



RAPORT KOŃCOWY

z badania zdarzenia statku powietrznego

Numer ewidencyjny zdarzenia:	3389/17			
Rodzaj zdarzenia:	<i>Wypadek</i>			
Data zdarzenia:	<i>27 grudnia 2017 r.</i>			
Miejsce zdarzenia:	<i>Bielsko – Biała Aleksandrowice (EPBA)</i>			
Rodzaj, typ statku powietrznego:	<i>Samolot Cessna F 185 A</i>			
Znak rozpoznawczy SP:	<i>SP-MKU</i>			
Użytkownik / Operator SP:	<i>Skoki BB Robert Malarczyk</i>			
Dowódca SP:	<i>Pilot samolotowy</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>6 marca 2018v</i>			

1. Rodzaj zdarzenia.

WYPADEK

2. Badanie przeprowadził.

PKBWL

3. Data i czas lokalny zaistnienia zdarzenia.

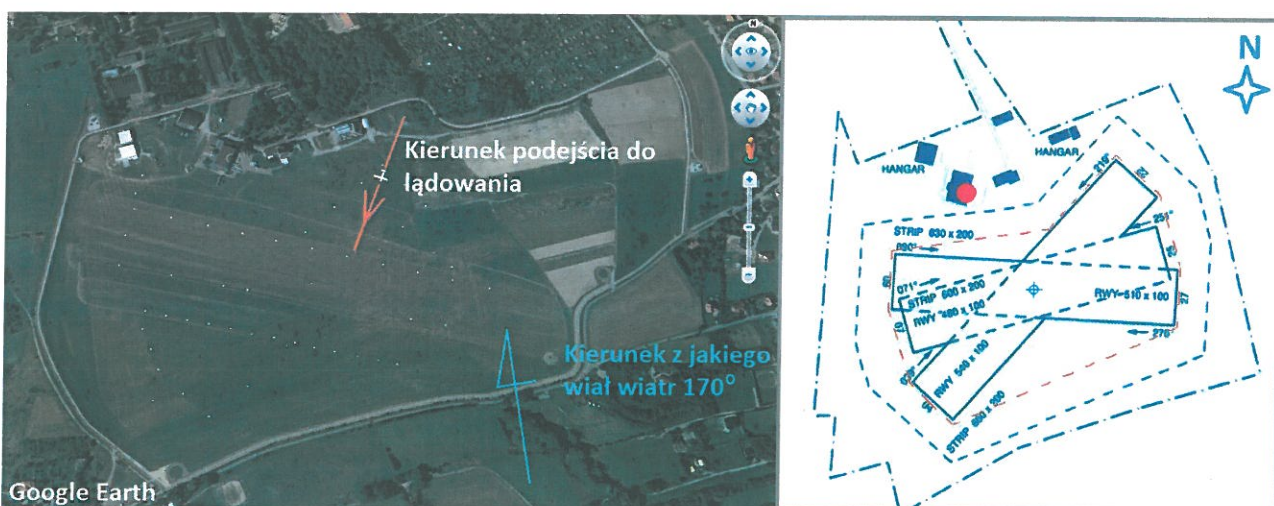
27 grudnia 2017 r., godz. 11:30 (czasy podane w raporcie są czasami UTC).

4. Miejsce startu i zamierzonego lądowania.

Lotnisko Bielsko - Biała Aleksandrowice (EPBA).

5. Miejsce zdarzenia.

Lądowanie miało miejsce na lotnisku Aleksandrowice (EPBA), współrzędne geograficzne: 49°48'17.99" N 19°00'07.27"E (ilustracja nr 1).



Ilustracja nr 1. Na ilustracji pokazano kierunek podejścia samolotu do lądowania i kierunek z jakiego wiał wiatr w momencie zdarzeni.

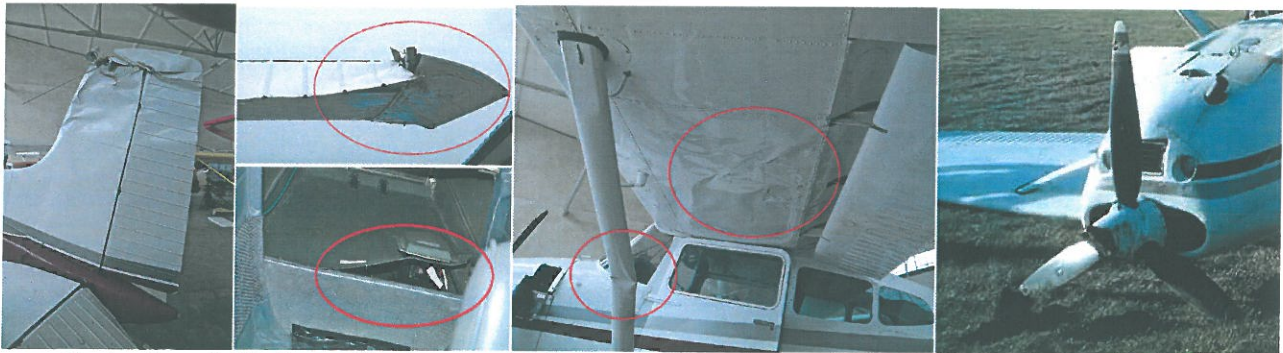
6. Rodzaj, typ, znaki rozpoznawcze, właściciel statku powietrznego, użytkownik, opis uszkodzeń.

Wyprodukowany w 1975 r. całkowicie metalowy samolot Cessna F 185 A, 1-silnikowy górnopłat ze stałym podwoziem z tylnym kółkiem, wyposażony w silnik Continental IO-520-D zasilany benzyną lotniczą AVGAS 100LL, z 3-łopatowym śmigłem McCaule D3A34C403-B/G-80VA-0. Znaki rozpoznawcze samolotu SP-MKU; właściciel Systemy Parowe i Innowacyjne Układy Odzysku Ciepła; Pralnia SK; Budowa Linii Technologicznych; Marcin Kucia, użytkownik Skoki BB Robert Malarczyk .

W wyniku wypadku samolotu uszkodzony został jego kadłub, podwozie główne, statecznik pionowy ze sterem kierunku, lewe i prawe skrzydło z zastrzałami, rama silnika z mocowaniem oraz śmigło. Ponadto, silnik należy poddać procedurze sprawdzenia po gwałtownym zatrzymaniu. Uszkodzenia pokazano na ilustracji nr 2, 3.



Ilustracja nr 2. Samolot po lądowaniu.



Ilustracja nr 3. Na ilustracji pokazano niektóre z uszkodzonych elementów płatowca.

7. Typ operacji.

Holowanie szybowca na falę.

8. Faza lotu.

Lądowanie.

9. Warunki lotu.

VFR.

10. Czynniki pogody.

```
FAPL25 KRAK 270900
EPWW GAMET VALID 271000/271600 EPKK-
EPWW WARSAW FIR/A5 BLW FL150
SECN I
MT OBSC: 10/16 PARTLY ABV 4500FT AMSL BESKIDY W OF E020
          10/16 PARTLY ABV 6000FT AMSL TATRY
          10/16 ABV 2300FT AMSL BIESZCZADY
SIG CLD: 10/16 LCA BKN/OVC 2000-2300/2500FT AMSL MT VAL E OF E02030
ICE: 10/16 LCA MOD FLO80/090
TURB: 10/16 MOD/SEV SFC/FL100
MTW: 10/16 MOD/SEV ABV FL030 S OF N50
SIGMET APPLICABLE: AT TIME OF ISSUE NIL
```


SECN II

PSYS: 12 L 978 HPA OVER SW NORWAY STNR WKN
 WITH WAVING FRONT UMMS-EPWA-EDDC MOV NNE SLW NC
 WEAK RIDGE AFFECTING WEATHER OVER E AND SE POLAND MOV E WKN

SFC WIND: 10/12 150-180/10-15KT WITH GUSTS UP TO 25KT
 10/12 160-180/15-20KT WITH GUSTS UP TO 35KT MT AREAS
 10/12 160-180/25-35KT WITH GUSTS UP TO 50KT MON
 12/16 180/15-20KT WITH GUSTS UP TO 35KT
 12/16 180/22-27KT WITH GUSTS UP TO 45KT MT AREAS
 12/16 180/30-35KT WITH GUSTS UP TO 60KT MON

WIND/T:

1000FT AMSL 10/12 180/10-20KT PS05
 12/16 180/15-25KT PS07
 2000FT AMSL 10/12 180/20KT W OF E021 AND 180/25KT E OF E021 PS04
 12/16 180/20-25KT W OF E021 AND 180/25-35KT E OF E021 PS05
 3300FT AMSL 10/12 160-190/25-35KT W OF E021 AND 180-200/35-45KT E OF E021 PS03
 12/16 190/30-40KT W OF E021 AND 200/40-50KT E OF E021 PS04
 5000FT AMSL 10/12 160-190/20-30KT N OF N50 AND 190-230/30-40KT S OF N50 PS01
 12/16 210-240/30-40KT N OF N50 AND 200-230/40-50KT S OF N50 PS02
 10000FT AMSL 10/12 180-210/20-30KT N OF N50 AND 220-250/25-35KT S OF N50 MS08
 12/16 230/30-40KT N OF N50 AND 240/35-45KT S OF N50 MS07

CLD: 10/16 SCT/BKN 6000-6500/7000-8000FT AMSL TATRY
 10/16 BKN/OVC SC 2300-3000/4000-5000FT AMSL S OF N4940 AND E OF E021
 10/16 LCA BKN SC 4000-5000/6000FT AMSL S OF N50 AND E OF E020
 10/16 LCA SCT/BKN AC 8500/9000FT AMSL

FZLVL: 10/16 5500FT AMSL

CHECK AIRMET AND SIGMET INFORMATION

prognoza nr 34228 2017

Pomiary na stacji synoptycznej 12600 = Bielsko Biala

LP	DATAZAS	N	DDD	FF	P0	P1
1	2017-12-27 23:00:00	5	160	12	21	21
2	2017-12-27 22:00:00	5	160	13	24	24
3	2017-12-27 21:00:00	3	170	12	22	31
4	2017-12-27 20:00:00	4	180	11	21	31
5	2017-12-27 19:00:00	4	170	11	19	23
6	2017-12-27 18:00:00	6	180	9	17	26
7	2017-12-27 17:00:00	7	170	8	16	20
8	2017-12-27 16:00:00	6	160	10	20	25
9	2017-12-27 15:00:00	4	170	13	20	26
10	2017-12-27 14:00:00	5	160	12	22	25
11	2017-12-27 13:00:00	6	170	12	21	26
12	2017-12-27 12:00:00	6	170	12	27	29
13	2017-12-27 11:00:00	5	140	5	15	19
14	2017-12-27 10:00:00	4	160	6	16	16
15	2017-12-27 09:00:00	5	30	3	8	10
16	2017-12-27 08:00:00	6	80	4		10
17	2017-12-27 07:00:00	2	120	5		
18	2017-12-27 06:00:00	2	120	3		
19	2017-12-27 05:00:00	1	120	4		
20	2017-12-27 04:00:00	1	100	4		
21	2017-12-27 03:00:00	2	90	4		
22	2017-12-27 02:00:00	3	120	3		
23	2017-12-27 01:00:00	5	70	1		

Według czasu UTC

DDD - kierunek wiatru

FF - prędkość wiatru w m/s

P0- porywy w czasie obserwacji m/s

P1- porywy za ostatni okres synoptyczny m/s

11. Organizator lotów.

Aeroklub Bielsko - Bialski.

12. Dane dotyczące dowódcy statku powietrznego i podróznego.

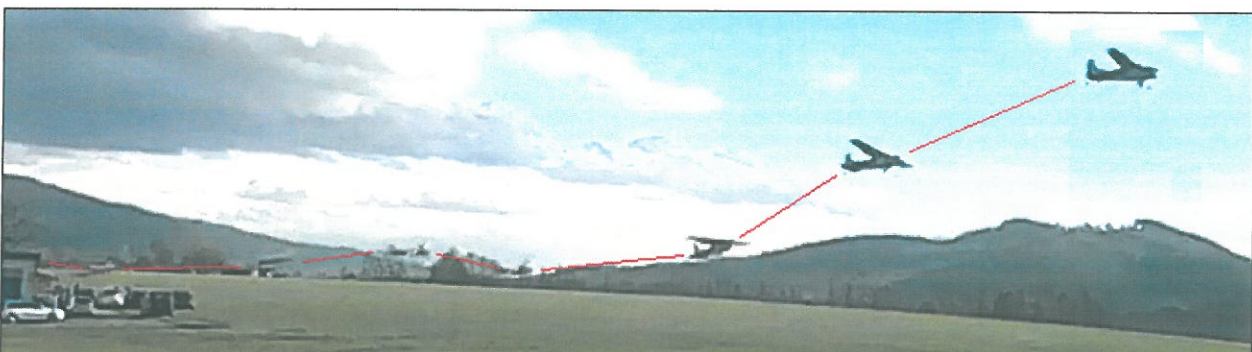
Pilot: mężczyzna lat 43 z licencją CPL(A) bezterminową. W licencji wpisane uprawnienia SEP(L) z data ważności do 30.06.2019 r., MEP(L) z datą ważności 30.11.2018 r., IR z datą ważności do 30.11.2017 r. oraz holowanie szybowców. Nalot ogólny 246, w ostatnich trzech miesiącach 18 godzin 07 min. Orzeczenie lotniczo-lekarskie kl.1,2 i LAPL z data ważności do 08.06.2018 r.

13. Obrażenia załogi.

Bez obrażeń.

14. Opis przebiegu i analiza zdarzenia.

W dniu 27.12.2017 r. na lotnisku Aleksandrowice w Bielska-Białej (EPBA) odbywały się loty szybowcowe falowe po starcie za samolotem Cessna F 185 A o znakach rozpoznawczych SP-MKU. Ze względu na prognozowane pogorszenie się pogody po godzinie 13:00, hole planowano zakończyć wcześniej (przed godziną 13:00). Pierwszy start miał miejsce o godzinie 7:28. Starty do pierwszych 9-ciu lotów były wykonywane z pasa startowego na kierunku 09. Osiem lądowań odbyło się na tym kierunku 09 natomiast dziewiąte lądowanie ze względu na zmianę kierunku wiatru pilot wykonał na kierunku pasa 21. Po tym locie nastąpiła ponad dwugodzinna przerwa w startach. Kolejna tura czterech holi rozpoczęła się o godzinie 10:33. Starty odbywały się na kierunku pasa startowego 21. Ze względu na zmienny kierunek wiatru (170° – 210°) pilot wykonywał lądowania w łożu wiatru, kierując się wskazaniem rękawa. Po czwartym holu (trzynasty hol tego dnia) pilot ponownie podchodził do lądowania na kierunku 210° , w trakcie wyrównania samolot dostał silny podmuch wiatru, wznosił się na wysokość około 8 m i w tym momencie podwiało mu lewe skrzydło. Samolot przechylił się mocno na prawą stronę zmieniając kierunek lotu o około 50° . Pilot zwiększył łożowanie i przeszedł na drugi krąg (ilustracja nr 4).



Ilustracja nr 4. Zdjęcia poklatkowe z monitoringu - pierwsze podejście do lądowania po czwartym holu.

Drugie podejście pilot wykonał na kierunku 200° (w osi wiatru) na małych klapach (10°). Droga

radiową uzgodnił, że po zatrzymaniu się samolotu poczeka na obsługę naziemną która pomoże mu skołować pod hangar. Po przyziemieniu, przy prędkości około 28-25 węzłów lewe skrzydło samolotu zostało ponownie podwiane przez mocny podmuch wiatru z lewej strony. Pilot dociągnął wolant do końca na siebie i wychylił pełną lewą lotkę jednak samolot zatrawersował w prawo, końcówka prawego skrzydła zetknęła się z ziemią, samolot zaczął zakręcać w prawo, stanął na śmigle a następnie przewrócił się na plecy (ilustracja nr 5).



Ilustracja nr 5. Zdjęcia poklatkowe z monitoringu drugiego podejścia do lądowania. Widać obsługę naziemną idącą w stronę samolotu.

Po zatrzymaniu się samolotu pilot zamknął kran paliwa, wyłączył wyłącznik instalacji elektrycznej (ilustracja nr 6), a następnie opuścił kabinę samolotu. W trakcie zdarzenia nie doznał żadnych obrażeń ciała.

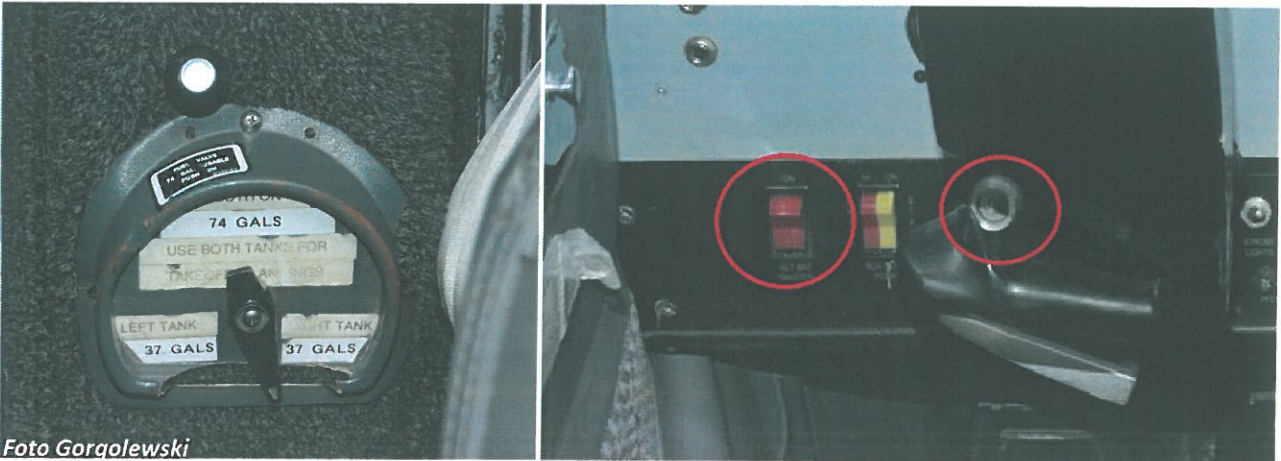


Foto Gorqolewski
Ilustracja nr 6. Na zdjęciu pokazano zamknięty kran paliwa, wyłączony wyłącznik instalacji elektrycznej.

Po opuszczeniu samolotu, pilot powiadomił o wypadku służby ratownicze, policję oraz PKBWL.

ANALIZA

- **Dokumentacja.** Samolot posiadał wszystkie dokumenty lotno – techniczne niezbędne do wykonywania lotów oraz posiadał ważne ubezpieczenie.
- **Pogoda.** W dniu 27.12.2017 r. samolot wykonywał hole szybowców w warunkach falowych. Takie warunki meteorologiczne charakteryzują się silnym często porywistym wiatrem (halny) z kierunków południowych, którego prędkość rośnie ze wzrostem wysokości. Według danych zarejestrowanych przez stację synoptyczną w Bielsku – Białej, do godziny 9:00 wiatr wiał

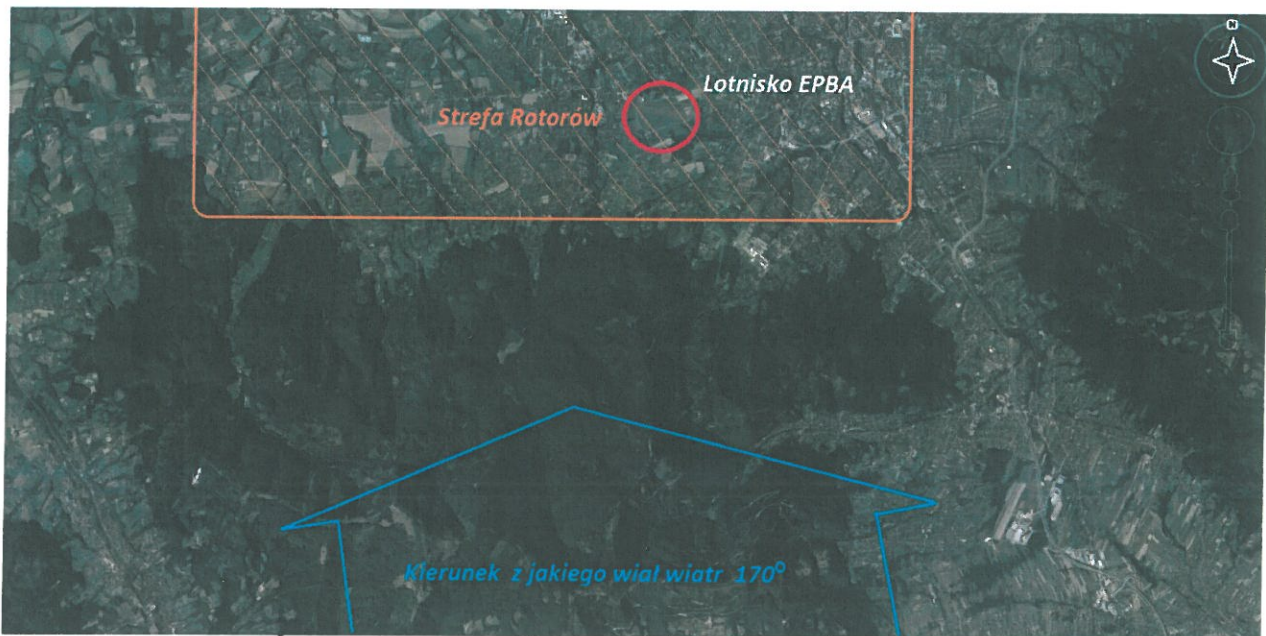
z kierunków wschodnich z prędkością 5-6 m/s. W okresie czasu kiedy miał miejsce wypadek samolotu kierunek wiatru zaczął się zmieniać na południowy (140° – 170°) a jego prędkość zaczęła rosnać do 12 m/s w porywach do 27 m/s (tabelka nr 2).

Pomiary na stacji synoptycznej 12600 = Bielsko Biała							
LP	DATA CZAS	N	DDD	FF	P0	P1	
11	2017-12-27 13:00:00	6	170	12	21	26	
12	2017-12-27 12:00:00	6	170	12	27	29	
13	2017-12-27 11:00:00	5	140	5	15	19	
14	2017-12-27 10:00:00	4	160	6	16	16	
15	2017-12-27 09:00:00	5	30	3	8	10	
16	2017-12-27 08:00:00	6	80	4		10	
17	2017-12-27 07:00:00	2	120	5			

Według czasu UTC
DDD - kierunek wiatru
FF - prędkość wiatru w m/s
P0- porywy w czasie obserwacji m/s
P1- porywy za ostatni okres synoptyczny m/s

*Tabelka nr 2.
W tabelce przedstawiono parametry wiatru zarejestrowane przez pomiarową stację synoptyczną w Bielsku Białej*

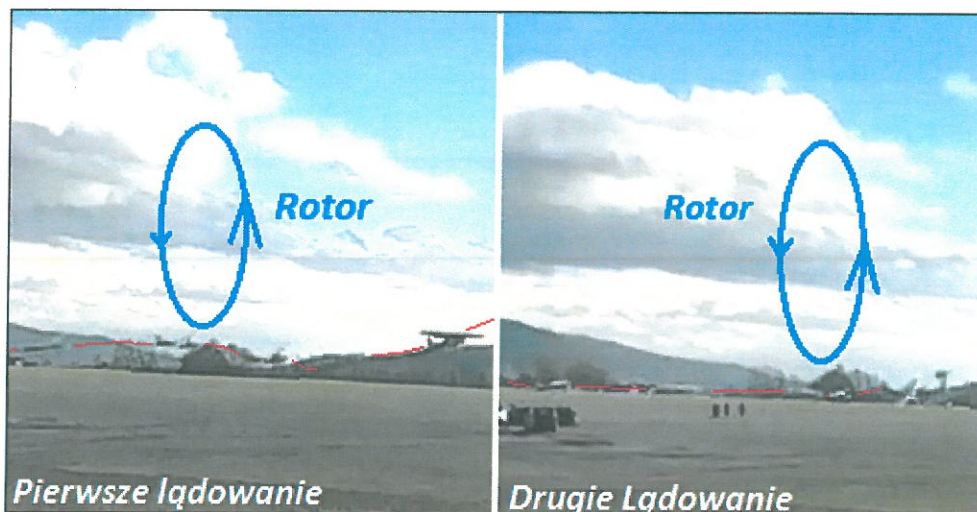
Ponieważ lotnisko Aleksandrowice (EPBA) znajduje się w niewielkiej odległości od Beskidu Śląskiego po jego północnej stronie przy południowych kierunkach wiatru na zawietrznej od gór tworzą się rotory (ilustracja nr 7). Strefa tych rotorów obejmuje między innymi lotnisko.



Ilustracja nr 7. Położenie lotniska względem pasma Beskidu Śląskiego.

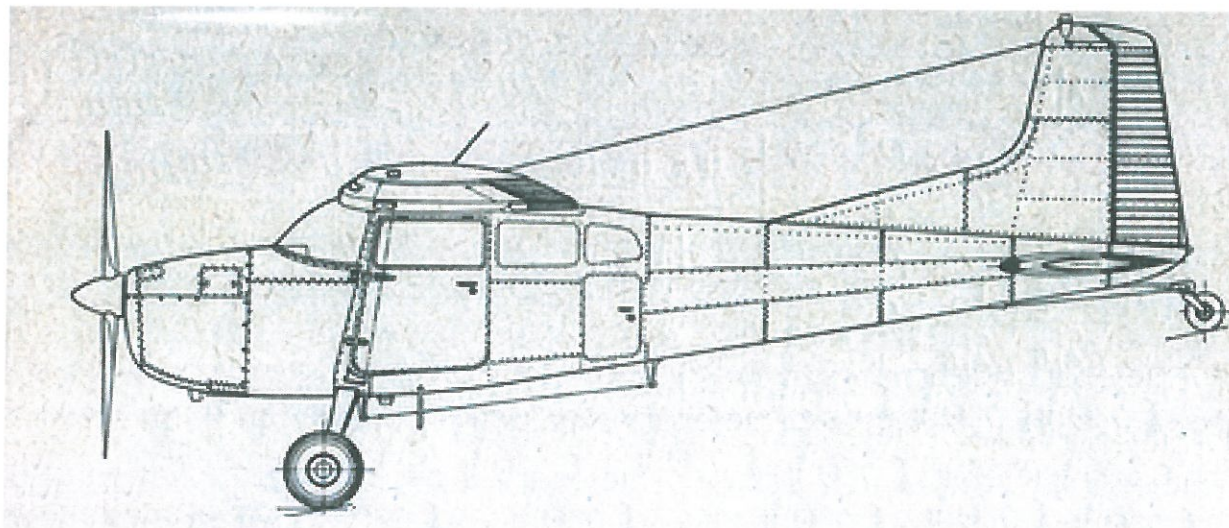
Hole wykonywane po przerwie w lotach pilot samolotu wykonał startując na kierunku pasa startowego 210° a do lądowania podchodził pod wiatr kierując się wskazaniem rękawa wiatrowskazu. W ostatnim locie kiedy samolot znajdował się na wyrównaniu, mocny podmuch wiatru podwiewając lewe skrzydło zmusił pilota do przejścia na drugi krąg. W kolejnym podejściu do lądowania po przyziemieniu ponownie lewe skrzydło samolotu zostało mocno

podwiane i w konsekwencji samolot uległ wypadkowi. Jak wynika z analizy filmu zarejestrowanego kamerami monitoringu przy obu podejściach do lądowania lewe skrzydło samolotu zostało podwiane w tym samym miejscu lotniska. Zdaniem Komisji w momencie lądowania samolotu w tym miejscu nad lotniskiem znajdował się pionowy wir powietrza – rotor, który doprowadził do podwiania skrzydła i w konsekwencji do wypadku.



Ilustracja nr 8. Na ilustracji widać miejsce w którym zdaniem Komisji znajdował się rotor.

Samolot. Samolot Cessna 185 F jest górnopłatem konstrukcji metalowej z napędem tłokowym wyposażonym w podwozie z kółkiem ogonowym.(ilustracja nr 9).



Ilustracja nr 9. Samolot Cessna 185 F.

Na samolocie który uległ wypadkowi na goleni tylnego koła zabudowany był zaczep do holowania szybowców. W tym przypadku zabudowa zaczepu spowodowała to, że nie można było zostawić podłączenia blokady tylnego koła. Należy pamiętać o tym, że samoloty wyposażone w podwozie z tylnym kołem w trakcie startu i lądowania są szczególnie wrażliwe na boczny wiatr a brak blokady tylnego koła znacząco utrudnia utrzymanie kierunku w trakcie rozbiegu i dobiegu. Instrukcja Użytkownika w Locie samolotu Cessna 185 F nie podaje granicznych prędkości wiatru do jakich można wykonywać loty. Zdaniem Komisji loty na tym

typie samolotu w warunkach wiatru wiejącego z dużą prędkością z kierunków zmiennych powinni wykonywać tylko piloci z dużym doświadczeniem na tym typie.

● **Wyszkolenie.** Pilot posiadał uprawnienia niezbędne do wykonania lotu. Wykonał 45 lotów na samolocie Cessna 185 F w czasie 17 godzin i wykonał 19 holi w warunkach halniakowych.

Stwierdzenia i ustalenia PKBWL.

- zdatność samolotu do lotu i jego stan techniczny były prawidłowo udokumentowane, samolot posiadał ważne ubezpieczenie,
- warunki meteorologiczne miały wpływ na zaistnienie wypadku,
- pilot posiadał uprawnienia i kwalifikacje niezbędne do wykonania lotu,
- pilot miał niewielkie doświadczenie w holowaniu szybowców w warunkach halniakowych,
- w wyniku zdarzenia samolot został poważnie uszkodzony,
- pilot nie odniósł żadnych obrażeń ciała.

15. Przyczyny zdarzenia.

Błąd pilota polegający na podjęciu decyzji o wykonaniu holi szybowca w warunkach wzmagającego się wiatru z kierunków zmiennych.

16. Okoliczności sprzyjające zaistnieniu zdarzenia.

Niewielkie doświadczenie pilota w holowaniu szybowców w warunkach halniakowych.

Lądowanie samolotem z tylnym kółkiem bez blokady, w warunkach wiatru wiejącego z dużą prędkością z kierunków zmiennych.

17. Wydane zalecenia bezpieczeństwa.

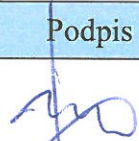
Nie wydano.

18. Propozycje zmian systemowych i/lub inne uwagi i komentarze.

Nie ma.

19. Załączniki.

Brak

	Imię i nazwisko	Podpis
Nadzorujący badanie:	Jacek Bogatko	

Niniejszy raport jest dokumentem prezentującym stanowisko Państwowej Komisji Badania Wypadków Lotniczych dotyczące okoliczności zdarzenia lotniczego, jego przyczyn i zaleceń dotyczących bezpieczeństwa. Raport jest wynikiem badania przeprowadzonego jedynie w celach profilaktycznych w oparciu o obowiązujące przepisy prawa międzynarodowego i krajowego. Badanie zostało przeprowadzone bez konieczności stosowania prawnej procedury dowodowej. Sformułowania zawarte w niniejszym raporcie, w związku przepisami Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 996/2010 w sprawie badania wypadków i incydentów w lotnictwie cywilnym oraz zapobiegania im oraz uchylające dyrektywę 94/56/WE (Dz. U. UE. L. 2010, nr 295, poz. 35) nie mogą być traktowane jako wskazanie winnych lub odpowiedzialnych za zaistniałe zdarzenie. Komisja nie orzeka co do winy i odpowiedzialności. W związku z powyższym wszelkie formy wykorzystania treści niniejszego raportu do celów innych niż zapobieganie wypadkom i poważnym incydentom lotniczym, może prowadzić do błędnych wniosków i interpretacji. Raport niniejszy został sporządzony w języku polskim. Inne wersje językowe mogą być przygotowywane jedynie w celach informacyjnych.