



Nr ewidencyjny zdarzenia lotniczego

1215/15

RAPORT KOŃCOWY

**z badania zdarzenia lotniczego statku powietrznego
o maksymalnym ciężarze startowym nie przekraczającym 2250 kg***

Raport jest dokumentem prezentującym stanowisko Państwowej Komisji Badania Wypadków Lotniczych dotyczące okoliczności zdarzenia lotniczego, jego przyczyn i zaleceń dotyczących bezpieczeństwa, które zostało sporządzone na podstawie informacji znanych w dniu jego sporządzenia.

Proces badania zdarzenia lotniczego nie może być traktowany jako ostatecznie zakończony. Badanie może zostać wznowione w razie ujawnienia nowych informacji lub zastosowania nowych technik badawczych, które mogą mieć wpływ na inne, niż zawarte w raporcie, sformułowanie przyczyn, okoliczności i zaleceń dotyczących bezpieczeństwa.

Badanie zdarzeń lotniczych przeprowadzone jest jedynie w celach profilaktycznych w oparciu o obowiązujące przepisy prawa międzynarodowego, Unii Europejskiej i krajowego. Badanie zostało przeprowadzone bez konieczności stosowania prawnej procedury dowodowej, obowiązującej w postępowaniach innych organów zobowiązanych do podejmowania działań w związku z zaistnieniem zdarzenia lotniczego.

Komisja nie orzeka co do winy i odpowiedzialności.

Sformułowania zawarte w raporcie, w związku z art. 5 ust. 5 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 996/2010 w sprawie badania wypadków i incydentów w lotnictwie cywilnym oraz zapobiegania im [...] oraz art. 134 ustawy - Prawo lotnicze, nie mogą być traktowane jako wskazanie winnych lub odpowiedzialnych za zaistniałe zdarzenie. W związku z powyższym wszelkie formy wykorzystania raportu do celów innych niż zapobieganie wypadkom i incydentom lotniczym, może prowadzić do błędnych wniosków i interpretacji.

Raport został sporządzony w języku polskim. Inne wersje językowe mogą być przygotowywane jedynie w celach informacyjnych.

* Forma i zakres niniejszego raportu nie spełniają wszystkich wytycznych zawartych w Dodatku „Wzór raportu końcowego” Załącznika 13 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym

Numer ewidencyjny zdarzenia:	<i>1215/15</i>			
Rodzaj zdarzenia:	<i>WYPADEK</i>			
Data zdarzenia:	<i>2 lipca 2015 r..</i>			
Miejsce zdarzenia:	<i>Łososina Dolna</i>			
Rodzaj, typ statku powietrznego:	<i>Szybowiec SZD-51-1 Junior</i>			
Znak rozpoznawczy SP:	<i>SP-3827</i>			
Użytkownik / Operator SP:	<i>Aeroklub Podhalański</i>			
Dowódca SP:	<i>Uczeń pilot szybowcowy</i>			
Liczba ofiar / rodzaj obrażeń:	<i>Śmiertelne</i>	<i>Poważne</i>	<i>Lekkie</i>	<i>Bez obrażeń</i>
				<i>1</i>
Nadzorujący badanie:	<i>Jacek Bogatko</i>			
Podmiot badający:	<i>PKBWL</i>			
Skład zespołu badawczego:	<i>Nie wyznaczano</i>			
Zalecenia:	<i>NIE</i>			
Adresat zaleceń:	<i>NIE DOTYCZY</i>			
Data zakończenia badania:	<i>28 października 2015r.</i>			

1. Data i czas lokalny zaistnienia zdarzenia: 2 lipca 2015 roku, godzina 15:50 LMT

Wszystkie czasy w raporcie to czasy lokalne - LMT.

2. Miejsce startu i zamierzonego lądowania: lotnisko Łososina Dolna EPNL

3. Miejsce zdarzenia: Łososina Dolna N 49°44'27'' E 20°37'04"

4. Rodzaj, typ, znaki rozpoznawcze, właściciel statku powietrznego, użytkownik, opis uszkodzeń: szybowiec SZD-50-1 Junior, SP- 3827, właściciel i użytkownik – Aeroklub Podhalański .

Uszkodzenia: szybowiec został poważnie uszkodzony. Ilustracje nr 1.



FOTO AEROKLUB PODHALAŃSKI



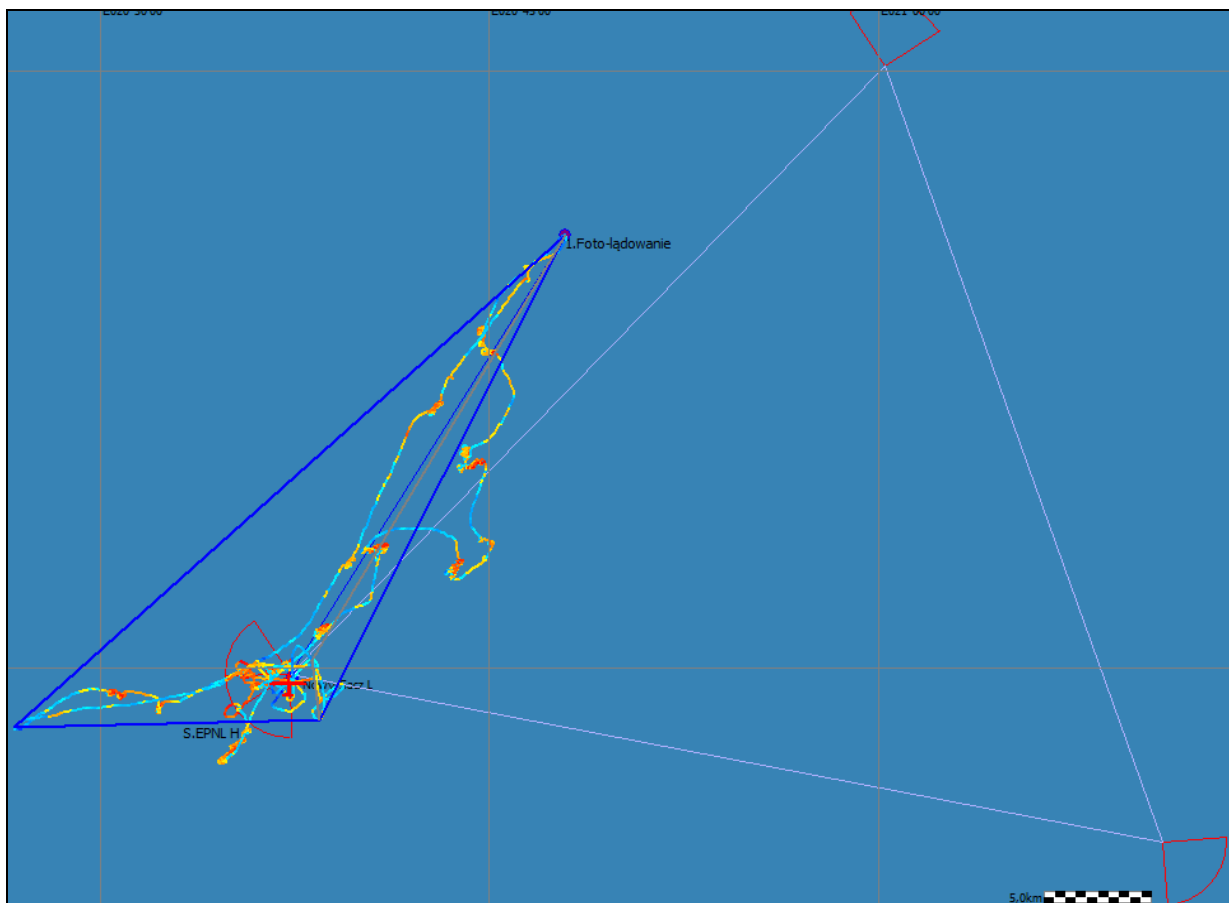
FOTO AEROKLUB PODHALAŃSKI



Foto Aeroklub Podhalański

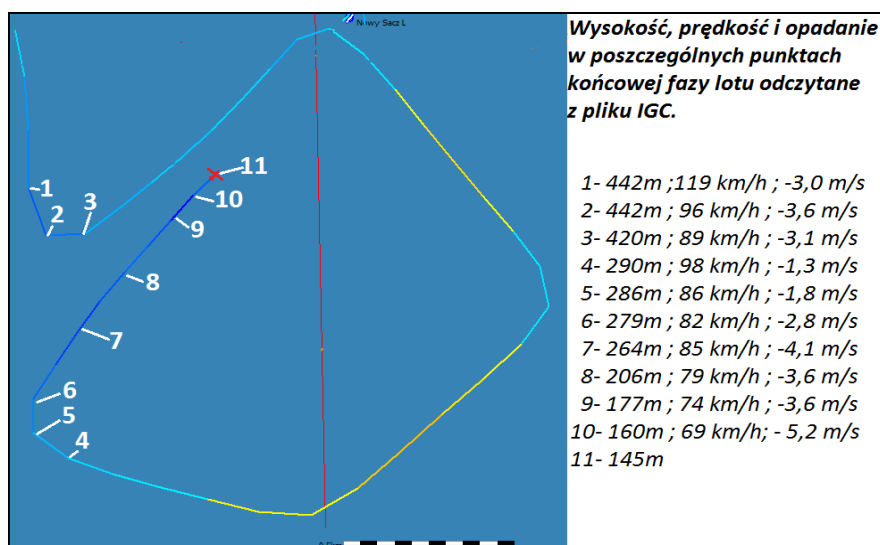
Ilustracje nr 1. Uszkodzenia szybowca.

5. **Typ operacji:** przelot warunkowy do licencji.
6. **Faza lotu:** prosta do lądowania.
7. **Warunki lotu:** wg przepisów VFR, przy oświetleniu dziennym.
8. **Czynniki pogody:** pogoda nie miała wpływu na zaistnienie wypadku.
9. **Organizator lotów:** Aeroklub Podhalański.
10. **Dane dotyczące dowódcy statku powietrznego:** uczeń - pilot szybowcowy, kobieta lat 24. Badania lotniczo-lekarskie klasy 2 i LAPL z datą ważności do 18.06.2019 r. wpis ograniczenia VDL. Uczeń pilot wykonała 171 lotów na szybowcach, w czasie 51 godzin 54 minut, z czego jako dowódca 28 godzin 15 minut. Nalot w ostatnich 30 dniach 4 godziny 21 minut, nalot ogólny w 2015 r. 6 godzin. Loty kontrolne dopuszczające do lotów samodzielnych wykonano w dniu 12.05.2015 r. KWT ważne do 08.03.2016 r. Uprawniona do samodzielnego wykonywania lotów na szybowcach SZD-9 Bis Bocian1E, SZD-50-3 Puchacz, SZD-51-1 Junior oraz PW-5 Smyk.
11. **Obrażenia załogi:** bez obrażeń.
12. **Opis przebiegu i analiza zdarzenia:** Komisja analizując dokumentację techniczną stwierdziła, że szybowiec posiadał podpisany PDT i niezbędną dokumentację. W dniu 2 lipca 2015 r. uczeń - pilot przybyła na lotnisko Łososia Dolna EPNL około godziny 8:30. z zamiarem wykonania przelotu 50 km do licencji. Wg oświadczenia była wypoczęta. Około godziny 10:00 po przygotowaniu szybowca uczeń-pilot przetransportowała go na start gdzie odbyła się odprawa przedlotowa. Instruktor prowadzący loty zapoznał obecnych z prognozą pogody, omówił sprawy ruchowe oraz rozdzielił zadania. Ponieważ planowane były przeloty szkolne, przypomniał zasady wybierania pola i technikę lądowania w terenie przygodnym i na wysokich uprawach. O godzinie 11:41 uczeń wystartowała szybowcem Junior do lotu sprawdzającego na celność lądowania. Ponieważ wylądowała z niedolotem instruktor prowadzący loty omówił z nią popełnione błędy i polecił powtórzyć lot. Następny lot uczeń-pilot wykonała poprawnie i instruktor postanowił dopuścić ją do przelotu po trasie trójkąta 118,7 km. Jednak po około godzinnym locie wylądowała ona na lotnisku. Po krótkim odpoczynku, o godzinie 13:28 uczeń-pilot ponownie wystartowała z zadaniem wykonania przelotu. Tym razem udało jej się wykonać przelot po trasie trójkąta o długości 73,6 km. Jak pokazano na ilustracji nr 2. Uczeń-pilot wróciła z przelotu w rejon lotniska na wysokości około 900 m i powoli wytracała wysokość, aby wylądować i przekazać szybowiec innemu pilotowi.



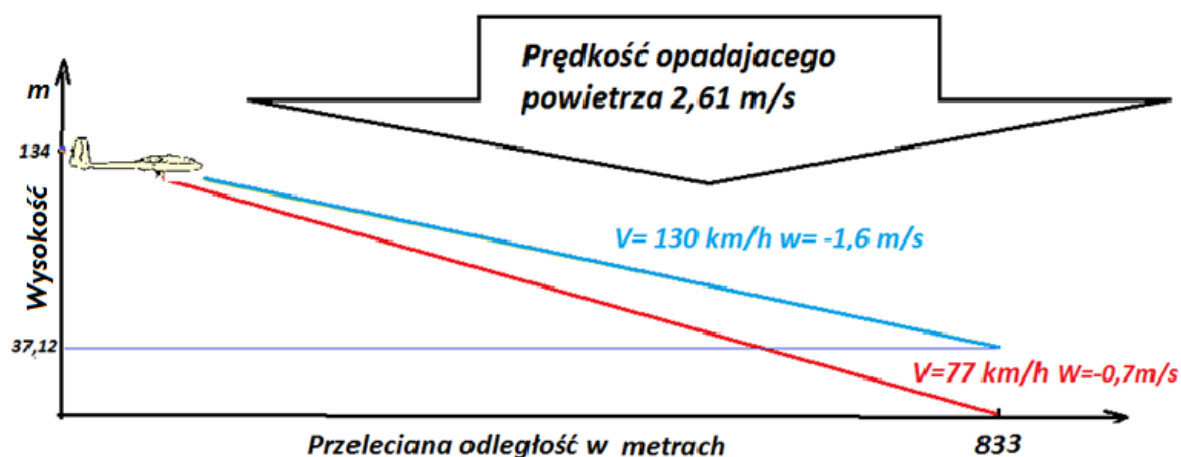
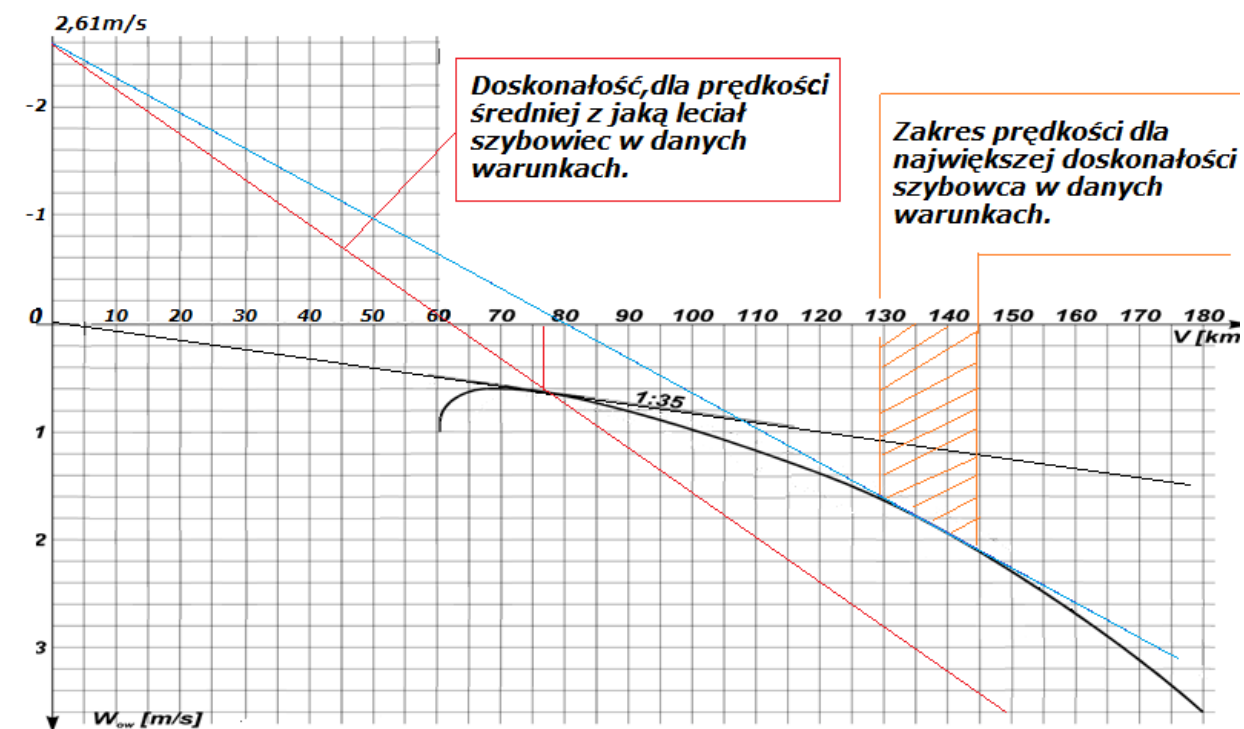
Ilustracja nr 2. Trasy przelotu zadeklarowanego i wykonanego przez uczeń – pilot.

Na wysokości około 320 m (podane poniżej wysokości są AGL) uczeń-pilot weszła w krąg nadlotniskowy i zgłosiła pozycję nad znakami. Ponieważ wlatując nad lotnisko napotkała obszar prądów zstępujących, więc postanowiła wykonać mniejszy krąg nadlotniskowy i zaplanowała bardziej strome podejście do lądowania. Wprowadzając szybowiec do czwartego zakrętu miała około 150 m wysokości, wyprowadzając na prostą do lądowania wysokość wynosiła około 134 m. Szybowiec wlatywał ponownie w obszar prądów zstępujących. Ilustracja nr 3.



Ilustracja nr 3. Wysokość, prędkość i opadanie w końcowej fazie lotu.

W zaistniałej sytuacji uczeń-pilot powinna zdecydowanie zwiększyć prędkość lotu i zamknąć hamulce aerodynamiczne, aby jak najszybciej z jak najmniejszą utratą wysokości przelecieć przez obszar prądów zstępujących i dolecieć do lotniska. Na ilustracji nr 4 pokazano na wykresie biegunowej prędkości, z jaką prędkością powinien lecieć szybowiec, aby posiadał największą doskonałość i zasięg lotu w danych warunkach (w rozważaniach pominięta została prędkość wiatru).



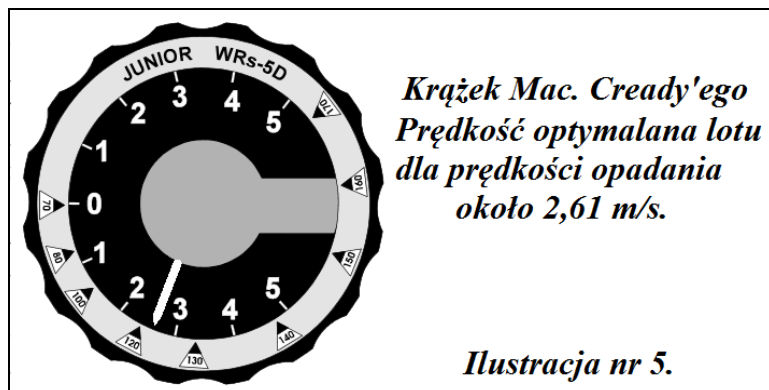
V - prędkość lotu szybowca
W - opadanie własne szybowca przy danej prędkości

Przy prędkości $V=77 \text{ km/h}$ opadanie szybowca wynosi $-2,61 - 0,7 = -3,31 \text{ m/s}$ a czas przelotu 833 m wynosi 40' co daje utratę wysokości 134m

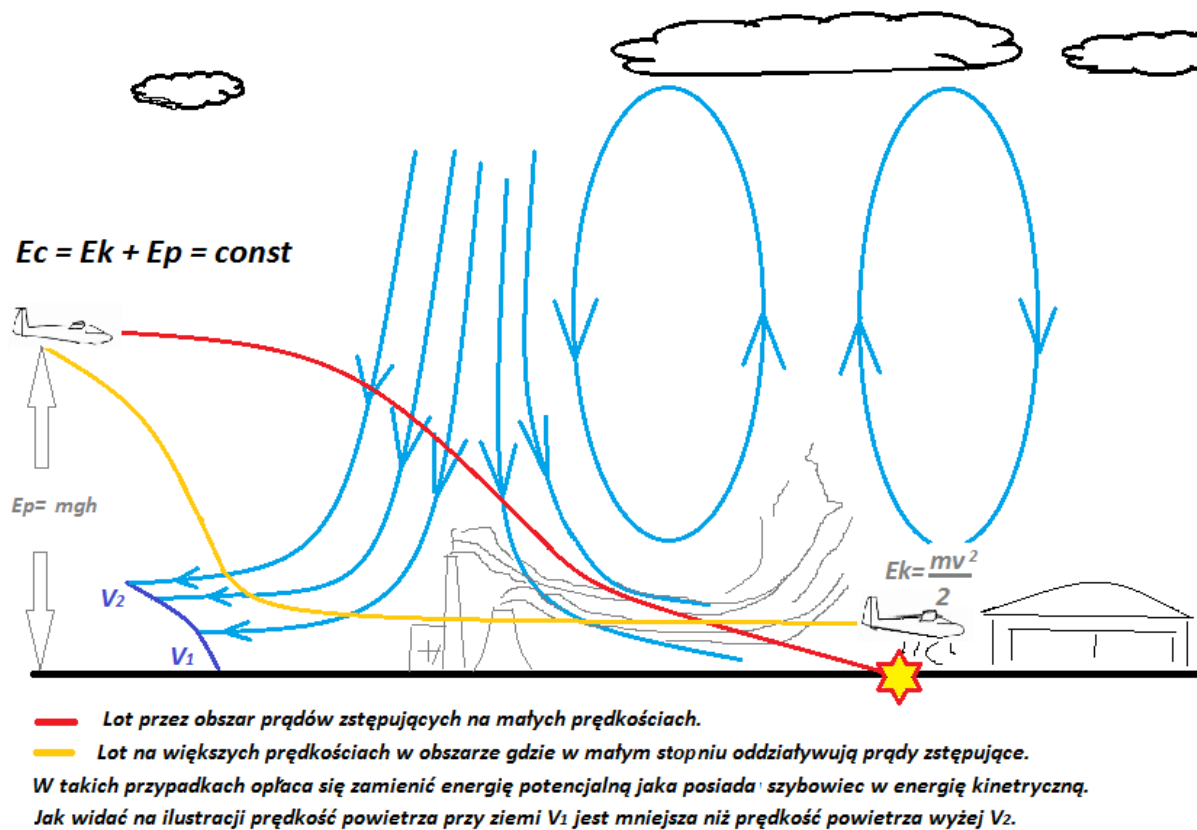
Przy prędkości $V=130 \text{ km/h}$ opadanie szybowca wynosi $-2,61 - 1,60 = -4,21 \text{ m/s}$ a czas przelotu 833 m wynosi 23' co daje utratę wysokości 96,83 m.

Ilustracja nr 4. Biegunowa prędkości i zasięg szybowca Junior dla wybranych warunków.

Oczywiście trudno oczekiwać, aby w locie uczeń-pilot miała czas na analizę biegunowej prędkości, natomiast mogła ona skorzystać z krążka Mac Cready'ego, z którego można odczytać, prędkość optymalną szybowca w zależności od prędkości opadania, wyznaczone na podstawie biegunowej prędkości. Ilustracja nr 5.

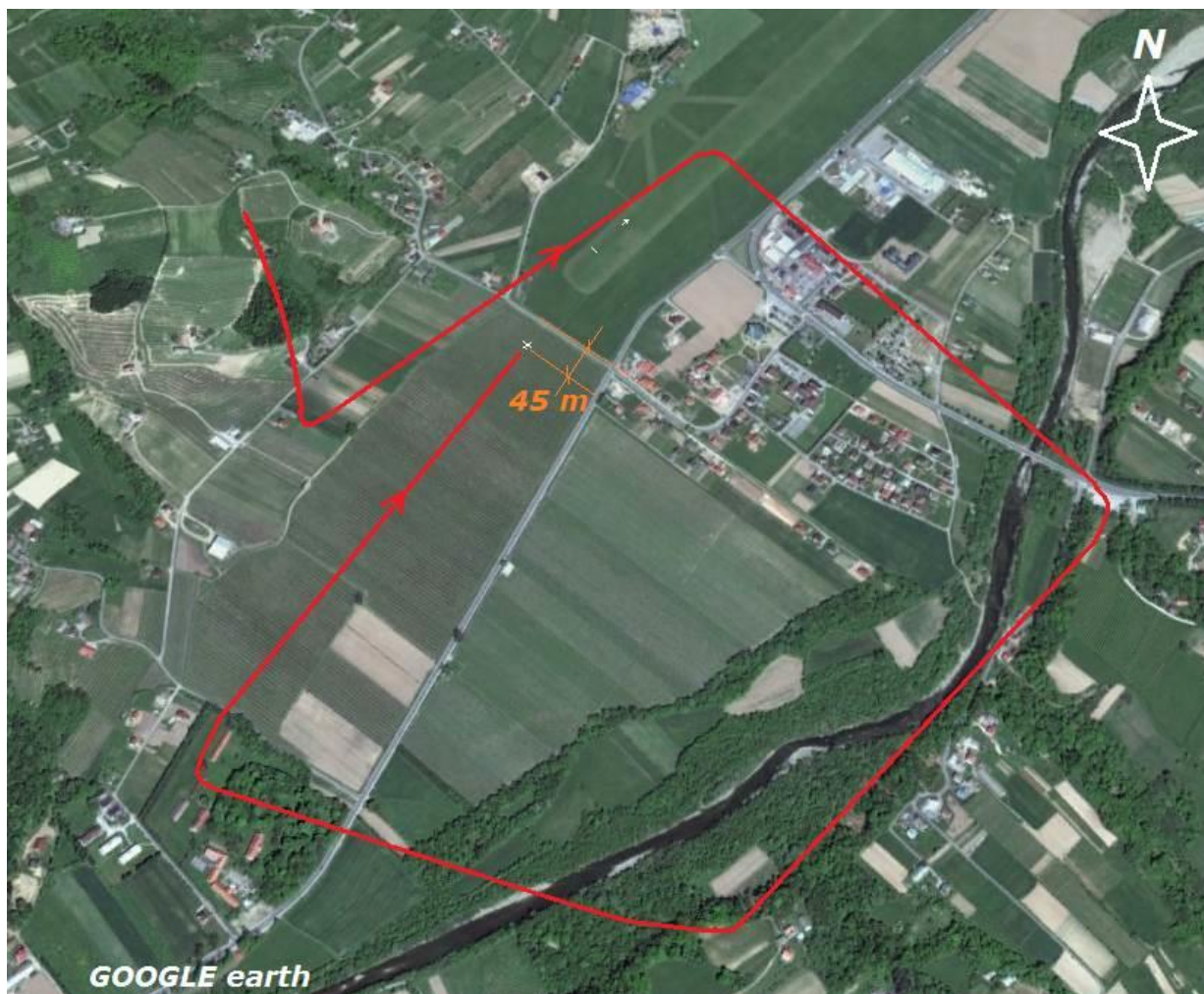


Uczeń-pilot mogła w tym wypadku wykonać lot na małej wysokości z wykorzystaniem wpływu ziemi. Na ilustracji nr 6 pokazano w uproszczeniu jak zachowuje się opadające powietrze i dlaczego w zaistniałej sytuacji lot na większej prędkości bliżej ziemi zwiększa zasięg szybowca.



Ilustracja nr 6.

Instruktor, który obserwował lot szybowca po czwartym zakręcie ocenił, że bez problemu doleci on do wyłożonych znaków. Jednak, po chwili zauważył, że szybowiec znajduje się poniżej prawidłowej ścieżki podejścia jak to określił „w płaskiej konfiguracji”. Wydał komendę przez radio „jesteś nisko zamknij hamulce”. W tej samej chwili uczeń widząc, że jest bardzo nisko nad sadem zamknęła hamulce aerodynamiczne. Słyszała, że instruktor coś do niej mówi, ale nie zrozumiała korespondencji. Chciała „podciągnąć szybowiec do góry” jednak, miała zbyt małą prędkość. Nastąpiło przyziemienie szybowca na terenie sadu w odległości około 45 m od krawędzi lotniska. Ilustracja nr 7 pokazuje końcową fazę lotu szybowca.



Ilustracja nr 7 . Końcowa faza lotu szybowca.

Samego momentu przyziemienia uczeń nie pamięta, w momencie, kiedy szybowiec się zatrzymał rozejrzała się dookoła i dotarło do niej, co się stało. Nie odczuwała żadnych dolegliwości. Instruktor przez radio zapytał czy wszystko z nią w porządku - odpowiedziała, że tak i opuściła kabinę szybowca. Po chwili na miejscu wypadku pojawił się mechanik, a następnie instruktor i kuzyn uczeń-pilot. Po przewiezieniu uczeń-pilot na teren aeroklubu przebywający tam lekarz zbadał ją i nie stwierdził żadnych obrażeń. Instruktor telefonicznie

powiadomił PKBWL o wypadku, a następnie wraz z uczeń-pilot udali się na komisariat policji w Łososinie Dolnej, gdzie przebadano ich na zawartość alkoholu w wydychanym powietrzu z wynikiem 0,00 mg/l.

13. Przyczyna zdarzenia:

nieprawidłowo wykonana korekta ścieżki podejścia do lądowania po IV zakręcie (przelot przez strefę zwiększonego opadania na zbyt małej prędkości oraz zbyt późne przymknięcie hamulców aerodynamicznych).

14. Okoliczności sprzyjające zaistnieniu zdarzenia:

- małe doświadczenie uczeń – pilot.
- brak podpowiedzi radiowej ze strony instruktora, aby uczeń-pilot oprócz zamknięcia hamulców aerodynamicznych zwiększyła prędkość lotu.

15. Zastosowane środki profilaktyczne:

nie sformułowano zaleceń dotyczących bezpieczeństwa.

16. Komentarz Komisji:

analizując zapis IGC przelotu, Komisja stwierdziła, że uczeń wykazała się słabą znajomością taktyki przelotowej.

Koniec

	Imię i nazwisko	Podpis
Nadzorujący badanie:	Jacek Bogatko	<i>podpis na oryginale</i>