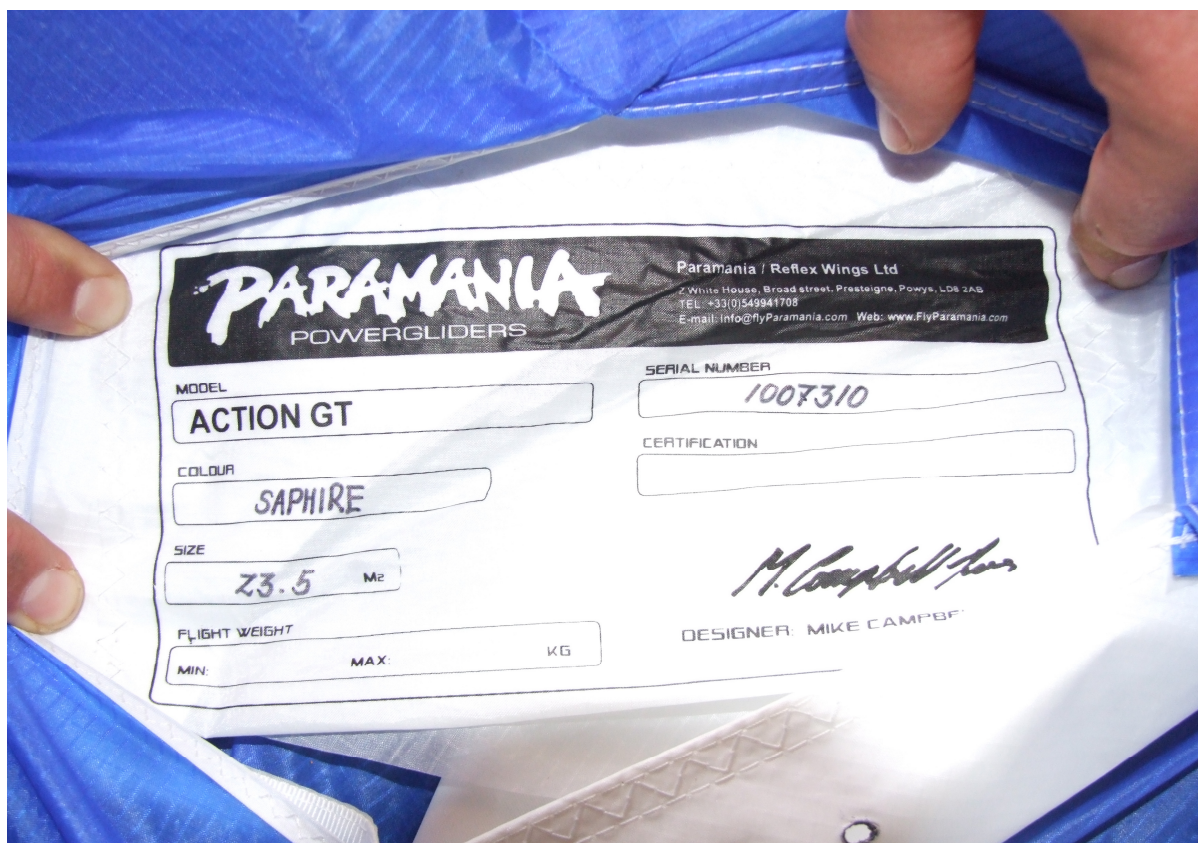
Motorno padalo ni bilo vpisano v evidenco naprav ali register zrakoplovov. Za motorno padalo ni bilo izdano dovoljenje za letenje. Pri tehnični preiskavi motornega padala so bili pridobljeni naslednji podatki:

❖ Padalo

- Tip/Model: ACTION GT
- Serijska številka: 1007310
- Barva: Sapphire
- Velikost: 23.5 m²
- Proizvajalec: Paramania / Reflex Wings Ltd.
- Registrska oznaka: Brez registrske oznake

❖ Motor

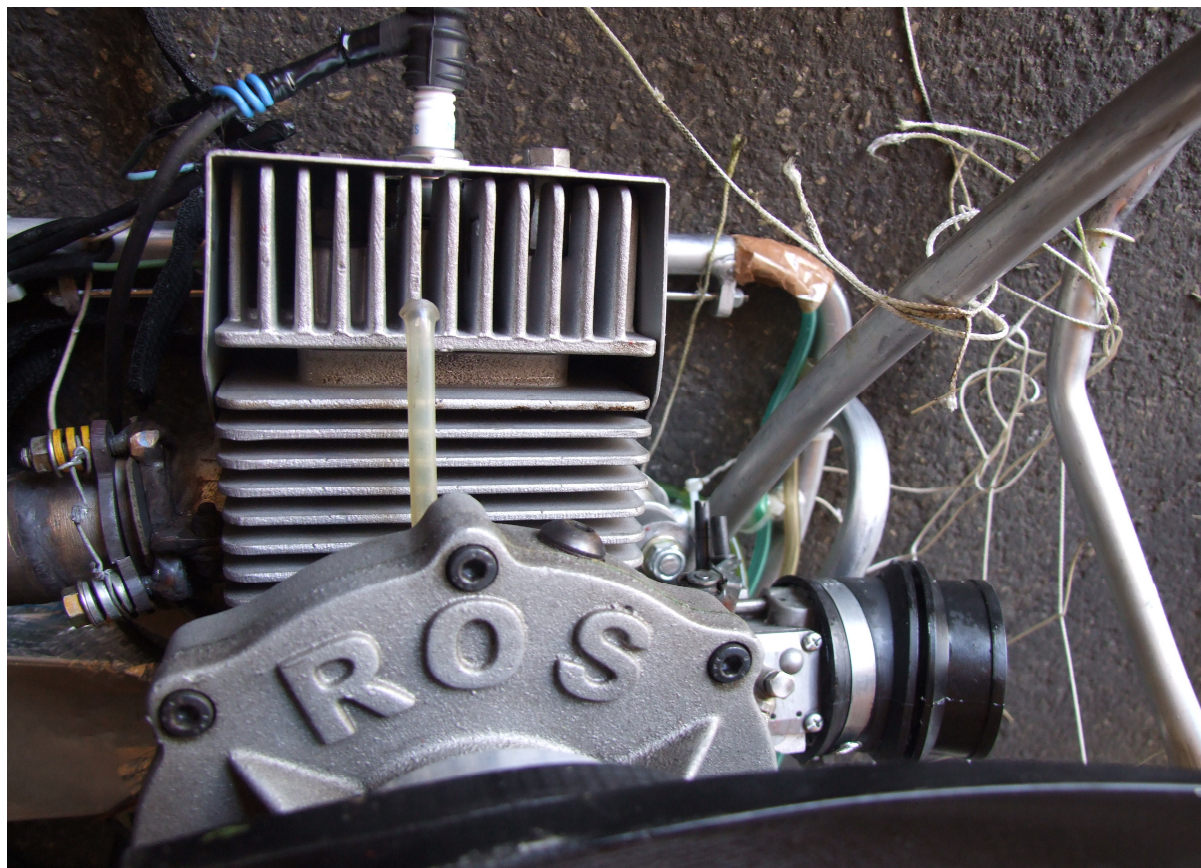
- Tip/Model: ROS 125
- Proizvajalec: Ros motor / Italija



Slika 1: Podatki o padalu



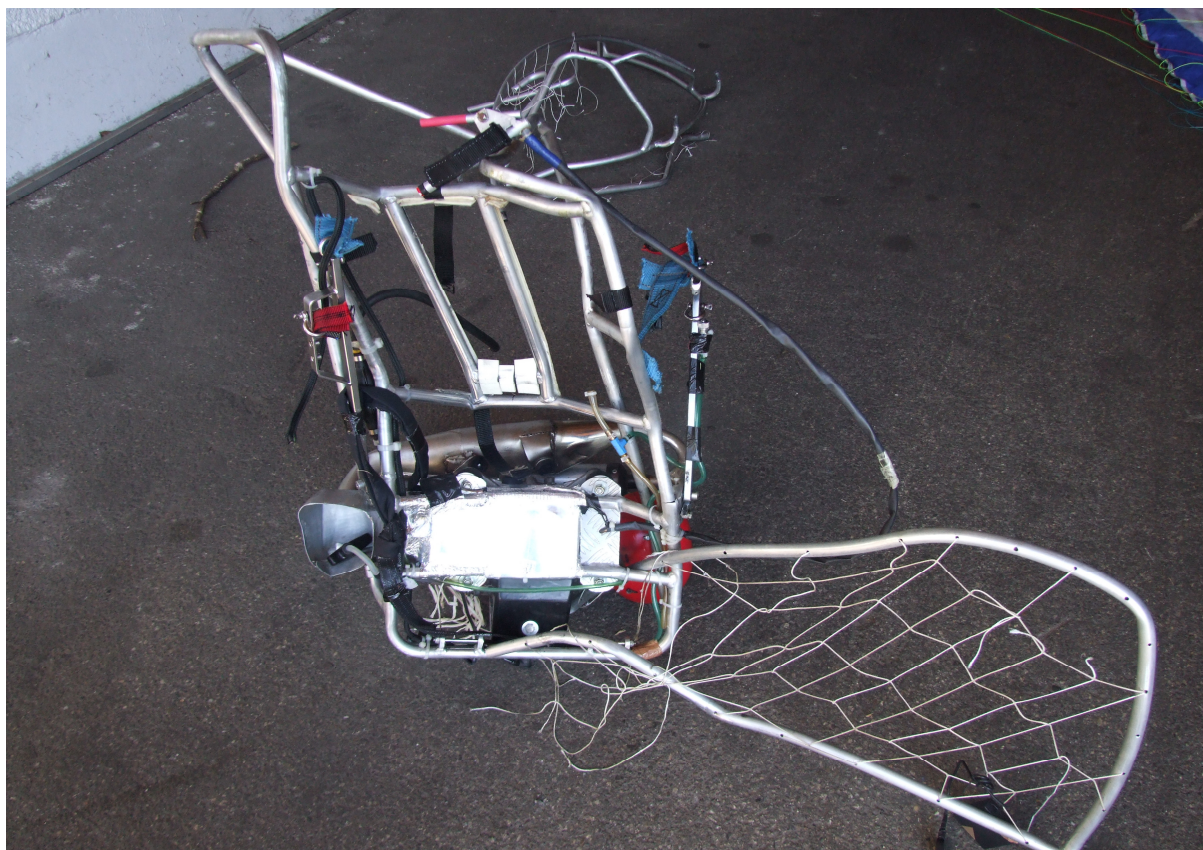
Slika 2: Padalo ACTION GT



Slika 3: Motor ROS 125



Slika 4: Motor in del propelerja



Slika 5: Sedež in del zaščitne kletke



Slika 6: Rezervno padalo

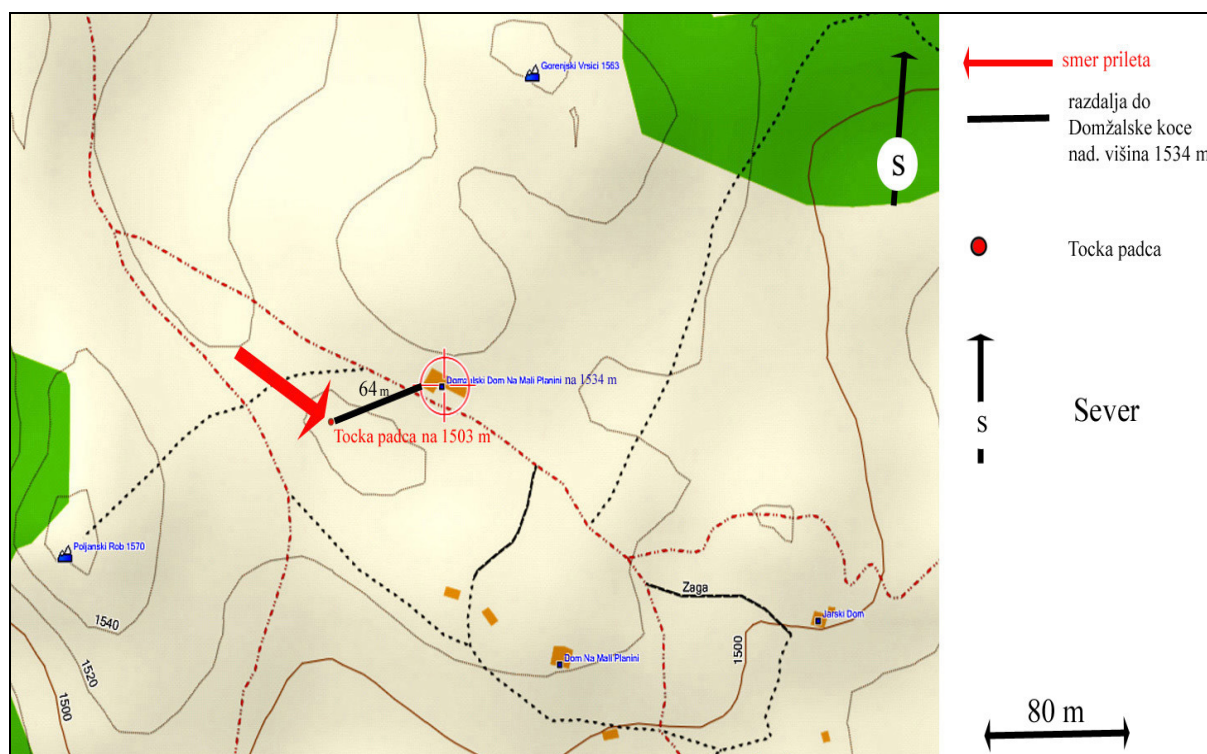
1.6 Meteorološki podatki

Meteorološke podatke in analizo stanja vremena na območju Male Planine na dan nesreče je komisija pridobila od Agencije Republike Slovenije za okolje, Sektorja za letalsko meteorologijo. Na področju Male Planine so na dan 04.10.2009 med 14.00 in 16.00 uro po lokalnem času prevladovali sledeči meteorološki pogoji:

- Meteorološka vidnost nad 25 km,
- Nebo pretežno jasno s posameznimi cumulusi z bazo med 1800 m in 2200 m,
- Temperatura zraka na 1500 m okoli 10°C

1.7 Podatki z mesta nesreče

Pilot motornega padala je trčil v tla v neposredni bližini Domžalskega doma na Mali Planini. Na spodnji sliki je prikazano mesto trčenja.



Mesto trčenja (Vir: Policija)

2. ANALIZA

2.1 Dovoljenje za letenje pilota

Iz pridobljenih podatkov je bilo ugotovljeno, da pilot ni imel dovoljenja za letenje s tovrstno letalno napravo. Pravilnik o ultralahkih letalnih napravah Uradni list RS, št. 107/2008 z dne 14.11.2008 določa, da se tovrstne naprave sme uporabljati le, če ima pilot ali oseba, ki upravlja z napravo predpisano licenco. Pilot ni imel dovoljenja za letenje s tovrstno letalno napravo, zato z njo nebi smel leteti.

2.2 Dovoljenje za letenje letalne naprave

Iz pridobljenih podatkov je bilo ugotovljeno, da motorno padalo ni bilo vpisano v ustrezno evidenco naprav ali register zrakoplovov in zanj ni bilo izdano dovoljenje za letenje. Pravilnik o ultralahkih letalnih napravah Uradni list RS, št. 107/2008 z dne 14.11.2008 določa, da se tovrstna naprava sme uporabljati le, če izpolnjuje pogoje za varno letenje in ima veljavno dovoljenje za letenje naprave. Ker motorno padalo ni bilo vpisano v ustrezno evidenco ali register zrakoplovov in zanj ni bilo izdano dovoljenje za letenje, pilot z njim nebi smel leteti.

2.3 Tehnični vidik

Pri pregledu celotnega motornega padala je bilo ugotovljeno, da so poškodbe na njem nastale pri trčenju in kasneje pri reševanju pilota. Motorno padalo pred trčenjem ni bilo poškodovano, motor je deloval brezhibno. Tehnično stanje motornega padala ni vplivalo na nesrečo.

2.4 Vremenske okoliščine

❖ Splošna vremenska situacija na dan 04.10.2009

Sprva je bilo nad južno polovico Evrope območje visokega zračnega pritiska, ki je počasi slabelo. V višinah je prevladoval veter zahodne do jugozahodne smeri, k nam je pritekal topel in suh zrak. Prevladovalo je pretežno jasno vreme. Toplo je bilo, na višini 1500 m okoli 10°C.

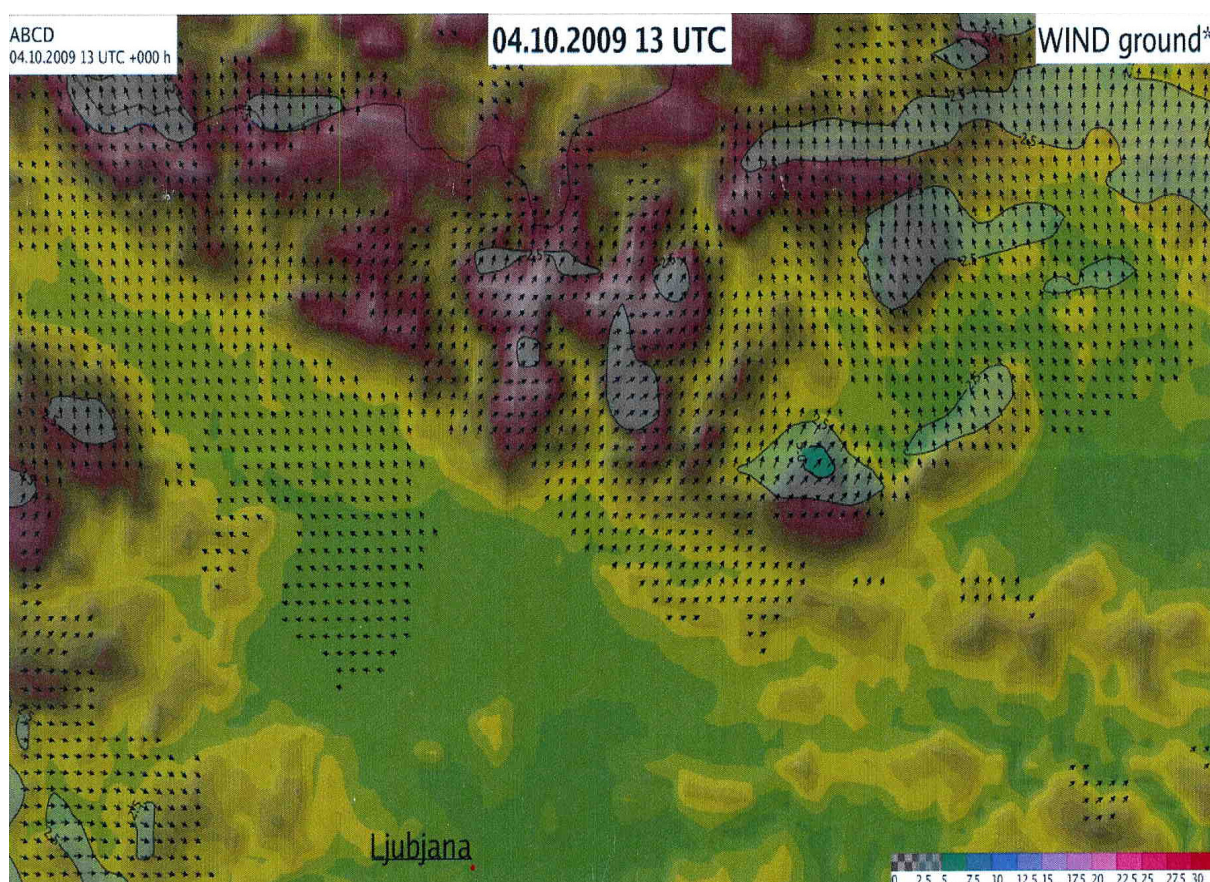
❖ Vremenske razmere na dan 04.10.2009

Čez dan je prevladovalo pretežno jasno vreme z vidnostjo nad 25 km. Popoldne se je pojavila tudi termika, zato so nastali posamezni cumulusni oblaki z bazo med 1800 m in 2200 m nad morjem. Ostalih pojavov in vremenskih posebnosti ni bilo.

❖ Vetrovne razmere in turbulenca

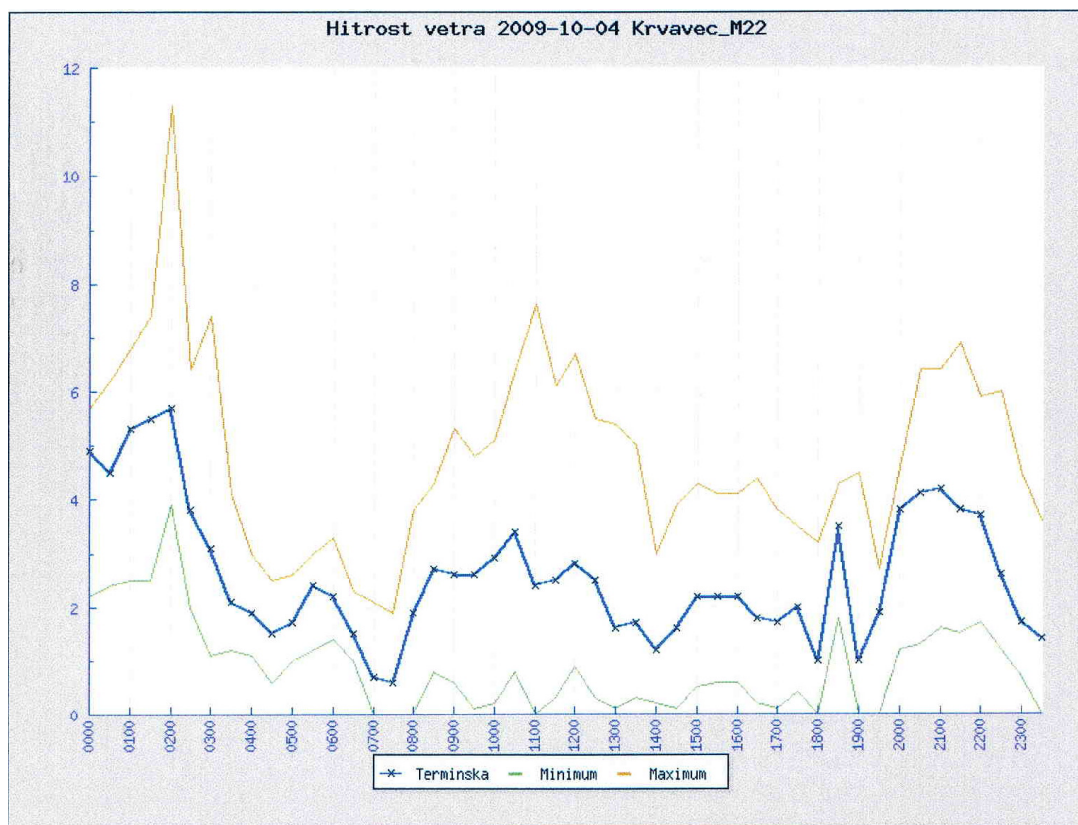
Po podatkih radiosonde, ki je 1 krat dnevno poslana v zrak na lokaciji Ljubljana/Bežigrad, je v prosti atmosferi do višine 1600 m prevladoval zahodni in jugozahodni veter iz smeri 240° do 270° in hitrostjo med 10 vozli in 15 vozli. Na višini 1600 m je bil tudi rob inverzne temperature plasti. Nad višino 1600 m se je veter v plasti do 2400 m obračal v bolj jugozahodno do vzhodno komponento iz smeri med 100° do 170° in hitrostjo med 5 vozli in 10 vozli. Nad 2400 m je zopet pihal jugozahodnik.

Na podlagi analize vetrovnih razmer nad reliefom, ki so prikazane na spodnji sliki je v bližini tal na področju Kamniško-Savinjskih Alp prevladoval šibek jugozahodnik.

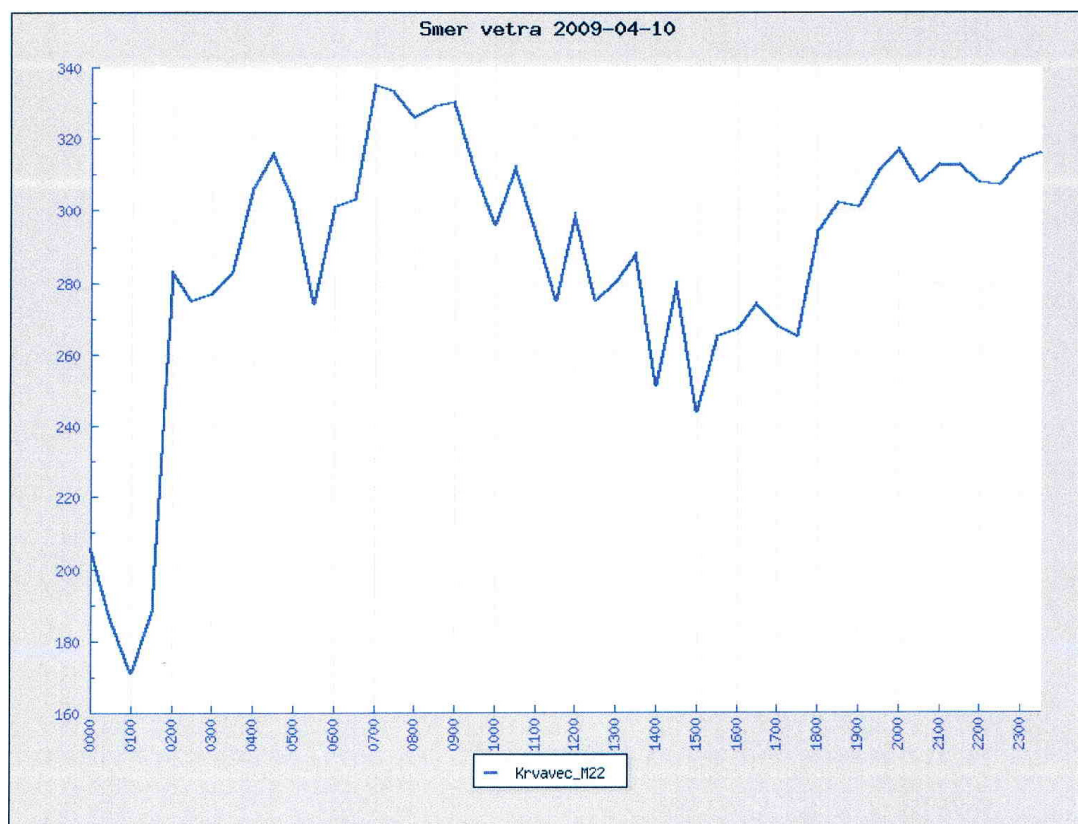


Slika 1: Analiza vetrovnega polja ob 15.00 uri po lokalnem času. Puščice predstavljajo povprečno smer in hitrost vetra na višini 10 m nad terenom

Najbližje meritve hitrosti vetra se izvajajo na lokaciji Krvavec v bližini televizijskega stolpa. Izmerjene vrednosti za dan 04.10.2009 so prikazane v spodnjem grafu.



Slika 2: Izmerjena hitrost vetra na Krvavcu po sončnem času (lokalni čas-1h), hitrosti vetra so v m/s



Slika 3: Izmerjena smer vetra na Krvavcu po sončnem času(lokalni čas-1h), smer je v stopinjah glede na magnetni sever

Meritve v prosti atmosferi in analiza vetrovnega polja se zelo dobro ujema z meritvami na Krvavcu, torej z veliko verjetnostjo lahko trdimo, da so podobne razmere prevladovali tudi v okolici Male Planine.

❖ *Turbulenca in vetrovno striženje*

Glede na mikrolokacijo nesreče, ki se nahaja na zavetrni strani grebena Poljanski rob je možno, da se je na platoju v bližini Domžalskega doma pojavila orografsko pogojena turbulenca, ki zaradi nizkih hitrosti vetra ni bila izrazita in je segala nekaj 10 m do 100 m čez rob.

Na dan nesreče je bila prisotna tudi termika, ki se v primerih, ko veter piha pravokotno na os grebena premakne s področja nad prisojnim grebenom tudi v področje za glavno osjo grebena. Na mejnih površinah termičnega balona pa je vedno prisotno tudi nekaj vetrovnega striženja med dvigajočim termičnim zrakom in okoliško zračno maso.

Predvideva se, da so nad platojem v bližini Domžalskega doma kombinacija termike, orografske motnje v splošnem polju jugozahodnega vetra in postopen obrat smeri vetra v prosti atmosferi nad višino 1600 m do višine 2300 m prispevali k nastanku nestalnih vetrovnih razmer s prisotnim vetrovnim striženjem tako po horizontalni kot vertikalni osi. Verjetnost za nastanek močnejše turbulence pa je zelo majhna.

3. ZAKLJUČKI

3.1 Ugotovitve

- ❖ Pilot ni imel dovoljenja za letenje s tovrstno letalno napravo, zato z njo nebi smel leteti.
- ❖ Ker motorno padalo ni bilo vpisano v ustrezno evidenco ali register zrakoplovov in zanj ni bilo izdano dovoljenje za letenje, pilot z njim nebi smel leteti.
- ❖ Tehnično stanje motornega padala ni vplivalo na nesrečo.
- ❖ Glede na prevladujočo smer in jakost vetra in prisotnost termike gre sklepati, da je bilo na področju kraja nesreče prisotno vetrovno striženje tako v horizontalni kot v vertikalni smeri, ki pa ni bilo zelo izrazito.

3.2 Vzrok nesreče

- ❖ Neposredni vzrok nesreče je vetrovno striženje.
- ❖ Posredni vzrok nesreče je pilotovo nespoštovanje predpisov, ki urejajo letenje s tovrstnimi letalnimi napravami.

4. VARNOSTNO PRIPOROČILO

Na podlagi ugotovitev pri preiskavi letalske nesreče zaradi izboljšanja letalske varnosti ter preprečevanja letalskih nesreč v bodoče, Direktoratu za civilno letalstvo pri Ministrstvu za promet predlagamo, da v skladu s svojimi pristojnostmi opravi posebni nadzor letenja s tovrstnimi letalnimi napravami v Republiki Sloveniji.