

Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych

# RAPORT WSTĘPNY

2024-0003

NUMER ZDARZENIA

## WYPADEK

LOC-I: Utrata kontroli – w locie

SCF-PP: Awaria lub niewłaściwe funkcjonowanie jednostki napędowej



Jedynym celem badania jest zapobieganie wypadkom i incydentom lotniczym.

Komisja nie orzeka o winie i odpowiedzialności.

Badanie jest niezależne i odrębne w stosunku do wszelkich postępowań sądowych lub administracyjnych.

Wykorzystywanie raportu do celów innych niż zapobieganie wypadkom i incydentom lotniczym, może prowadzić do błędnych wniosków i interpretacji.

**Użytkownik prywatny, lot rekreacyjny**  
**Smart Aero SIA, BELMONT DW200, SP-BELM**  
**Kaplityny, 14 lutego 2024 r.**

Raport wstępny został wydany przez Państwową Komisję Badania Wypadków Lotniczych na podstawie informacji znanych w dniu jego publikacji.

Raport przedstawia jedynie fakty dotyczące okoliczności zaistnienia zdarzenia lotniczego oraz w stosownych przypadkach doraźne zalecenia dotyczące bezpieczeństwa.

Raport został sporządzony w języku polskim.

Warszawa, 12 marca 2024



Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych  
ul. Nowy Świat 6/12, 00-497 Warszawa



Kontakt@pkbwl.gov.pl



Telefon alarmowy 24 h: +48 500 233 233



<https://www.pkbwl.gov.pl>

## SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI.....	3
WPROWADZENIE .....	4
SYMBOLE I SKRÓTY .....	7
1. INFORMACJE FAKTOGRAFICZNE.....	9
1.1. Historia lotu .....	9
1.2. Obrażenia osób.....	9
1.3. Uszkodzenia statku powietrznego.....	9
1.4. Inne uszkodzenia .....	11
1.5. Informacje dotyczące personelu .....	11
1.6. Informacje o statku powietrznym.....	12
1.7. Informacje meteorologiczne .....	14
1.8. Pomoce nawigacyjne .....	15
1.9. Łączność i ruch lotniczy .....	15
1.10. Informacje o lotnisku. ....	16
1.11. Rejestratory parametrów lotu .....	17
1.12. Informacje o szczątkach i zderzeniu .....	18
1.13. Informacje medyczne i patologiczne .....	19
1.14. Pożar.....	20
1.15. Czynniki przeżycia .....	20
1.16. Testy i badania.....	22
1.17. Informacje o organizacjach i zarządzaniu .....	22
1.18. Informacje uzupełniające .....	22
1.19. Przydatne lub skuteczne metody badania.....	22
2. ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA.....	22

## WPROWADZENIE

### PODSTAWY PRAWNE

Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych jest organem do spraw badania zdarzeń lotniczych, o którym mowa w art. 4 ust. 1 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 996/2010 z dnia 20 października 2010 r. w sprawie badania wypadków i incydentów w lotnictwie cywilnym oraz zapobiegania im oraz uchylającego dyrektywę 94/56/WE (Dz. Urz. UE L 295 z 12.11.2010, str. 35, z późn. zm.).

Komisja prowadzi badania na podstawie przepisów ustawy Prawo lotnicze z dnia 3 lipca 2002 r. (Dz. U. 2002 Nr 130 poz. 1112, z późn. zm.) i prawa Unii Europejskiej z zakresu wypadków i incydentów w lotnictwie cywilnym oraz z uwzględnieniem norm i zalecanych metod postępowania zawartych w Załączniku 13 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym, sporządzonej w Chicago dnia 7 grudnia 1944 r. (Dz. U. z 1959 r. poz. 212, z późn. zm.).

### PODSTAWOWE INFORMACJE O ZDARZENIU

Operator (użytkownik), nr lub rodzaj lotu – Użytkownik prywatny, lot rekreacyjny

Producent, typ, model i znaki rozpoznawcze statku powietrznego – Smart Aero SIA, BELMONT DW200, SP-BELM .

Miejsce i data zdarzenia – Kaplityny, 14 lutego 2024 r.

### ZGŁOSZENIE ZDARZENIA

PKBWL została powiadomiona o zdarzeniu w ramach obowiązkowego systemu zgłaszania zdarzeń, w dniu 14 lutego 2024 r.

Zdarzeniu nadano numer ewidencyjny – 2024-0003.

Na podstawie wstępnych informacji, zdarzenie zostało zakwalifikowane jako – wypadek.

## POWIADOMIENIE O ZDARZENIU

PKBWL powiadomiła o zdarzeniu:

- państwo projektu i producenta samolotu – Łotwę;
- państwo producenta silnika – Austrię;
- EASA;
- Komisję Europejską;
- ULC.

## ORGANIZACJA BADANIA

Badanie zostało przeprowadzone przez – PKBWL.

Nadzorujący badanie (IIC) – Aleksandra Pieczkin-Lisowska.

Grupy specjalistyczne – nie powołano grup specjalistycznych.

Pełnomocni Przedstawiciele (i ich doradcy) – państwo/a zaznaczone poniżej wyznaczyło ACCREP – pełnomocnego przedstawiciela:

- państwo projektu i producenta samolotu – Łotwa.

## ZALECENIA

O ile nie wskazano inaczej, zawarte w niniejszym raporcie zalecenia zostały skierowane do organów regulacyjnych państwa odpowiedzialnego za sprawy, których te zalecenia dotyczą. Decyzja, co do działań jakie należy podjąć leży w gestii tych organów.

## CZAS

Czasy w raporcie zostały podane w LMT. W dniu zdarzenia LMT=UTC+1.

## DATA

Jeżeli w raporcie podano datę w formacie cyfrowym, to poszczególne cyfry oznaczają DD.MM.RRRR, gdzie DD oznacza dzień, MM miesiąc, a RRRR rok.

## RYSUNKI I TABELLE

Jeżeli w raporcie nie zaznaczono inaczej – źródło PKBWL.

## STRESZCZENIE

W dniu 14 lutego 2024 r. o godzinie 13:54, samolot BELMONT DW200 o znakach rozpoznawczych SP-BELM, wystartował z lotniska Dajtki koło Olsztyna (EPOD) z dwiema osobami na pokładzie.

O godz. 14:23, w okolicy miejscowości Kaplityny, świadkowie zauważyli spadający samolot, który zderzył się z ziemią.

Samolot uległ znacznym zniszczeniom ale nie doszło do pożaru. Świadkowie wypadku wezwali służby ratownicze oraz zaczęli udzielać pomocy poszkodowanym. Służby przybyłe na miejsce wypadku kontynuowały czynności ratownicze. Pomimo podjętych czynności RKO pilot zmarł na miejscu zdarzenia. Pasażer z poważnymi obrażeniami został przetransportowany do szpitala.

## SYMBOLE I SKRÓTY

### SYMBOLE

°	Stopień np. °C (temperatura) i 1° (kąt)
%	Procent np. 95% prędkości wentylatora (N1)
'	Minuta
”	Sekunda

### SKRÓTY

ACCREP	Pełnomocny przedstawiciel (ang. Accredited Representative)
AGL	Nad poziomem terenu (ang. Above Ground Level)
AIP	Zbiór Informacji Lotniczych (ang. Aeronautical Information Publication)
AKI	Indeks przeciwstukowy (ang. Anti-knock index)
AMSL	Nad średnim poziomem morza (ang. Above Mean Sea Level)
ATZ	Strefa ruchu lotniskowego (ang. Aerodrome Traffic Zone)
C	Stopnie Celsjusza (ang. Celsius degree)
CG	Środek ciężkości (ang. Centre of Gravity)
cm	Centymetr(-y) (ang. Centimeter(-s))
CVR	Rejestrator rozmów w kabinie pilotów (ang. Cockpit Voice Recorder)
EASA	Agencja Unii Europejskiej ds. Bezpieczeństwa Lotniczego (ang. European Union Aviation Safety Agency)
FDR	Rejestrator parametrów lotu (ang. Flight Data Recorder)
E	Kierunek świata (ang. East)
EN228	Europejska norma określająca wymagania dla benzyny bezołowiowej
FIS	Służba informacji powietrznej (ang. Flight Information Service)
ft	Stopa / stopy (ang. foot/feet)
h	Godzina/godziny (ang. hour(-s))
GRS	Spadochronowy balistyczny system ratunkowy (ang. Galaxy Rescue System)

hPa	Hektopaskal (ang. Hectopascal)
IIC	Osoba nadzorująca badanie (ang. Investigator-in-charge)
kg	Kilogram(-y) (ang. kilogram(s))
km	Kilometr(-y) (ang. kilometer(s))
kt	Węzeł / węzły (ang. knot/knots)
KTP	Kontrola Techniki Pilotażu (ang. Operator Proficiency Check)
KWT	Egzamin - Kontrola Wiadomości Teoretycznych
l	Litr(-y) (ang. liter(s))
LAPL(A)	Licencja Pilota Samolotowego Rekreacyjnego (ang. Light Aircraft Pilot Licence (Aeroplane))
m	Metr(-y) (ang. meter(s))
min	Minuta(-y) (ang. minute(s))
mm	Milimetr(-y) (ang. millimeter(s))
m/s	Metr na sekundę (ang. meter per second)
m <sup>2</sup>	Metr kwadratowy (ang. square meter)
N	Kierunek świata (ang. North)
MTOM	Maksymalna masa do startu (ang. Maximum Take-off Mass)
QNH	Nastawianie skali wysokościomierza na ciśnienie, przy którym wskaże on po wylądowaniu wysokość bezwzględną miejsca lądowania (ustawienie ciśnienia do wskazywania wysokości nad średnim poziomem morza)
RKO	Resuscytacja krążeniowo-oddechowa (ang. Cardiopulmonary resuscitation)
RON	Badawcza liczba oktanowa (ang. Research Octane Number)
s	Sekunda(-y) (ang. second(s))
SEP(L)	Jednosilnikowy tłokowy (lądowy) (ang. Single Engine Piston (Land))
ULC	Urząd Lotnictwa Cywilnego (ang. Civil Aviation Authority)
UM	Instrukcja użytkownika samolotu (ang. User Manual)
UTC	Uniwersalny czas koordynowany (ang. Coordinated Universal Time)
VFR	Przepisy wykonywania lotów z widocznością (ang. Visual Flight Rules)



## 1. INFORMACJE FAKTOGRAFICZNE

### 1.1. Historia lotu

W dniu 14 lutego 2024 r. samolot BELMONT DW200, o znakach rozpoznawczych SP-BELM, wykonywał lot rekreacyjny z dwiema osobami na pokładzie.

Z lotniska Dajtki koło Olsztyna (EPOD) samolot wystartował o godzinie 13:54.

O godz. 14:23, w okolicy miejscowości Kapłityny, świadkowie zauważyli spadający samolot, który zderzył się z ziemią.

Samolot uległ znacznym uszkodzeniom, ale nie doszło do pożaru.

Świadkowie wypadku wezwali służby ratownicze oraz zaczęli udzielać pomocy poszkodowanym. Służby przybyłe na miejsce wypadku kontynuowały czynności ratownicze.

Pilot, dowódca statku powietrznego, zajmujący lewy fotel w kabinie, pomimo podjętych czynności RKO, zmarł na miejscu zdarzenia. Pasażer, zajmujący prawy fotel, został przetransportowany do szpitala z poważnymi obrażeniami.

### 1.2. Obrażenia osób

Tabela 1. Ogólne – liczbowe zestawienie obrażeń

Obrażenia ciała	Załoga	Pasażerowie	Ogółem na pokładzie statku powietrznego	Pozostali
Śmiertelne	1		1	
Poważne		1	1	
Lekkie				Nie dotyczy
Brak				Nie dotyczy
<b>RAZEM</b>	1	1	2	

Osoby poszkodowane w wypadku posiadały obywatelstwo polskie.

### 1.3. Uszkodzenia statku powietrznego

Płatowiec, w czasie zderzenia z ziemią, na skutek działania siły bezwładności, uległ licznym deformacjom. Skrzydła samolotu pozostały połączone z kadłubem, jednakże ich pokrycie zostało zdeformowane. Kadłub samolotu uległ przełamaniu

tuż za kabiną załogi. Oszklenie kabiny zostało zerwane i odrzucone od płatowca podczas ratowania osób będących na pokładzie.



Rysunek 1. Samolot BELMONT DW 200, SP-BELM na miejscu wypadku.  
Widoczne przełamanie kadłuba za kabiną załogi

Powierzchnie sterowe płatowca pozostały na swoich miejscach.

Trójkołowe, stałe podwozie samolotu zostało zniszczone i po wypadku znajdowało się pod samolotem, częściowo wbite w ziemię.

Podczas oględzin wraku sprawdzono stan zachowania ciągłości układu kinematyki sterowania. Stwierdzono, że była zachowana ciągłość w przypadku układu sterowania lotkami i usterzeniem wysokości. Jednakże ciągłość kinematyki układu sterowania sterem kierunku po wypadku nie była zachowana, co może być następstwem deformacji kadłuba podczas jego zderzenia z ziemią.

Trójłopatowe śmigło uległo zniszczeniu – jedna z łopat śmigła pozostała w całości, a dwie pozostałe zostały zniszczone podczas zderzenia z ziemią.

Stan zachowania śmigła świadczy o tym, że silnik nie pracował w chwili zderzenia samolotu z ziemią.



Rysunek 2. Samolot BELMONT DW 200, SP-BELM na miejscu wypadku.  
Widoczne trójłopatowe śmigło samolotu

#### **1.4. Inne uszkodzenia**

W wyniku wypadku około 100 m<sup>2</sup> łąki, na którą spadł samolot, uległo zanieczyszczeniu paliwem oraz środkami gaśniczymi.

#### **1.5. Informacje dotyczące personelu**

1.5.1. Dowódca statku powietrznego

Pilot: mężczyzna, lat 59;

Licencja: LAPL(A);

Uprawnienia wpisane do powyższej licencji: SEP(L) ważne do 31 października 2024 r.

Nalot ogólny: nie ustalono.

Nalot na typie: nie ustalono.

Nalot przed zdarzeniem:

- w ciągu ostatnich 24 h: nie ustalono;
- w ostatnich 7 dniach: nie ustalono;
- w ostatnich 90 dniach: nie ustalono.

Kontrola w powietrzu – zaliczona KTP VFR, przeprowadzona dnia 24 kwietnia 2023 r., ważna do dnia 24 kwietnia 2024 r.

Kontrola wiadomości teoretycznych – zaliczona KWT, przeprowadzona dnia 11 sierpnia 2023 r., ważna do dnia 11 sierpnia 2024 r.

Orzeczenie lotniczo-lekarskie – klasy LAPL, ważne do dnia 25 marca 2024 r.

Odpoczynek w ciągu ostatnich 48 h – nie ustalono.

Znajomość lotniska oraz doświadczenie pilota na trasie lotu – pilot wielokrotnie latał z lotniska Dajtki koło Olsztyna. Nalot uwzględniający start lub lądowanie na lotnisku EPOD – ponad 137 h.

Miejsce w kokpicie i wykonywane czynności – podczas zdarzenia pilot zajmował miejsce na lewym fotelu i był pilotem lecącym.

## **1.6. Informacje o statku powietrznym**

### **1.6.1. Zdarność do lotu i obsługa techniczna**

#### **a) Informacje ogólne:**

- samolot ultralekki, dolnopłat samonośny, wykonany z metalu, ze stałym podwoziem trójpodporowym z golenią przednią, napędzany silnikiem tłokowym wyposażonym w jedno trójłopatowe śmigło ciągnące;
- producent – Smart Aero SIA (Łotwa);
- oznaczenie fabryczne (model) – BELMONT DW 200;
- nr fabryczny (seryjny) – 17/2023;
- rok budowy – 2023;
- znaki rozpoznawcze – SP-BELM;
- właściciel i użytkownik – osoba fizyczna.

- b) Historia statku powietrznego:
- nalot od początku eksploatacji – 44 h 51 min<sup>1</sup>;
  - nalot po naprawie głównej – nie było naprawy;
  - nalot od ostatniego przeglądu – 40 h 35 min;
  - modyfikacje – nie było modyfikacji;
  - ważność pozwolenia na wykonywanie lotów (potwierdzenie zdatności do lotu) – do 5 września 2024 r.;
  - pokładowy dziennik techniczny – prowadzony starannie.
- c) Silniki i śmigła:
- silnik niecertyfikowany Rotax 912 ULS 2-01, producent BRP-Rotax GmbH (Austria), zamontowany na samolocie jako nowy podczas budowy samolotu;
  - śmigło VERSTELL PROPELLER CR3-V70-(iP)-R2.
- d) Paliwo:
- zalecane: paliwo samochodowe – benzyna bezołowiowa zgodna z europejską normą EN228, min. RON 90, min. AKI 87;
  - stosowane podczas lotu – nie przeprowadzono ekspertyzy paliwa;
  - ilość na pokładzie po wypadku – brak (paliwo wyciekło z rozszczelnionej instalacji po zderzeniu samolotu z ziemią).
- e) Obciążenie statku powietrznego:
- Maksymalna masa startowa – 600 kg;
  - Masa własna – 358,7 kg;
  - Masa pilota – około 100 kg;
  - Masa pasażera – 90 kg;
  - Masa paliwa – około 85 kg;
  - Masa bagażu – 7 kg;
  - Masa startowa – około 640,7 kg (40,7 kg powyżej MTOM).

---

<sup>1</sup> Ustalono na podstawie Książki Urządzenia Latającego samolotu SP-BELM. Wartość ta jest niezgodna z licznikiem motogodzin zainstalowanym w samolocie, który po wypadku wskazywał wartość 20 h i 12 min.

## 1.7. Informacje meteorologiczne

Przy lotnisku EPOD znajduje się Stacja Hydrologiczno – Meteorologiczna Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej, która w dniu 14 lutego 2024 r. o godz. 14:00 (13 UTC) zaobserwowała warunki atmosferyczne, opublikowane na stronie hydro.imgw.pl.

Tabela 2. Tabela danych Stacji H-M Olsztyn Dajtki – surowe dane operacyjne z baz danych Systemu Hydrologii IMGW-PIB prezentowane w czasie UTC [źródło: hydro.imgw.pl]

Tabela danych									
Czas (UTC)	Opad dziesięciominutowy [mm]	Opad godzinowy [mm]	Opad dobowy [mm]	Temperatura powietrza [°C]	Prędkość maksymalna wiatru z 10min - Telemetria [m/s]	Prędkość wiatru - Telemetria [m/s]	Prędkość wiatru - Obserwator [m/s]	Kierunek wiatru - Telemetria [°]	Kierunek wiatru - Obserwator [°]
2024-02-14 13:20					5,2	2,3		203	
2024-02-14 13:10					5,3	2,7		195	
2024-02-14 13:00		0		7,7	4,9	2,9	3	206	200

Powyższe dane oznaczają:

- opad dziesięciominutowy: brak danych;
- opad godzinowy: 0 mm (brak opadu);
- opad dobowy: brak danych;
- temperatura powietrza: 7,7 °C;
- prędkość maksymalna wiatru z 10min: 4,9 m/s;
- prędkość wiatru: 2,9 m/s;
- prędkość wiatru – Obserwator: 3 m/s;
- kierunek wiatru: 206°;
- kierunek wiatru – Obserwator: 200°.

Warunki meteorologiczne według raportu METAR dla lotniska EPSY, położonego 42 km na południowy zachód od miejsca zdarzenia, w dniu 14 lutego 2024 r. na godz. 14:00 (13:00 UTC) były następujące:

EPSY 141300Z 21010KT 9999 FEW026 07/01 Q1020

Co oznacza:

- data: 14 lutego 2024 r.;
- godzina: 13:00 UTC;
- kierunek wiatru: 210°;

- prędkość wiatru: 10 kt;
- widzialność: 10000 m lub więcej;
- 1-2/8 nieba zakrytego chmurami o podstawach 2600 m AGL;
- temperatura otoczenia: 7 °C;
- temperatura punktu rosy: 1 °C;
- ciśnienie: QNH: 1020 hPa.

### **1.8. Pomoce nawigacyjne**

Lot samolotu SP-BELM był wykonany według przepisów VFR, a wykorzystanie naziemnych pomocy nawigacyjnych nie było wymagane.

### **1.9. Łączność i ruch lotniczy**

Załoga samolotu SP-BELM nie złożyła planu lotu, co nie było wymagane w czasie wykonywania lotu według VFR w przestrzeni powietrznej niekontrolowanej klasy G.

O godz. 14:00:27 pilot samolotu SP-BELM nawiązał łączność radiową z FIS Warszawa. Pilot zgłosił, że wykonuje lot po starcie z lotniska EPOD oraz podał informację, że znajduje się w punkcie NOVEMBER, na wysokości 1600 ft AMSL, z kodem transpondera 3/A ustawionym na wartość 7000. Pilot poinformował również, że będzie wykonywał strefę po wschodniej stronie ATZ EPOD do wysokości 3000 ft oraz przekazał, że zgłosi powrót ze strefy. Informator FIS potwierdził przyjęcie tych informacji oraz przekazał wartość ciśnienia regionalnego 1019 hPa. Pilot prawidłowo powtórzył wartość ciśnienia.

Korespondencja radiowa pomiędzy pilotem a FIS Warszawa była wyraźna, zrozumiała i prowadzona w języku polskim.

Pilot zgłosił wykorzystanie w locie transpondera, ale samolot nie był widoczny na ekranach zobrazowania sytuacji radarowej systemu PEGASUS\_21.

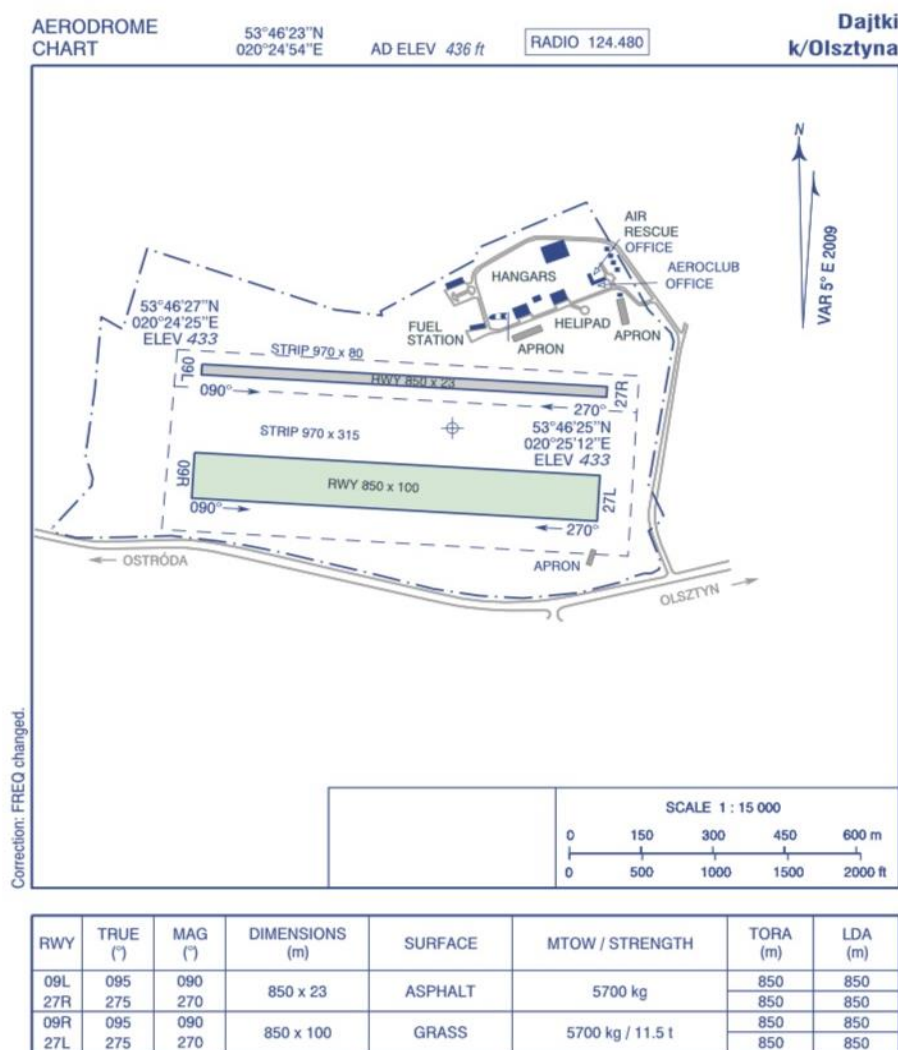
O godz. 14:24:22 do FIS Warszawa zgłosił się pilot śmigłowca RATOWNIK8, który przekazał, że wykonuje lot do miejscowości Kaplityny w okolicy Olsztyna.

Od godz. 14:25:00 informator FIS Warszawa kilkakrotnie, bezskutecznie próbował nawiązać łączność z załogą samolotu SP-BELM.

Próby nawiązania łączności z załogą samolotu przez FIS Warszawa wskazują na wcześniejsze właściwe odnotowanie informacji przekazanych przez załogę samolotu SP-BELM.

### 1.10. Informacje o lotnisku.

Lotnisko Dajtki koło Olsztyna (EPOD) jest lotniskiem użytku publicznego niepodlegającym certyfikacji, zatwierdzonym w Rejestrze Lotnisk Cywilnych ULC oraz lotniskiem dla śmigłowców, dla którego dozwolony jest ruch VFR.



Rysunek 3. Mapa lotniska EPOD [źródło: AIP VFR POLSKA]

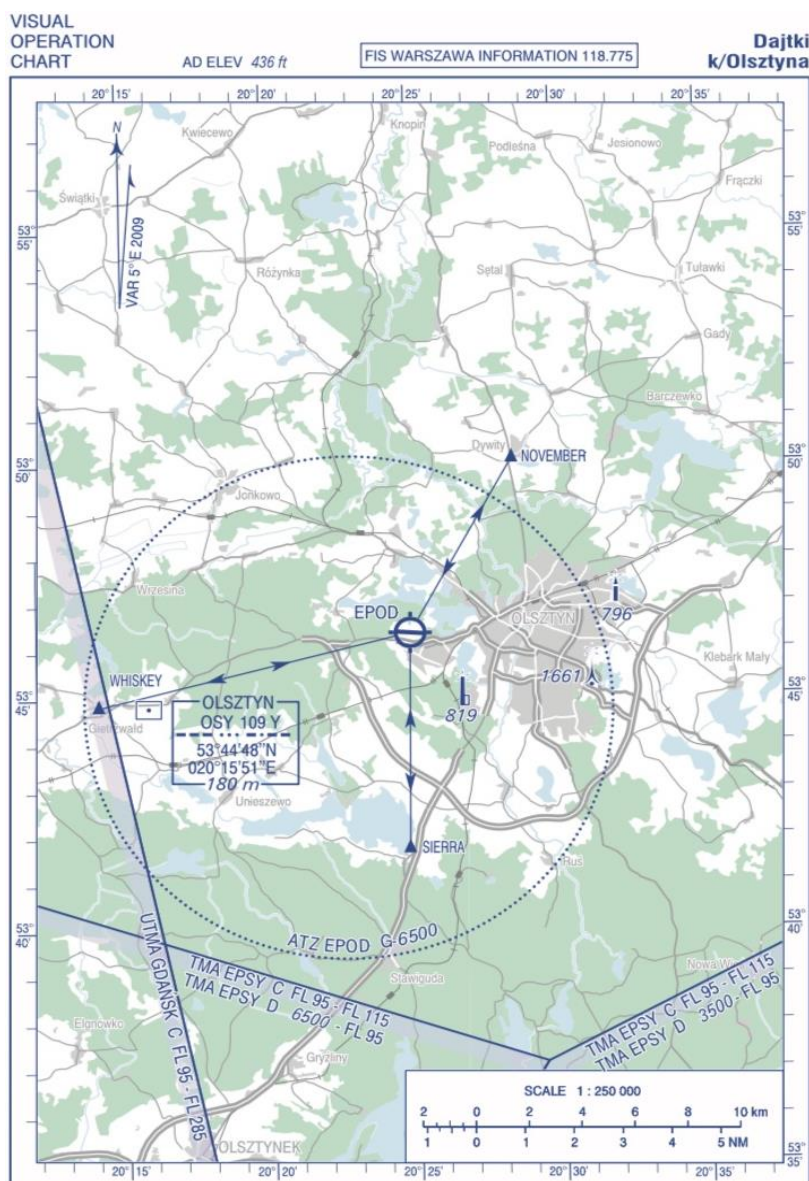
Zarządzającym lotniskiem jest Aeroklub Polski, a przedstawicielem Zarządzającego jest Aeroklub Warmińsko-Mazurski. Informacje meteorologiczne zapewnia Centralne Biuro Prognoz Lotniczych – Meteorologiczne Biuro Nadzoru.

Dla lotniska EPOD ustanowiono ATZ z przestrzenią powietrzną klasy G. ATZ obejmuje przestrzeń o kształcie koła o promieniu 10 km, o środku w punkcie: 53°44'47"N 020°22'44"E, natomiast granice pionowe rozciągają się od powierzchni ziemi do wysokości 6500 ft AMSL.

Dla lotniska zostały ustanowione następujące punkty dolotowe i odlotowe VFR: WHISKEY 53°44'50"N 020°14'08"E (miejscowość Gietrzwałd - kościół),



NOVEMBER 53°50'06"N 020°28'30"E (miejscowość Dywidy - kościół) oraz  
 SIERRA 53°41'45"N 020°24'46"E (miejscowość Dorotowo, południowo wschodni  
 skraj jeziora Wulpińskiego),



Rysunek 4. Mapa operacyjna do lotów z widocznością [źródło AIP VFR POLSKA]

### 1.11. Rejestratory parametrów lotu

Samolot, który uległ wypadkowi, nie był wyposażony w rejestrator pokładowy (FDR), ani rejestrator dźwięków w kokpicie (CVR). Żaden typ rejestratora nie był wymagany na podstawie obowiązujących przepisów.

Na pokładzie samolotu zainstalowane było urządzenie nawigacyjne typu GARMIN. Do dnia opublikowania niniejszego Raportu Wstępnego nie były dostępne dane z odczytu tego urządzenia.





Rysunek 6. Samolot BELMONT DW 200, SP-BELM na miejscu wypadku



Rysunek 7. Samolot BELMONT DW 200, SP-BELM na miejscu wypadku

### **1.13. Informacje medyczne i patologiczne**

W wyniku wypadku zarówno pilot, jak i pasażer doznali rozległych obrażeń wielonarządowych. Świadkowie obecni na miejscu wypadku podjęli czynności ratownicze, które następnie były kontynuowane przez przybyłe służby. Pomimo szybkiego podjęcia czynności RKO, pilot samolotu zmarł na miejscu wypadku. Pasażer został przetransportowany do szpitala w stanie ciężkim.

Do dnia opublikowania niniejszego Raportu Wstępnego nie były dostępne wyniki analizy toksykologicznej, pozwalające określić czy pilot był pod wpływem alkoholu lub innych substancji upośledzających jego działanie.

Do dnia opublikowania niniejszego Raportu Wstępnego nie znaleziono także dowodów na to, że jakakolwiek choroba, niezdolność do działania lub czynniki fizjologiczne wpłynęły na czynności pilota.

#### **1.14. Pożar**

W trakcie lotu zakończonego wypadkiem, ani po wypadku, pożar nie wystąpił.

#### **1.15. Czynniki przeżycia**

Pilot, który poniósł śmierć na miejscu wypadku, zajmował lewy fotel w kabinie samolotu, a pasażer zajmował prawy fotel.

Samolot był wyposażony w wielopunktowe pasy bezpieczeństwa dla każdego z foteli. Komisja na miejscu wypadku ujawniła, że pasy bezpieczeństwa pasażera były przecięte na skutek akcji ratowniczej, co świadczy o tym, że pasażer w chwili wypadku miał zapięte pasy bezpieczeństwa. Pasy pilota, wg relacji świadków, były zapięte, a osoby udzielające pomocy rozpięły je na ziemi.

Samolot zderzył się z ziemią w konfiguracji płaskiej, z dużą prędkością pionową, o czym świadczą zniszczenia podwozia, które częściowo zostało wbite w ziemię oraz zniszczenia płatownicy w postaci przełamanej kadłuba. Tak duża energia zderzenia z ziemią, pomimo częściowego odebrania jej przez zniszczone podwozie, miała główny wpływ na wystąpienie obrażeń zarówno u pasażera, jak i u pilota.

Niezależnie od faktu zapięcia pasów bezpieczeństwa, wpływ na obrażenia osób będących na pokładzie samolotu miał też kierunek gradientu przeciążenia podczas uderzenia, który był prostopadły do ziemi oraz do siedzisk foteli załogi.

Samolot był wyposażony w spadochronowy balistyczny system ratunkowy GRS.



Rysunek 8. System GRS zamontowany w samolocie SP-BELM

Po uruchomieniu, system GRS ograniczyłby obrażenia załogi do minimum lub nawet umożliwiłby lądowanie awaryjne bez ponoszenia przez załogę obrażeń.



Rysunek 9. System GRS zamontowany w samolocie SP-BELM. Żółtym okręgiem zaznaczono dźwignię służącą do uruchomienia systemu, a żółtą strzałką zawleczkę zabezpieczającą ww. dźwignię podczas postoju samolotu na ziemi

Do dnia opublikowania niniejszego Raportu Wstępnego, Komisji, nie udało się ustalić, dlaczego załoga podczas zdarzenia nie użyła GRS w celu ratowania swojego życia.

### **1.16. Testy i badania**

Zespół PKBWL na miejscu wypadku dokonał oględzin, podczas których:

- a) wykonano dokumentację fotograficzną wraku oraz miejsca wypadku;
- b) sprawdzono zachowanie ciągłości kinematyki układu sterowania. Ciągłość układu sterowania lotkami oraz sterem wysokości była zachowana. Ciągłość układu sterowania sterem kierunku nie była zachowana;
- c) sprawdzono zbiorniki paliwa samolotu – paliwa nie było w zbiornikach;
- d) zdemontowano pokrywy silnika i wykręcono świece zapłonowe (kolor i ilość nagarów na elektrodach świec oceniono jako prawidłowe);
- e) odpięto komory pływakowe gaźników celem sprawdzenia, czy silnik w chwili wypadku był zasilany paliwem. W komorach pływakowych obu gaźników ujawniono paliwo;
- f) wykonano próbę ręcznego obrócenia piasty śmigła celem sprawdzenia oporów układu korbowo-tłokowego silnika. Wał silnika obracał się bez nadmiernych oporów;
- g) zabezpieczono na potrzeby dalszych analiz znaną dokumentację samolotu oraz pilota.

### **1.17. Informacje o organizacjach i zarządzaniu**

Samolot stanowił własność (lub współwłasność) prywatną pilota.

### **1.18. Informacje uzupełniające**

Nie sformułowano.

### **1.19. Przydatne lub skuteczne metody badania**

Zastosowano standardowe metody badań.

## **2. ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA**

Na podstawie danych pozyskanych, do czasu sporządzenia Raportu Wstępnego Państwowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych nie sformułowala zaleceń dotyczących bezpieczeństwa.