

Z Á V E R E Ć N Á S P R Á V A

o bezpečnostnom vyšetovaní leteckej nehody

vetroňa typu	ASG-29E
poznávacej značky	D-KEPH
dňa	19.04.2025



Ev. č.: **SKA2025003**

Bezpečnostné vyšetrovanie leteckej mimoriadnej udalosti bolo vykonané podľa § 18 zákona č. 143/1998 o civilnom letectve (letecký zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v súlade s Nariadením Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 996/2010 o vyšetrovaní a prevencii nehôd a incidentov v civilnom letectve, ktorými sa riadi vyšetrovanie leteckých nehôd a incidentov v civilnom letectve.

Záverečná správa je vydaná v súlade s predpisom L 13, ktorý je aplikáciou ustanovení ANNEX 13, Vyšetrovanie leteckých nehôd a incidentov k Dohovoru o medzinárodnom civilnom letectve.

Výhradným cieľom bezpečnostného vyšetrovania je zistenie príčin vzniku udalosti a prevencia vzniku takýchto udalostí, nie však poukazovanie akejkoľvek viny alebo zodpovednosti osôb.

Táto záverečná správa, jej jednotlivé časti alebo iné dokumenty, vzťahujúce sa k bezpečnostnému vyšetrovaniu predmetnej udalosti majú len informatívny charakter a nemôžu byť použité inak, len ako odporúčenie pre realizáciu opatrení, ktoré by zabránili vzniku ďalších leteckých mimoriadnych udalostí s obdobnými príčinami.

Použité skratky

BVK	Bezpečnostná vyšetrovacía komisia (Specialised Commission for Investigation of Causes of a Particular Incident from Members of the Commission)
LZNI	Kód ICAO pre letisko Nitra/Janíkovce
LZIB	Kód ICAO pre letisko Bratislava
UTC	Svetový koordinovaný čas (Co-ordinated Universal Time)
FLARM	Zariadenie na zobrazovanie blízkej prevádzky (Flight Alarm - Collision and Avoidance System)
FAI	Medzinárodná letecká federácia (Federation Aeronautical International)
GPS	Globálny navigačný systém (Global Positioning System)
GmbH	Spoločnosť s ručením obmedzeným v nemeckom jazyku (Gesellschaft mit beschränkter Haftung)
IGC	Komisia FAI pre plachtenie (FAI Gliding Commission)
°	Stupeň v geografii - určenie zemepisnej dĺžky, alebo zemepisnej šírky
'	Minúta v geografii - určenie zemepisnej dĺžky, alebo zemepisnej šírky
”	Sekunda v geografii - určenie zemepisnej dĺžky, alebo zemepisnej šírky
°	Stupeň - geometrická uhlová veličina
m	Meter - jednotka dĺžky
kg	Kilogram - jednotka hmotnosti
HP	Konská sila - jednotka výkonu (Horsepower)
TSN	Počet letových hodín od výroby (Time since New)
LSN	Počet pristátí, ktoré vykonalo lietadlo od výroby (Landing since New)
ARC	Osvedčenie letovej spôsobilosti (Airworthiness Review Certificate)
METAR	Správa o aktuálnom počasi (Meteorological Aerodrome Report)
ft	Stopa - jednotka dĺžky (Feet - dimensional unit)
VFR	Pravidlá letu za viditeľnosti (Visual Flight Rules)
SPL	Kvalifikácia pilota vetroňov (Sailplane Pilot Licence)
LAPL	Preukaz spôsobilosti pilota ľahkých lietadiel (Light Aircraft Pilot License)
SR	Slovenská republika
N	Označenie svetovej strany - sever (North)

E	Označenie svetovej strany - východ (East)
SAR	Pátranie a záchrana (Search and Rescue)
Mhz	Megahertz - jednotka frekvencie
VPD	Vzletová a pristávacia dráha
IR	štartový znak vetroňa
GNSS-FR	Satelitný navigačný systém (Global Navigation Satellite System Flight Recorder)
m n. m.	označenie nadmorskej výšky - metrov nad morom

A. ÚVOD

Typ vetroňa:	ASG-29E
Poznávacia značka:	D-KEPH
Štartový znak:	IR
Prevádzkovateľ/Vlastník:	súkromná osoba/súkromná osoba
Typ prevádzky:	všeobecné letectvo/športové a rekreačné lietanie
Miesto vzletu:	LZNI
Fáza letu:	pristátie do terénu
Miesto udalosti:	trávnatá plocha v katastri obce Kostol'any pod Tríbečom
Dátum a čas udalosti:	19.04.2025/16:58

Poznámka: Všetky časové údaje v tejto správe sú uvádzané v UTC čase.

B. INFORMATÍVNY PREHĽAD

Dňa 19.04.2025 vykonával pilot let v rámci súťaže Pribina Cup 2025 (International Gliding Competition) na súťažnej trati určenej na daný letový deň. Počas návratu chýbalo pilotovi cca 400 výškových metrov k bezpečnému návratu na letisko. Pilot sa pokúsil vysunúť a naštartovať motor za účelom bezpečného návratu na letisko. Vysunutie motora sa mu však nepodarilo a preto sa rozhodol vykonať bezpečnostné pristátie do terénu. Počas pristávania na trávnatú plochu došlo k zničeniu vetroňa. Pilot opustil vetroň bez cudzej pomoci, s ľahkými zraneniami.

Na vyšetrenie príčin predmetnej udalosti bola ustanovená BVK v zložení:

predseda BVK
člen BVK

Správu vydáva:

Letecký a námorný vyšetrovací útvar
Ministerstva dopravy SR

C. HLAVNÁ ČASŤ SPRÁVY

1. FAKTICKÉ INFORMÁCIE
2. ANALÝZY
3. ZÁVERY
4. ODPORÚČANIA NA ZAISTENIE BEZPEČNOSTI

1. FAKTICKÉ INFORMÁCIE

1.1 Priebeh udalosti

Priebeh udalosti je zostavený z výpovede pilota:

Dňa 19.04.2025 vykonal pilot predletovú prehliadku vetroňa počas ktorej skontroloval kapacitu akumulátorov ako aj funkčnosť mechanizmu vysúvania a zasúvania motora bez nedostatkov. Pilot vykonal vzlet cca o 12:25 z LZNI za účelom plnenia súťažnej úlohy počas medzinárodnej súťaže v bezmotorovom lietaní Pribina Cup 2025 podľa plánovanej trate (obr. č. 1,2) v kategórii „Open“. V rámci plnenia úlohy vykonal spustenie motora po dobu dve minúty. V záverečnej fáze súťažnej trate pilot zhodnotil, že na bezpečný dolet mu chýba približne 400 výškových metrov. Po neúspešnom vyhľadávaní termického prúdenia sa pilot rozhodol pre naštartovanie motora nad vhodne vyzerajúcim terénom za účelom vykonania bezpečného doletu na letisko. Pokus o vysunutie motora zlyhal, vysúvanie motora zastavilo približne v polovici dráhy vysúvania, čím bol znemožnený jeho štart. Vzhľadom na situáciu sa pilot rozhodol vykonať bezpečnostné pristátie do terénu s napoly vysunutým motorom. Vybratý priestor bola dlhšia lúka, ktorá zodpovedala aj z hľadiska šírky avšak s miernym sklonom, čo si pilot pravdepodobne neuvedomil. Pilot pristával s miernym zadným vetrom. Počas pristátia došlo ku kontaktu koncovej časti pravého krídla s povrchom, následkom čoho sa dostal vetroň do pravotočivej rotácie. Následkom kontaktu pravého krídla s povrchom sa toto oddelilo od trupu, došlo k zlomeniu predlžovacej rúry trupu a oddeleniu chvostovej časti od vetroňa, k deštrukcii laminátového prekrytu kabíny a k značnému poškodeniu priestoru pilotnej kabíny. Pilot opustil lietadlo bez cudzej pomoci a oznámil vzniknutú situáciu organizátorom súťaže.

Pilot utrpel ľahšie zranenia.

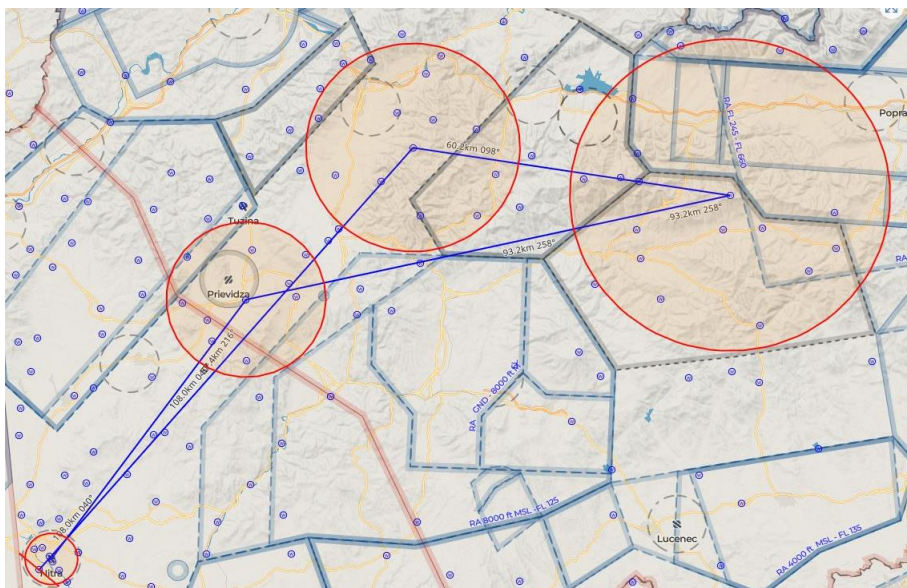
Vetroň bol zničený.

⌚ Task duration: 2:30:00

📄 Task version: b (v4)

Turnpoint	Distance	Direction	Observation zone
255PLASTIKA	3.16 km	47.5°	Line 10.00 km (Radius 5.00 km)
195LYSEC	107.96 km	40.5°	Cylinder R=20.00 km
350VELKY BOK	60.17 km	98.5°	Cylinder R=30.00 km
067CIGEL	93.20 km	258.0°	Cylinder R=15.00 km
001NITRA	57.35 km	216.4°	Cylinder R=5.00 km
Total:	239.77 km / 412.30 km (318.68 km)		

Obr. č. 1 trať súťažnej úlohy(otočné body, vzdialenosti, kurz)



Obr. č. 2 trať súťažnej úlohy

Pilot utrpel ľahšie zranenia.
Vetroň bol zničený.

Denná doba: Deň
Pravidlá letu: VFR

1.2. Zranenia osôb

Zranenie	Posádka	Cestujúci	Ostatné osoby
Smrteľné	-	-	
Vážne	-	-	-
Ľahké zranenia	1	-	-
Bez zranení	-	-	

1.3 Poškodenie vetroňa

BVK vykonala obhliadku vraku vetroňa za účelom vyhodnotenia vzniknutých poškodení. Poškodenia vetroňa sú nasledovné:

- odtrhnuté pravé krídlo, prelomenie nosníka krídla približne 1 m od trupu,
- úplné oddelenie predlžovacej rúry trupu v mieste za motorovou šachtou,
- oddelenie pravej polovice horizontálneho stabilizátora v mieste blízko pozdĺžnej roviny vetroňa,
- úplná deštrukcia laminátového prekrytu kabíny,
- poškodený, deformovaný prístrojový panel,
- popraskaný, preliačený potah spodnej prednej časti trupu.



Obr. č. 3 celkový pohľad



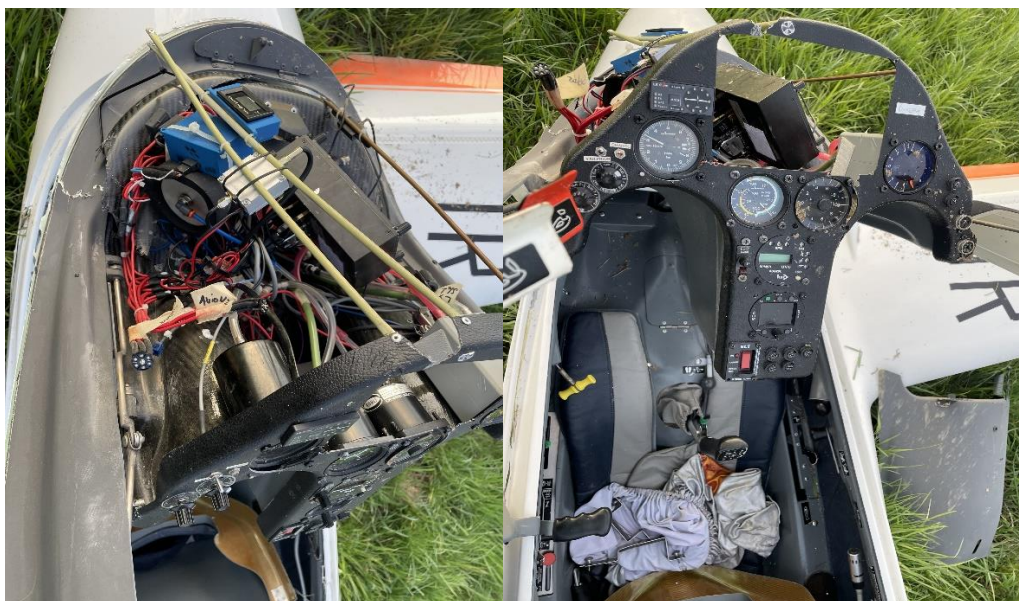
Obr. č. 4 detail na ulomené pravé krídlo



Obr. č. 5 detail na oddelené prechodovú rúru trupu a motor



Obr. č. 6 detail na odlomenú pravú polovicu horizontálneho stabilizátora



Obr. č. 7 poškodenie prístrojového panela

1.4 Ostatné škody

Leteckému a námornému vyšetrovaciemu útvaru neboli oznámené okolnosti s prípadným uplatnením iných náhrad škôd voči tretej osobe.

1.5 Informácie o leteckom personáli

Pilot:

Občan Maďarskej republiky, vek 71 rokov.

Držiteľ preukazu spôsobilosti letovej posádky SPL (Hajózószemélyzeti szakszolgálati engedélyi- Flight crew licence), ktorý vydalo National Transport Authority - Aviation Authority (Nemzeti Közlekedési Hatóság - Légügyi Hivatal) dňa 04.11.1997.

Kvalifikácie:

SPL: posledné preskúšanie 26.09.2009 bez vyznačenia platnosti

Osvedčenie zdravotnej spôsobilosti:

2. triedy s vyznačenou platnosťou do 06.12.2025

LAPL s vyznačenou platnosťou do 06.12.2025

Spôsobilosť pilota obsluhovať rádiatelekomunikačné zariadenia umiestnené na palube lietadla je vyznačené v preukaze spôsobilosti letovej posádky v oddiele „XII“.

Letové skúsenosti:

Celkom 4 363 hod

1.6 Informácie o vetroni

Vetroň ASG 29E je jednomiestny, samonosný, motorový, strednoplošník kompozitnej konštrukcie, s chvostovými plochami tvaru „T“, vybavený ťažahovacím odpruženým podvozkom s hydraulickou kotúčovou brzdou. Vetroň je vybavený systémom vodnej záťaže. Pohonnú jednotku tvorí dvojvalcový, dvojtaktný motor SOLO 2350 s výkonom 18 HP, ktorý je umiestnený v priestore za pilotnou kabínou s dvojlistou ťažnou vrtuľou AS2F1-2/L120-43-N2. Vysunutie aj zasunutie motora je ovládané elektricky. Maximálna vzletová hmotnosť vetroňa je 600 kg.

Typ/Model	ASG-29E
Poznávacia značka	D-KEPH
Výrobné číslo	29595
Rok výroby	2009
Výrobca	Alexander Schleicher GmbH

Osvedčenie o zápise lietadla do registra lietadiel č. 35986, vydal Luftfahrt-Bundesamt dňa 01.08.2019.

Osvedčenie letovej spôsobilosti č. 35986, vydal Luftfahrt-Bundesamt dňa 26.11.2009.

Osvedčenie o overení letovej spôsobilosti č. 038/2025, vydal Gunter+Kohlmetz GmbH, Industriestrasse 40, Bruchsal, s vyznačenou platnosťou do 07.04.2026.

Zákonné poistenie: Allianz Global Corporate & Speciality SE, Dieselstrase 8, 85774 Unterföhring, číslo AV05077 s vyznačenou platnosťou do 04.07.2025.

Povolenie lietadlovej stanice č. 45459005 vydal Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen dňa 16.07.2019.

Posledné vykonané práce:

08.04.2025 vykonaná oprava poškodenia vetroňa po leteckej nehode v roku 2024. V rámci opráv bola vykonaná výmena pravého krídla, oprava poškodení trupu, nastavenie smerového kormidla a oprava náteru. Počas opráv bola vykonaná aj predpísaná ročná periodická údržba draku, motora a vrtule, vykonaná generálna oprava popruhov a ich spätná inštalácia pri nálete:

Drak:

TSN 1247:57

LSN 380

Motor:

TSN 29:84

Vrtuľa:

TSN 29:84

Vetroň bol dňa 08.04.2025 zalietnutý po vyššie uvedených servisných zásahoch a bolo mu vydané ARC s vyznačenou platnosťou do 07.04.2026.

1.7 Meteorologická situácia

METAR LZIB 190900Z 09008KT 9999 FEW011 SCT017 BKN025 13/09 Q1013

METAR LZIB 191100Z 16009KT 9999 FEW030 BKN 036 17/09 Q1012

1.8 Navigačné zariadenia

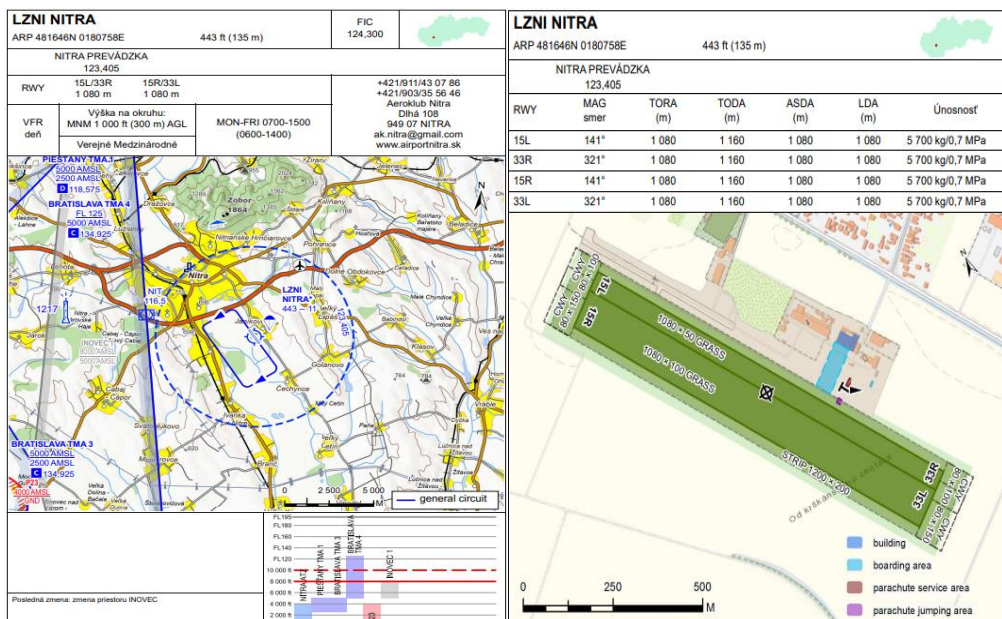
Neuvádza sa.

1.9 Spojenie

Vetroň bol vybavený palubnou rádiostanicou pre možnosť obojstranného rádiového spojenia v každom okamihu letu.

1.10 Informácie o letisku

LZNI	verejné medzinárodné letisko
Zemepisný smer VPD:	015°/330°
Označenie VPD:	15L/33R, 15R/33L
Povrch letiska:	tráva
Druh prevádzky:	VFR - deň
Frekvencia:	123,405 Mhz
Vzťažný bod letiska:	N 48°16' 46,00", E 018°07'58,00"
Nadmorská výška:	135 m/443 ft
Rozmery VPD 15L/33R:	1080x50 m/tráva
Rozmery VPD 15R/33L:	1080x100 m/tráva



1.11 Letové zapisovače a ostatné záznamové prostriedky

Vetroň bol vybavený kalibrovaným elektronickým zapisovačom (GNSS-FR/Global Navigation Satellite System Flight Recorder), typom, ktorý je schválený IGC FAI pre potvrdzovanie plachtárskych výkonov.

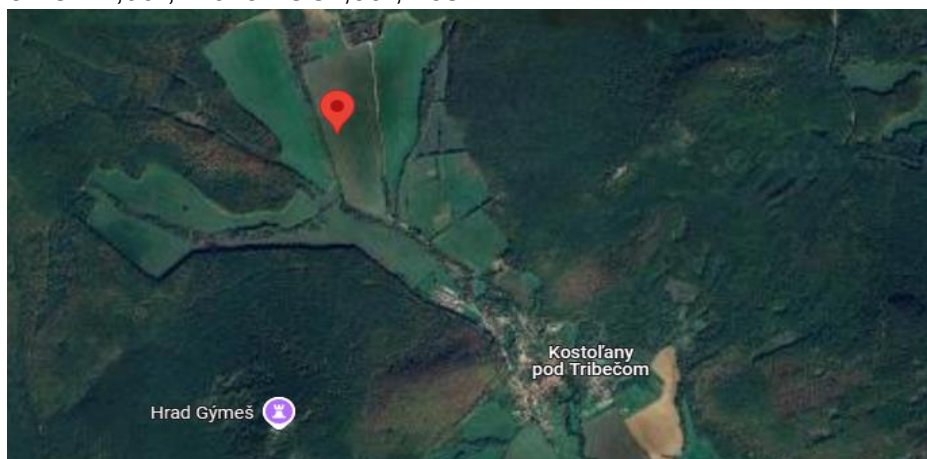
Súbory zo zapisovača boli vyhodnotené BVK. Pre výpočet a vizuálne znázornenie letu bol použitý SOFTWARE Naviter SeeYou.

Vetroň bol vybavený aj zariadením typu FLARM na zobrazovanie blízkej prevádzky. FLARM určuje svoju polohu a nadmorskú výšku pomocou prijímača GPS a barometrického senzora, ktorý sa aktualizuje každú sekundu.

1.12. Informácie o dopade a troskách

Miesto leteckej nehody je trávnatá plocha v katastri obce Kostolany pod Tribečom určené súradnicami:

N 48°25' 41,00", E 018°13'37,00", 268 m n. m.



Obr. č. 8 satelitná mapa miesta udalosti

1.13 Lekárske a patologické nálezy

Pilot bol po ošetroaní v nemocnici v Nitre prepustený.

1.14 Požiar

Pri leteckej nehode požiar nevznikol.

1.15 Aspekty prežitia

Pátranie a záchranu prostriedkami SAR nebolo nutné vykonať. Pilot vystúpil z vetroňa bez cudzej pomoci a udalosť oznámil telefonicky organizátorovi súťaže.

1.16 Testy a výskum

Neuvádza sa.

1.17 Informácie o organizáciách a riadení

Letová činnosť bola vykonávaná v súlade s leteckými predpismi a rozhodnutím Dopravného úradu, ako príslušného orgánu štátnej správy v civilnom letectve č. 12347/2025/RVL-0006/MT zo dňa 10.04.2025, o vydaní povolenia na usporiadanie leteckej súťaže v bezmotorovom lietaní vetroňov „Pribina Cup 2025“ v dňoch 18.04.2025 až 26.04.2025 na letisku Nitra.

Organizátor zabezpečil overenie platnosti prevádzkovej dokumentácie vetroňov účastníkov podujatia pre lietanie vo vzdušnom priestore Slovenskej republiky (ďalej len „SR“), (najmä osvedčenie o letovej spôsobilosti platné pre SR, osvedčenie o zápise do registra, doklad o poistení za škody spôsobené prevádzkou lietadla tretím osobám, platné osvedčenie pre prevádzku rádiových zariadení a obsluhu palubnej rádiostanice, u zahraničných držiteľov Permit to Fly, alebo Zvláštneho osvedčenia o letovej spôsobilosti aj overenie povolenia Dopravného úradu na letovú prevádzku v SR), overenie platnosti preukazov spôsobilosti a príslušných kvalifikácií pilotov a overenie platnosti príslušného osvedčenia o zdravotnej spôsobilosti pilotov.

1.18 Doplnkové informácie

Neuvádza sa.

1.19 Spôsoby bezpečnostného vyšetrovania

Boli použité bežné spôsoby vyšetrovania.

2. ANALÝZA

2.1. Činnosť pilota

Pilot vykonával činnosť podľa platných smerníc a nariadení. V záverečnej fáze letu počas výberu miesta pristátia si pravdepodobne neuvedomil charakteristiku vybraného miesta, hlavne jeho sklonu, čo malo za následok zachytenie krídla o povrch s následnou rotáciou vetroňa a jeho postupnú deštrukciu.

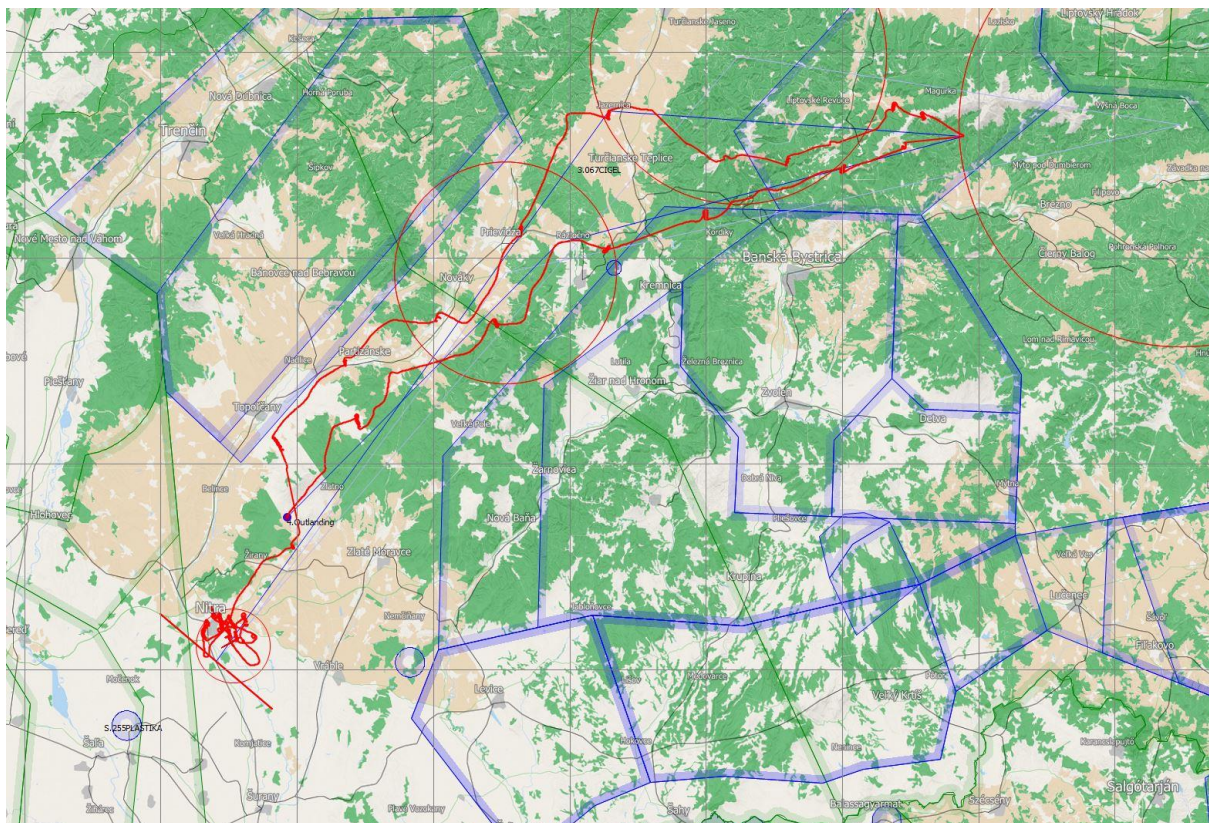
2.2. Vetroň

Pred zahájením letovej činnosti nevykazoval podľa pilota žiadnu technickú poruchu. Pilot v rámci letu vyskúšal vysúvanie, následné spustenie a zasunutie motora bez nedostatkov. Vzhľadom na rozsah poškodenia vetroňa sa nepodarilo zistiť dôvod zaseknutia motora počas vysúvania v záverečnej fáze letu.

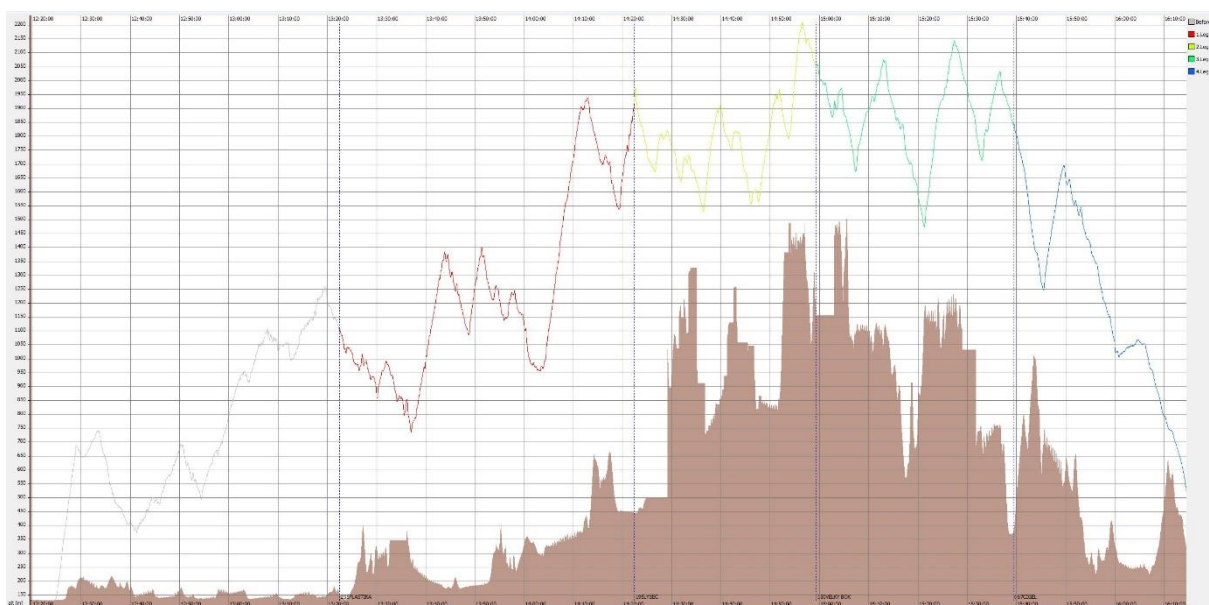
2.3. Priebeh letu

Výškový priebeh letu je popísaný na základe analýzy súborov, uvedené časové relácie sú podľa vnútorného času záznamového zariadenia GNSS-FR/Global Navigation Satellite System Flight Recorder.

- 12:26:00 aerovlekový vzlet, odpojenie od vlečného lietadla vo výške cca 680m,
- 13:23:00 prelet bodu 255Plastika na výške 1100 m, zahájenie súťažnej úlohy,
- 13:23:00 - 14:23:00 let k bodu 195Lysec, v čase 14:23:00 dosiahnutie bodu na výške 1920 m,
- 14:23:00 - 14:58:00 let k bodu 350Veľký bok, v čase 14:58:00 dosiahnutie bodu na výške 2050 m,
- 14:58:00 - 15:39:00 let k bodu 067Cigel', v čase 15:39:00 dosiahnutie bodu na výške 1850 m,
- Od času 15:40:00 letel vetroň záverečnú etapu súťažnej trate kurzom 216° smerom na bod 001Nitra,
- Od času 15:50:00 dochádzalo k postupnému úbytku výšky, posledný záznam je po čase 16:10:00 na výške medzi 500 - 550 m. Vzhľadom na orografiu terénu v priestore pristátia BVK (nadmorská výška miesta nehody 268 m) predpokladá, že v tomto čase sa pilot už pripravoval na pristátie do terénu.



Obr. č. 9 trajektória letu



Obr. č. 10 výškový profil letu

3. ZÁVERY / Príčina vzniku leteckej nehody

3.1. Zistenia

Pilot:

- mal podľa predloženej dokumentácie platné kvalifikácie pre vykonávanie letov na danej kategórii vetroňov,
- mal dostatočný nálet na type na vykonanie daného letu,
- pilot nebol v čase leteckej nehody ovplyvnený alkoholom alebo inými omamnými alebo psychotropnými látkami, ktoré by mohli znížiť jeho pozornosť počas letu a pri riešení krízovej situácie.

Lietadlo:

- malo platnú dokumentáciu a nevykazovalo žiadnu poruchu pred letom,
- spĺňalo podmienky letovej spôsobilosti.

3.2. Príčina

Príčinou leteckej nehody bol súbeh viacerých spolupôsobiacich faktorov:

- nedostatočná výška na bezpečný dolet na letisko,
- čiastočné vysunutie motora, nemožnosť jeho štartu, zhoršená manévrovateľnosť vetroňa s napoly vysunutým motorom,
- nerovnosť vybratej plochy na pristátie, mierny sklon spôsobil dotyk krídla s povrchom,
- mierny zadný vietor.

4. ODPORÚČANIA NA ZAISTENIE BEZPEČNOSTI

Záverečná správa z vyšetrovania predmetnej leteckej nehody neobsahuje žiadne odporúčania.

V Bratislave, 14.10.2025