



**REPUBLIKA HRVATSKA**

Agencija za istraživanje nesreća i  
ozbiljnih nezgoda zrakoplova  
10000 Zagreb, Prisavlje 14

Klasa: 343-08/11-03/08  
Urbroj: 348/3-12-19  
Zagreb, 21. rujna 2012.

**SAŽETAK ZAVRŠNOG IZVJEŠĆA**  
**O OZBILJNOJ NEZGODI PARAJEDRILICOM**  
**KOJA SE DOGODILA DANA**  
**03. KOLOVOZA 2011.**  
**NA LOKACIJI PODGORA KRAPINSKA, MALA**  
**GORA**

Završno izvješće napravljeno je na temelju Zakona o zračnom prometu (NN 69/09, 84/11), Pravilnika o izvješćivanju i istraživanju događaja koji ugrožavaju sigurnost, nesreća i ozbiljnih nezgoda zrakoplova (NN 138/09), Dodatka 13 Međunarodne organizacije za civilno zrakoplovstvo (Appendix 1 – Format) te Uredbe EU 996/2010. Završno izvješće je napravljeno nakon što su prikupljeni svi relevantni dokazi za ozbiljnu nezgodu parajedrilicom i da preporuke, koje su sastavni dio izviješća, upozore na propuste zbog kojih je došlo do nesretnog slučaja, kako se iste ne bi ponovile.

Uredba (EU) 996/2010 Europskog parlamenta i vijeća

„Jedini cilj istraga koje se odnose na sigurnost trebao bi biti sprječavanje nesreća i nezgoda u budućnosti, a ne utvrđivanje krivnje ili odgovornosti.“

**SADRŽAJ:**

|  |          |
|--|----------|
| <b>KRATKI SADRŽAJ</b> .....                          | <b>3</b> |
| <b>1. ČINJENIČNE INFORMACIJE</b> .....               | <b>3</b> |
| <b>1.1. OSOBNI PODACI</b> .....                      | <b>3</b> |
| 1.1.1. <i>Pilot</i> .....                            | 3        |
| <b>1.2. OSTALE INFORMACIJE</b> .....                 | <b>3</b> |
| 1.2.1. <i>Poletište</i> .....                        | 3        |
| <b>1.3. METEOROLOŠKI PODACI</b> .....                | <b>3</b> |
| 1.3.1. <i>Uvod</i> .....                             | 3        |
| 1.3.3. <i>Zaključak</i> .....                        | 6        |
| 1.3.4. <i>Doba dana</i> .....                        | 6        |
| <b>1.4. MEDICINSKE INFORMACIJE</b> .....             | <b>6</b> |
| <b>1.5. SPAŠAVANJE</b> .....                         | <b>6</b> |
| <b>1.6. KOMUNIKACIJA</b> .....                       | <b>6</b> |
| <b>1.7. ISTRAGA I TESTIRANJA</b> .....               | <b>6</b> |
| <b>2. ANALIZA</b> .....                              | <b>6</b> |
| <b>2.1. LJUDSKI FAKTOR I OPERATIVNI ASPEKT</b> ..... | <b>7</b> |
| 2.1.1. <i>Pilot</i> .....                            | 7        |
| <b>3. ZAKLJUČAK</b> .....                            | <b>7</b> |
| <b>3.1. UTVRĐENO</b> .....                           | <b>7</b> |
| <b>4. UZROK</b> .....                                | <b>7</b> |
| <b>5. PREPORUKE</b> .....                            | <b>7</b> |

## KRATKI SADRŽAJ

Dana 03. kolovoza 2011. oko 18:30 sati po lokalnom vremenu parajedriličar – učenik poletio je s grupom letača, uz nadzor instruktora, parajedrilicom s registriranog poletišta „Strahinjčica“. Nakon otprilike pola sata leta na lokaciji Mala Gora, Podgora Krapinska ulazi u usjek u kojem uvjeti za letenje nisu bili odgovarajući te gubi visinu i prisilno slijeće u krošnje drveća.

### 1. ČINJENIČNE INFORMACIJE

#### 1.1. OSOBNI PODACI

##### 1.1.1. Pilot

|                |                       |               |
|----------------|-----------------------|---------------|
| <b>Osoba</b>   | Rođen:                | Nema podataka |
|                | Prebivalište:         | Nema podataka |
| <b>Dozvola</b> | Ne posjeduje - učenik |               |

#### 1.2. OSTALE INFORMACIJE

##### 1.2.1. Poletište

Agencija za civilno zrakoplovstvo je za potrebe istrage ozbiljne nezgode dostavila presliku Rješenja za odobrenje za uporabu poletišta i sletilišta za ovjesne jedrilice i parajedrilice „Strahinjčica“ izdano od strane Ministarstva mora, turizma, prometa i razvitka 29. svibnja 2007.

#### 1.3. METEOROLOŠKI PODACI

##### 1.3.1. Uvod

Radi utvrđivanja uzroka ozbiljne nezgode parajedrilicom, od Državnog hidrometeorološkog zavoda (DHMZ-a) zatraženi su vremenski uvjeti u vremenskom razdoblju od 17 do 20 sati prema lokalnom vremenu. Ovo izvješće sadrži analizu vremenskih uvjeta koji su u tom razdoblju prevladavali nad navedenim područjem s posebnim naglaskom na tražene podatke o vremenskim prilikama.

Analiza vremenske situacije prilikom ozbiljne nezgode parajedrilicom 03. kolovoza 2011. godine na Maloj Gori kod mjesta Podgora Krapinska, izrađena je korištenjem mjerenih i motrenih podataka s najbližih meteoroloških postaja:

- radiosondažna postaja Zagreb – Maksimir (vertikalna struktura atmosfere),
- sinoptičke postaje Križevci, Puntijarka, Varaždin i Krapina,
- klimatološke postaje Bednja, Zabok, Pregrada, i Stubičke Toplice,
- automatske meteorološke postaje Krapina, Varaždin i Puntijarka (kontinuirana mjerenja u 10- minutnim intervalima).



Slika 1. Zemljopisna karta područja u blizini mjesta Podgora Krapinska

### 1.3.2. Opis vremenske situacije 03. kolovoza 2011. na širem području Male Gore u blizini Podgore Krapinske

Jutro je bilo vedro s maglom mjestimice. Dan je bio sunčan. Bilo je pretežno vedro do umjereno oblačno s porastom naoblake tijekom dana tako da je pred večer bilo pretežno oblačno. Kasno navečer (iza 21 sat) zabilježena je pojava grmljavine, pljuska kiše i jake kiše na postajama Puntijarka i Varaždin.

Vidljivost je bila dobra (10-40 km) osim u Pregradi, gdje je ujutro i navečer zabilježena pojava magle uz vidljivost 0.5 do 1 km, a tijekom dana, u 14 sati vidljivost je bila 5 km. Bilo je vrlo toplo, vruće i sparno uz maksimalnu dnevnu temperaturu od 28 do 31 °C i vlagu oko 50%. Tijekom razdoblja od 17 do 20 sati, temperatura zraka je padala. U 17 sati je bila oko 29°C, a do 20 sati je pala na 25°C. Istovremeno, relativna vlaga je rasla od približno 50% u 17 sati do 65-70% u 20 sati. Na postaji Puntijarka temperatura zraka je bila niža, a relativna vlažnost zraka veća zbog toga što se postaja nalazi na većoj nadmorskoj visini. Tlak zraka je od 17 do 19 sati padao, brzinom od 0.7 hPa/sat, a potom je rastao i to brzinom od 0.5

hPa/sat. To ukazuje na prolazak atmosferskog poremećaja. Vjetar je ujutro bio vrlo slab (1 Beaufort, do 5 km/h), promjenjiva smjera. Tijekom dana je jačao tako da je u 14 sati na većini postaja zabilježen slab vjetar (3 Beauforta, 12-19 km/h), pretežno jugoistočnog smjera. Tijekom poslijepodneva vjetar je opet oslabio te je bio 1 Beaufort (brzine do 5 km/h) pretežno jugoistočnog smjera. Samo je na postaji Bednja u večernjim satima zabilježen vjetar iz smjera zapad-jugozapad. Prema podacima automatskih postaja tijekom razdoblja od 17 do 20 sati prema lokalnom vremenu (15 do 18 UTC) srednja brzina vjetra nije prelazila 11 km/h, a udari nisu prelazili 18 km/h. U Varaždinu je brzina vjetra tijekom tog razdoblja padala, dok je u Krapini prvo rasla i postigla maksimum između 18:30 i 19:00 sati prema lokalnom vremenu (16:30 i 17:00 UTC). Prizemni vjetar izmjeren na automatskim postajama je tijekom razdoblja od 17 do 20 sati (15 do 18 UTC) promijenio smjer s jugozapadnog na jugoistočni.





Slika 2. Satelitska slika područja Male Gore u blizini Podgore Krapinske

Na satelitskim slikama su uočene brze promjene u polju naoblake nad područjem sjeverozapadne Hrvatske, osobito prolazak oblačne linije između 17 i 18 sati (15 i 16 UTC) preko područja u okolici Krapine, razvoj oblaka nad Ivanšćicom između 18 i 19 (16 i 17 UTC) sati te pojava oblaka vrlo visokog vertikalnog razvoja, tj. kumulonimbusa južno od Krapine u 20 sati (18 UTC). Kretanje naoblake pokazuje da je u višim slojevima atmosfere, iznad prizemnog sloja, prevladavalo zapadno strujanje što se može potvrditi i uvidom u radiosondažna mjerenja na postaji Zagreb-Maksimir. Radiosondažna mjerenja također pokazuju brz porast brzine vjetera s visinom. Pojava konvektivnog oblaka južno od mjesta ozbiljne nezgode, a time i intenzivnih silaznih vertikalnih gibanja nad samim područjem gdje se dogodila ozbiljna nezgoda (sjeverno od oblaka) pokazuje da je na mjestu ozbiljne nezgode vjetar mogao biti znatno različit od onog izmjenjenog na okolnim postajama, te da je imao značajnu silaznu komponentu. Radarske slike pokazuju da je bilo oborine iz oblaka istočno, jugoistočno i južno od Varaždina (u blizini mjesta ozbiljne nezgode parajedrilice) od 18 do 20 sati (16 do 18 UTC) te da je kumulonimbus nastao u Sloveniji između 19:00 i 19:15 sati te je ubrzano rastao i gibao se na istok prema Hrvatskoj. Južno od Podgore Krapinske se nalazi izolirani oblak jakog vertikalnog razvoja.

### **1.3.3. Zaključak**

Dan je bio pretežno vedar, tijekom dana se naoblačilo, a u kasnim večernjim satima zabilježena je grmljavina i pljusak kiše. Satelitske slike pokazuju brze izmjene u polju naoblake nad sjeverozapadnom Hrvatskom te razvoj dubokog konvektivnog oblaka južno i jugoistočno od mjesta ozbiljne nezgode između 19 i 20 sati (17 i 18 UTC). Vrh oblaka je imao temperaturu koja pokazuje da se protezao do 10 km visine te da se najvjerojatnije radilo o kumulonimbusu. Radarske slike također pokazuju pojavu kiše na području zapadno i južno od Varaždina.

Vidljivost je bila umjerena. Prizemni vjetar izmjerena na postajama je bio vrlo slab s udarima slabe jačine te pretežno jugoistočnog smjera. Tlak zraka bio je u granicama normale, prvo je pao, a potom rastao. Takve nagle promjene u polju tlaka ukazuju na postojanje poremećaja u atmosferi. Nailazak kumulonimbusa je prouzročio jaka silazna strujanja u svojoj okolini, pa tako najvjerojatnije i na mjestu ozbiljne nezgode te su se brzina i smjer vjetra u njegovoj okolini mogli jako mijenjati i znatno razlikovati od smjera i brzine vjetra izmjerenih na meteorološkim postajama.

### **1.3.4. Doba dana**

Poslijepodne.

## **1.4. MEDICINSKE INFORMACIJE**

Pilot je kao posljedicu pada zadobio tešku tjelesnu povredu tj. frakturu desne potkoljenice.

### **1.5. SPAŠAVANJE**

Ozlijeđeni se sam uspio spustiti s drveta te je nakon toga prevezen vozilom Hitne medicinske pomoći u bolnicu Zabok.

### **1.6. KOMUNIKACIJA**

Komunikacija nije vođena na službenim frekvencijama Hrvatske kontrole zračne plovidbe.

### **1.7. ISTRAGA I TESTIRANJA**

Istragu su proveli djelatnici Agencije za istraživanje nesreća i ozbiljnih nezgoda zrakoplova.

## **2. ANALIZA**

Na zahtjev Agencije za istraživanje ekspertni tim obavio je pregled parajedrilice.

Na temelju obavljenog pregleda te utvrđenih činjenica, ekspertni tim zaključuje slijedeće:

„Temeljem obavljenog pregleda, zaključujemo da neispravnost parajedrilice nije uzrok ove ozbiljne nezgode.“

## **2.1. LJUDSKI FAKTOR I OPERATIVNI ASPEKT**

### **2.1.1. Pilot**

Na zahtjev glavnog istražitelja pilot parajedrilice 16. rujna 2011 e-mailom dostavlja izjavu o okolnostima ozbiljne nezgode u kojoj navodi:

*Citat:*

“Dana 03.08.2008. sa još grupom letača iz PJK Jastreb krenuo sam na letenje sa Strahinjčice. sa nama je bio i instruktor .....,sa kojim sam bio i na radio vezi. Nakon poljetanja oko pola sata letjeli smo uz planinu,i u jednom trenutku leta ušao sam u jedan usjek(na koji smo i prije bili upozoreni od strane instruktora da tu neidemo) i kako tamo nije bilo odgovarajućeg vjetra izgubio sam visinu dovoljnu da se izvučem van,pa sam sletio u krošnje drveća i pri tome slomio desnu potkoljenicu. Uspio sam se sam spustiti sa drveta i hitnom sam prevezen u bolnicu Zabok. Uzrok nezgodi bila je vlastita nepažnja jer sam u toku leta zanemario upute instruktora.”

*Kraj citata*

## **3. ZAKLJUČAK**

### **3.1. UTVRĐENO**

Pilot parajedrilice je bio učenik koji nije posjedovao važeću pilotsku dozvolu te je letio uz nadzor instruktora.

Za poletišta Strahinjčica izdano je rješenje o odobrenju za uporabu.

Neispravnost parajedrilice je isključena kao mogući uzrok ozbiljne nezgode.

Vremenski uvjeti na širem području Male Gore 03. kolovoza 2011. nisu bili idealni za parajedriličarske aktivnosti no nisu utjecali na okolnosti ove ozbiljne nezgode.

## **4. UZROK**

Najvjerojatniji uzrok ozbiljne nezgode je nedovoljno iskustvo i znanje pilota parajedrilice koji je zanemario upute instruktora te se doveo u situaciju koja je nadilazila njegove mogućnosti.

## **5. PREPORUKE**

Bez obzira na činjenicu da je ozlijeđeni u svojoj izjavi svu odgovornost preuzeo na sebe te da je ova ozbiljna nezgoda rezultat krive procjene pilota parajedrilice, analizom je utvrđeno da prilikom obuke učenika PJK Jastreb 03. kolovoza 2011. nije ozbiljno razmotrena vremenska situacija na području na kojem se letenje izvodilo.

U skladu s tim dajemo sljedeću sigurnosnu preporuku:

- Agenciji za civilno zrakoplovstvo da pojača nadzor nad aktivnostima PJK Jastreb iz Radoboja, s posebnim naglaskom na program školovanja učenika.