

Blżej, niżej, szybciej...
pokazy lotnicze to nie



Warszawa, 14.04.2022
Mateusz Blicharz

Agenda

1. Pokazy lotnicze & TOP GUN
2. Bliżej, szybciej, niżej nie znaczy lepiej
3. Case 1 – Warbirds over Wanaka, 2018
4. Case 2 – Reno Air Race, 2011
5. Case 3 – Shoreham Air Show, 2015
6. Oczekuj nieoczekiwanego, nie daj się zaskoczyć
7. Air Show Logbook
8. Zagrożenia sezonu 2022
9. TOP GUN - pilot briefing



Pokazy lotnicze & TOP GUN

1. Wyselekcjonowani piloci
2. Statki powietrzne (różnej kategoryi / wysokoosiagowe)
3. Zadanie lotnicze do wykonania (pokaz / trening zadania bojowego)
4. Briefing
5. Debriefing
6. Wyznaczona przestrzeń działania
7. Nadzór nad zadaniem / pokazem przez instruktora
8. Rywalizacja pilotów
9. Czynniki ludzkie
10. Publiczność

Blżej, szybciej i niżej nie znaczy lepiej



Wyznaczenie odpowiednio dużej strefy,
to komfort dla Organizatora i Pilotów



Zabezpieczenie odpowiedniego buforu bezpieczeństwa,
większego niż wymagany przepisami pomiędzy strefą pokazu, a
publiczności, w niektórych rodzajach pokazów zwiększa
bezpieczeństwo, a często nawet efekt pokazu



Dynamiczne planowanie i szybkie podejmowanie decyzji
w pokazach lotniczych wpisane jest w proces prowadzenia pokazów.
Musi być jednak poprzedzony równie szybką analizą skutków, które te
zmiany niosą.



Wyznaczenie wyższego minimum wysokości
pozwala w większości wypadków na zwiększenie widzialności pokazu
dla publiczności często umiejscowionej na szerokiej i głębokiej
przestrzeni.

Limity



Należy pamiętać, iż każdy z nas jak i statki powietrzne posiadają limity



Istnieje naturalna tendencja do przekraczania barier i uzyskiwania lepszych osiągnięć – pokazy lotnicze nie są miejsce na tego typu „eksperymenty”



Piloci znają ryzyko operacji lotniczych i pokazów lotniczych – godzą się na to

RYZYKO POKAZU nie może być przenoszone na uczestników / publiczność



Publiczność uczestniczy w pokazach lotniczych i oczekuje, że nie są narażeni na jakikolwiek uszczerbek na zdrowiu

Case 1: Warbirds over Wanaka, 2018



Data zdarzenia: 31 marca 2018



Typ statku powietrznego: YAK-3M



Szacowana wartość statku powietrznego:
1 000 000 NZD



Znaki rejestracyjne: ZN-YYY



Case 1: Warbirds over Wanaka, 2018



Nagranie wypadku z perspektywy publiczności – źródło YouTube



Case 1: Warbirds over Wanaka, 2018



Plan sytuacyjny lotniska podczas WoW 2018 – rycina własna



Case 1: Warbirds over Wanaka, 2018



Chronologia wypadku

1. Formacja 2 x Yak-3M (ZN-YYY + ZN-VVS) wykonuje przelot na rozpoczęcie pokazów
2. Po zakończonym przelocie, formacja 2 statków powietrznych wykonuje podejście równoległe:
 - ZN-YYY na pas trawiasty (bliżej krawędzi betonowej d.s.)
 - ZN-VVS na betonową drogę startową 29
3. ZN-VVS ląduje bezpiecznie
4. ZN-YYY podczas dobiegu uderza prawym skrzydłem w ustawione na trawie podnośniki koszowe



Case 1: Warbirds over Wanaka, 2018



Kontekst wypadku

1. Formacja 2 x Yak-3M została powołana do wykonania lotu w ramach zmiany w ostatniej chwili ze względu na odwołany start samolotu F16, pierwotnie zaplanowanego na rozpoczęcie pokazów
2. Briefing dla pilotów uwzględniał informacje o dostępności pełnej szerokości trawiastej powierzchni do operacji startu i lądowania
3. Przed rozpoczęciem pokazów, MDD zaobserwował podnośniki i skategoryzował jako zagrożenie. Przekazał informację dyrektorowi pokazów (FDD)
4. FDD informuje zarządzającego o przeszkodach, a ten potwierdza przyjęcie zadania do wykonania.



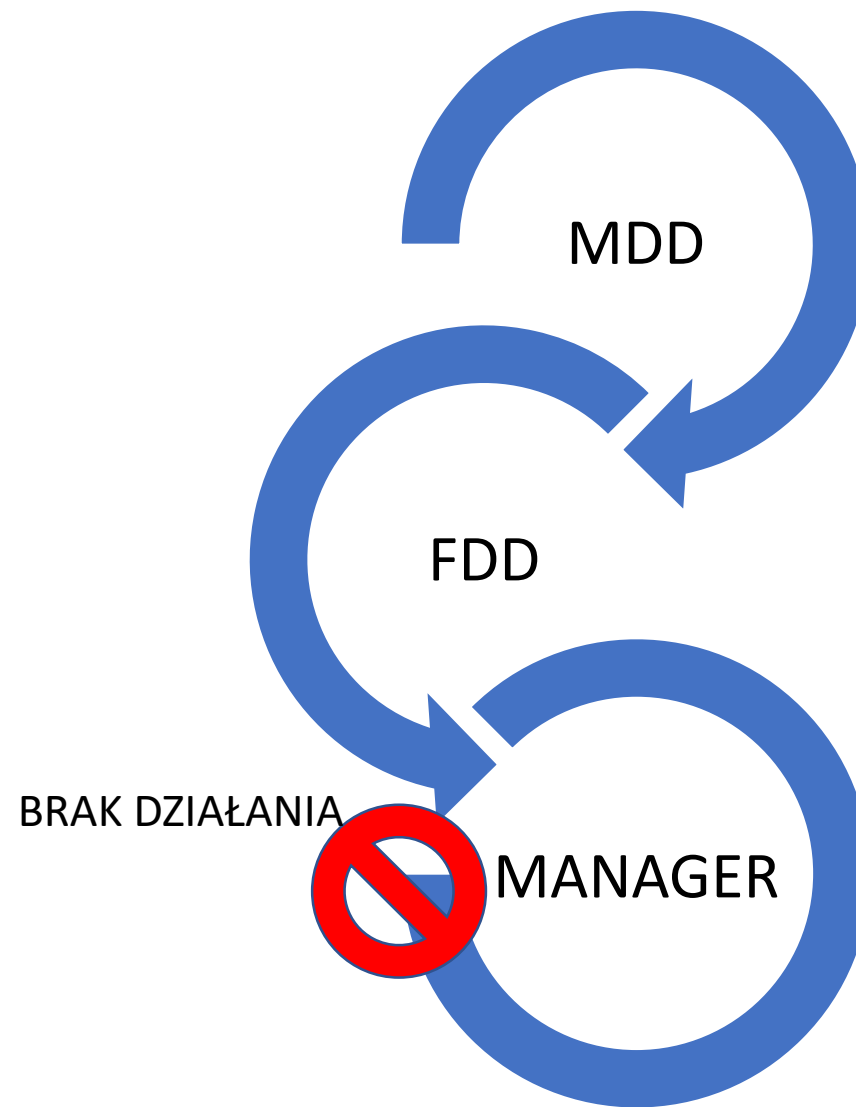
Szacowany koszt naprawy 600 000 NZD

Case 1: Warbirds over Wanaka, 2018



Kontekst wypadku (kontynuacja)

5. Finalnie MDD i FDD są przekonani, iż podnośniki zostały usunięte z powierzchni trawiastej i nie stanowią zagrożenia
5. MDD wizualnie sprawdza i potwierdza wypuszczenie podwozia dla samolotów Yak-3M będących na podejściu do lądowania i zezwala na lądowanie
5. MDD rozproszony komunikacją z innym statkiem powietrznym nie zwraca uwagi na przeszkody będące na trawiastej powierzchni
6. Podnośniki zostały ustawione wcześniej, gdyż czas zaplanowany pomiędzy pokazami na ich ustawienie czas był zbyt krótki



MDD – Military Display Director; FDD – Flying Display Director

Case 1: Warbirds over Wanaka, 2018



Odpowiedzialność

1. Pilot statku powietrznego ZN-YYY zwrócił się do organizatorów o pokrycie kosztów naprawy statku powietrznego
2. Sprawa została rozstrzygnięta w sporze sądowym
3. Po przesłuchaniu świadków, odniesieniu się do raportu Komisji badającej wypadek, Sąd przyznał 616.000 NZD na rzecz właściciela statku powietrznego w ramach rekompensaty za poniesione straty



Kosztami tymi obciążono organizatorów: RNZAF i Warbirds over Wanaka

616.000 NZD



Źródło: <https://www.stuff.co.nz/national/102740799/plane-crashes-at-warbirds-over-wanaka-festival>

Case 2: Reno Air Race, 2011



Data zdarzenia: 16 września 2011



Typ statku powietrznego: P-51D Mustang



„Gallopig Ghost”



Znaki rejestracyjne: NX79111



Case 2: Reno Air Race, 2011



Nagranie wypadku z perspektywy publiczności – źródło YouTube



Case 2: Reno Air Race, 2011



Nagranie wypadku z perspektywy publiczności – źródło YouTube



Case 2: Reno Air Race, 2011



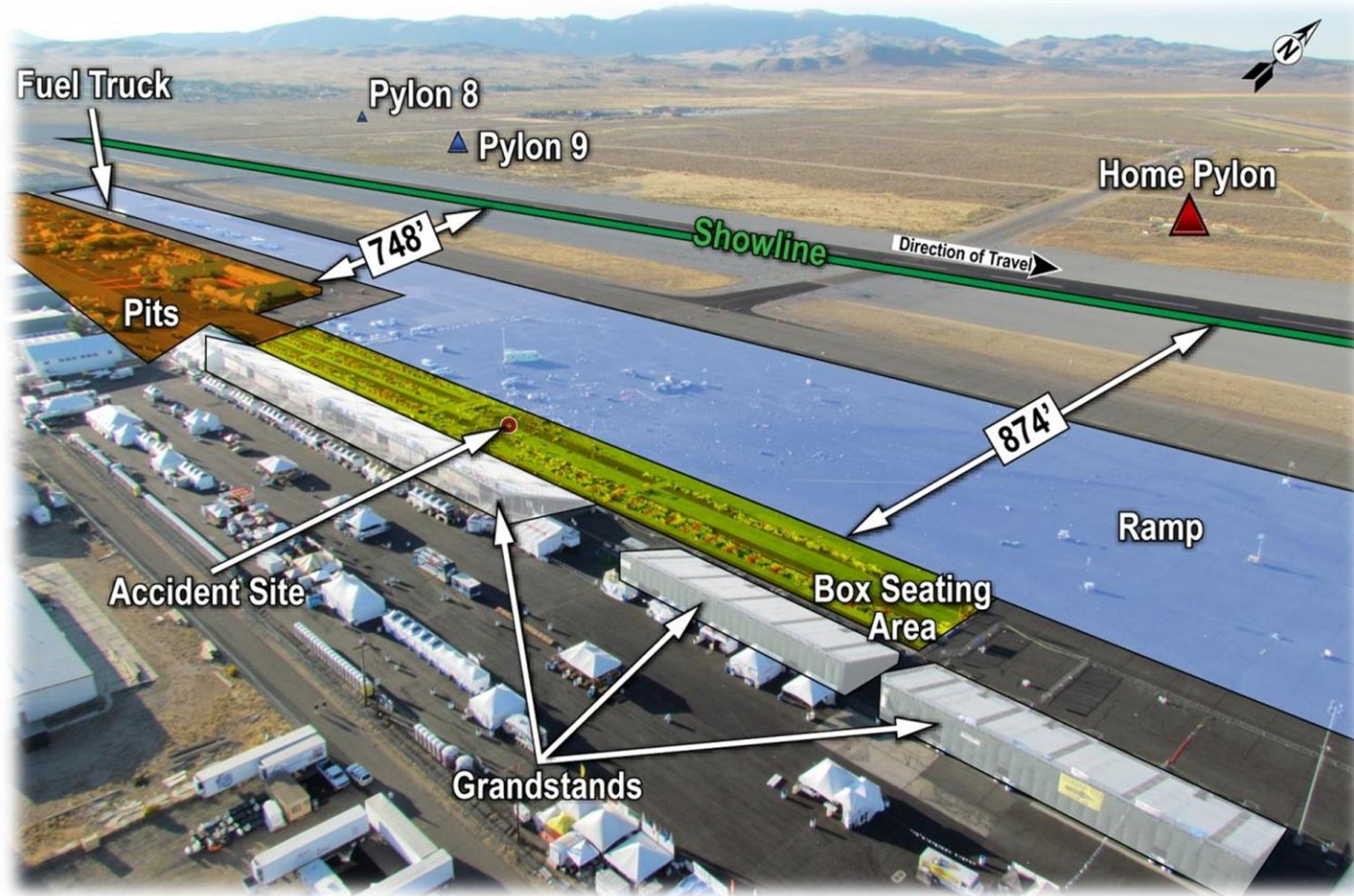
Plan sytuacyjny kręgu wyścigowego podczas Reno Air Race 2011 – źródło NTSB



Case 2: Reno Air Race, 2011



Plan sytuacyjny kręgu wyścigowego podczas Reno Air Race 2011 – źródło NTSB



Case 2: Reno Air Race, 2011



Wypadek w liczbach

- > 11 ofiar śmiertelnych (1 pilot, 10 widzów)
- > 70 poszkodowanych wśród publiczności (16 ciężko)
- > 62 minuty – czas, który był potrzebny na TRIAGE
- > 17,3 G (10G) – siła działająca na pilota
- > 400 kt – prędkość w trakcie wyścigu
- > ponad 100 zdjęć i tuzin filmów z wypadku poddano dogłębnej analizie
- > 15-20 minut – czas zablokowania telefonii komórkowej w związku ze zmasowanym użyciem



Źródło: Raport NTSB z wypadku Reno Air Race 2011



15 – 20 minut – tyle czasu trwało zablokowanie sieci telefonii komórkowej przez zmasowane użycie po wypadku



Pylon 5

Pylon 4

Pylon 6

Start/Guide Pylon

Guide Pylon

Pylon 3

Pylon 7

Pylon 2

Pylon 1 Home

Case 2: Reno Air Race, 2011

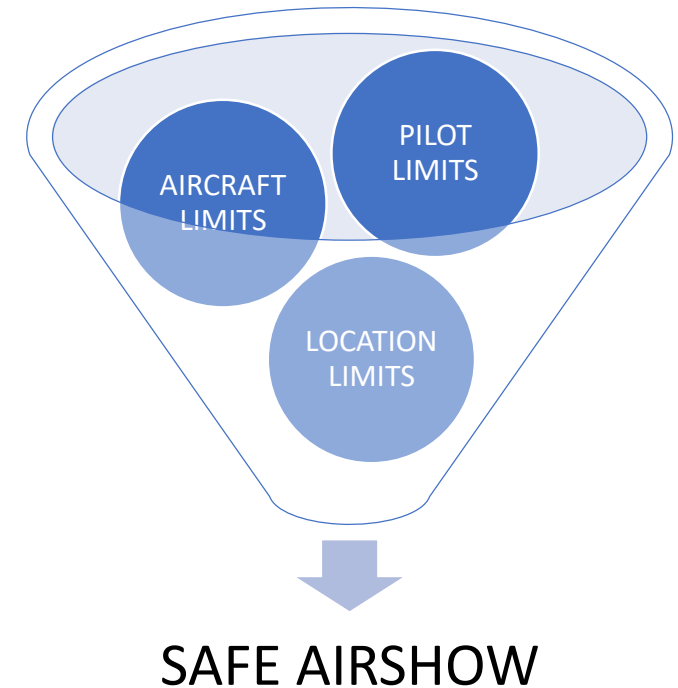


Rezultat badania wypadku

NTSB pracowało rok nad zbadaniem wypadku lotniczego, aby zdążyć z raportem przed kolejną edycją Reno Air Race 2012.

Wprowadzono 10 zaleceń, które były wdrażane w trakcie prowadzenia badania lotniczego. Wszystko, by dać możliwość organizatorowi lepszego (bezpieczniejszego) przygotowania kolejnej edycji wyścigu.

Zmieniono między innymi lokalizację cysterny z paliwem lotniczym, zmieniono układ kręgu, zwiększono bufor bezpieczeństwa pomiędzy publiką, a samolotami, dodano briefing „G-force” dla pilotów i zminimalizowano manewrowanie w pobliżu publiczności.



Case 3: Shoreham, 2015



Data zdarzenia: 22 sierpnia 2015



Typ statku powietrznego: Hawker Hunter T7



Pilot wojskowy RAF



Znaki rejestracyjne: G-BXFI



11 ofiar śmiertelnych



32 zalecenia po wypadku dla CAA



Case 3: Shoreham, 2015



Nagranie wypadku – źródło YouTube



Case 3: Shoreham, 2015



„Days of "thrilling the crowd" with a display are long go”

Phil Giles, AAIB Inspector

- > Pierwszy pokaz od 1952 roku w UK z ofiarami śmiertelnymi wśród publiczności
- > Komisja badania wypadku oceniła, iż nastąpił on z winy pilota poprzez zbyt niską prędkość i wysokość w momencie rozpoczęcia figury
- > Ten wypadek zmienił świat pokazów lotniczych w UK
- > Zaburzenie funkcji poznawczych – tym przed Sądem obrońca pilota tłumaczył manewr pilota, który doprowadził do wypadku



Oczekuj nieoczekiwanego, nie daj się zaskoczyć



Zmiany w ostatniej chwili



Wydarzenia globalne mające wpływ



Usterki samolotów



Opóźnienia w dostawach



AIR SHOW LOGBOOK

- Rejestr zdarzeń od rozpoczęcia do zakończenia pokazów lotniczych
- Szybki dostęp do danych, pomocne przy odprawach
- Dokumentacja zdarzeń i **podjętych działań**
- Dowolna kombinacja tabeli wg. własnego wzoru, który sprawdzi się przy konkretnym wydarzeniu
- Połączenie z chronometrażem operacji lotniczych
- Łatwe dokumentowanie np. zmian w programie pokazu

AIR SHOW LOGBOOK

Przykładowa tabela dla rejestru zdarzeń podczas pokazów lotniczych

LP	GODZINA [HH:MM]	KLASA	ZDARZENIE	OPIS ZDARZENIA	PODPIS	BRIEF	UWAGI
1.	...	...	...	...	...	...	...
2.	11:59	ATC	Zmiana obsady KL	Obejmujący stanowisko: Iksiński	KOWALSKI	NIE	BRAK
3.	12:05	Y	Linia bezpieczeństwa	Przekroczenie linii bezpieczeństwa	KOWALSKI	TAK	BRAK
...							

AIR SHOW LOGBOOK

Przykładowa klasyfikacja zdarzeń i wykorzystanie skrótów

Y	żółta kartka
R	czerwona kartka
A	wypadek lotniczy
I	Incydent lotniczy
ATC	zdarzenie związane z ruchem
N	notatka
DC	zmiana obsady stanowiska
T/O	start samolotu
LDG	lądowanie samolotu
SC	zmiana rozkładu lotów

DB	rozpoczęcie pokazu
ED	zakończenie pokazu
SAE	zdarzenie w strefie publiczności
O	inne

ZAGROŻENIA SEZONU POKAZOWEGO 2022

A) Budżet

**Ograniczenia
przestrzeni powietrznej**

**Wzrost zagrożenia
terrorystycznego**

**Potencjalnie
zmniejszony udział
Sił Powietrznych
w pokazach**

**Zwiększone ryzyko
odwołania wydarzenia
w ostatniej chwili**



PILOT BRIEFING

- ✓ Safety First!
- ✓ Pokazy są dla publiczności NIE dla innych pilotów
- ✓ Stosujemy i egzekwujemy ustalony Regulaminu wydarzenia
- ✓ Dynamiczne zmiany planów w ostatniej chwili
KONSULTUJEMY z Zespołem i oceniamy RYZYKA
wynikające ze zmian
- ✓ Sprawy WĄTPLIWE rozpatrujemy nim urosną do rangi
ZAGROŻENIA





We are not TOP GUN!

Obecność ludzi w sektorze publiczności to ZAUFANIE, którym Was obdarzyli, wierząc że dopełniłście wszystkiego by mogli czuć się podczas Waszych pokazów bezpiecznie.

Dziękuję

Mateusz Blicharz

E: blicharz.mateusz@gmail.com

T: +48 694 391 140