

AERC experience

Bezpieczeństwo udziału śmigłowców w pokazie lotniczym

Maciej Dominiak

Dawid Walas



KWALIFIKACJA ŚMIGŁOWCÓW



H.

Śmigłowiec

K1. Podstawowa

K2. Konwencyjna

K3. Specjalna

H1. Duży

H2. Mały

H3. Bardzo lekki

Nie dotyczy

MTOM >3175 kg

MTOM ≤ 3175 kg

MTOM ≤ 600 kg



WYKORZYSTANIE ŚMIGŁOWCÓW W POKAZIE LOTNICZYM



Pokaz akrobacji



Pokaz dynamiczny



Pokaz historyczny

Pokazy inne tj. pirotechnika,
zrzut skoczków itp.



WARUNKI UDZIAŁU ŚMIGŁOWCA W POKAZIE LOTNICZYM

- Uprawnienia:
 - Licencje LAPL(H) lub wyżej (świadczenia kwalifikacji w przypadku śmigłowców ultralekkich),
 - Ważne badania lotniczo-lekarskie,
 - Minimum 100 godzin nalogu w charakterze dowódcy oraz minimum 10 godzin na śmigłowcu, który bierze udział w pokazie.
- Ograniczenia:
 - Odległość 10 metrów (w przypadku ciężkich śmigłowców 15 metrów) od najbliższej części kołującego śmigłowca od publiczności lub parkingów,
 - Brak minimalnej wysokości w przypadku manewrów do 20kt oraz zawisu (powyżej 20 kt - 50 metrów),
 - Odległość linii pokazu – 150 metrów od publiczności (w przypadku akrobacji 230 metrów),
 - Minimalna odległość między osią drogi startowej a publicznością – 75 metrów,

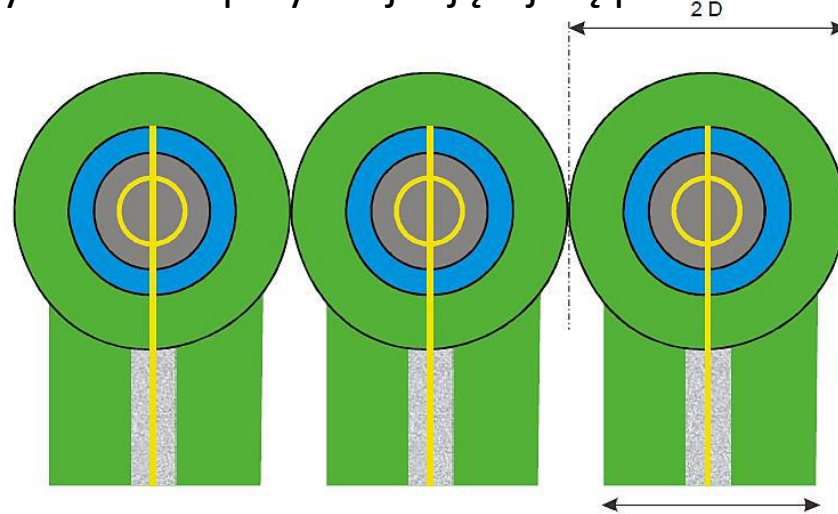


MINIMALNE WYMIARY LĄDOWISK ORAZ STANOWISK POSTOJOWYCH DLA ŚMIGŁOWCÓW

Parametry techniczne lądowisk, w tym śmigłowcowych zawarte są w Wytycznych nr 17 Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego z dnia 26 listopada 2014 r.

Wyznaczenie na pokazach lądowiska/lądowisk spełniających powyższe kryteria jest niezbędne celem zapewnienia bezpieczeństwa.

Wymiar pola wzlotów (FATO) wraz z zabezpieczeniem powinien mieć szerokość co najmniej dwukrotności największego wymiaru śmigłowca (najczęściej będzie to wymiar od łopaty znajdującej się przed kabiną do ogona).



Organizacja lądowiska w terenie wymaga zgody właściciela terenu, korzystanie możliwe jest przez 14 dni w ciągu 12 miesięcy.

Dla miejscowości powyżej 25 tys. mieszkańców, oprócz powyższych wymagań, konieczna jest zgoda Prezydenta lub Burmistrza.



BEZPIECZEŃSTWO OPERACJI ŚMIGŁOWCOWYCH

W przypadku organizacji pokazów z udziałem śmigłowca poza lotniskami bardzo ważne jest odpowiednie wyznaczenie lądowiska wraz FATO. W zależności od typu i klasy osiąkowej śmigłowca poziom bezpieczeństwa będzie oczywiście inny dla jednosilnikowego śmigłowca tłokowego a inny dla dwusilnikowego śmigłowca turbinowego ale właściwy, uwzględniający ograniczenia eksploatacyjne program pokazów oraz unikanie wykonywania lotu w strefie H/V zawsze wpłynie na poprawę bezpieczeństwa.

Czynnikiem podwyższającym bezpieczeństwo jest z reguły niska masa śmigłowca - mała ilość paliwa, z reguły minimalna załoga.

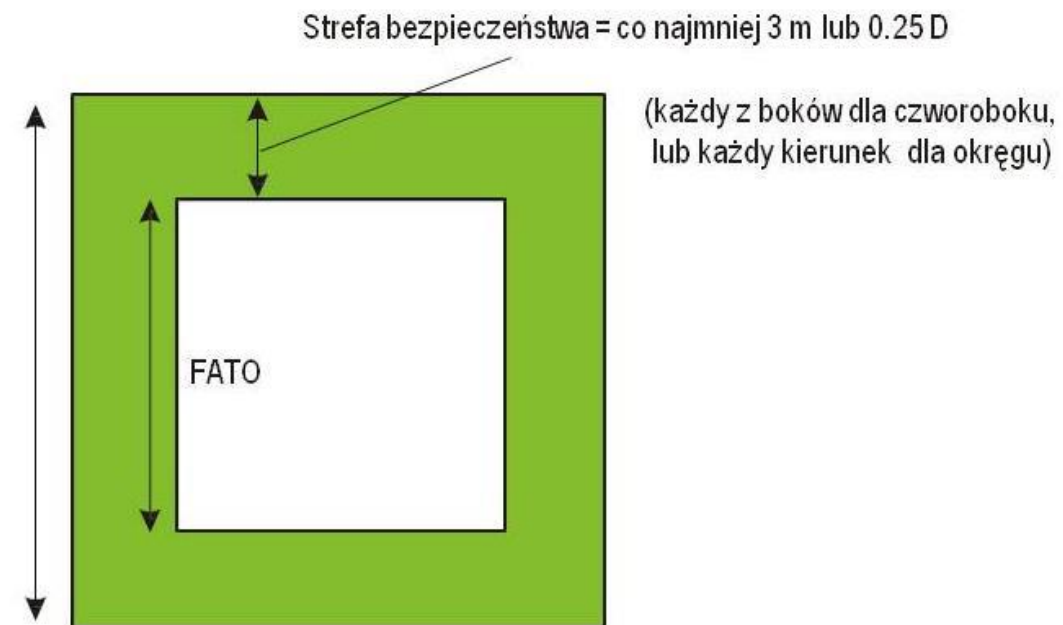
Należy pamiętać że prezentacja możliwości śmigłowca w warunkach silnego wiatru oraz konieczności ustawienia się przodem do publiczności bez prędkości postępowej może łatwo spowodować przekroczenia maksymalnych składowych wiatru i prowadzić do utraty kontroli w wyniku pierścienia wirowego na śmigle ogonowym lub LTE (utraty efektywności śmigła ogonowego).

Wszystkie zagrożenia powinny zostać omówione w trakcie briefingu

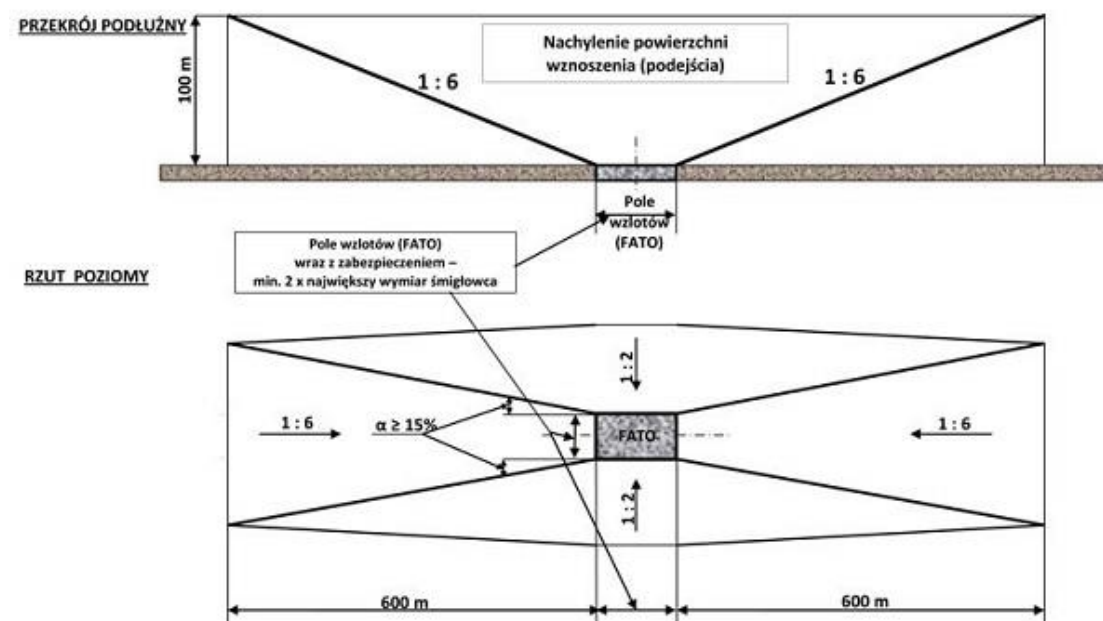


MINIMALNE WYMIARY LĄDOWISK ORAZ STANOWISK POSTOJOWYCH DLA ŚMIGŁOWCÓW

FATO + strefa bezpieczeństwa =
minimum 2 D



**SCHEMAT POWIERZCHNI OGRANICZAJĄCYCH WYSOKOŚĆ OBIEKTÓW NATURALNYCH I SZTUCZNYCH W OTOCZENIU
LĄDOWISKA NAZIEMNEGO DLA ŚMIGŁOWCÓW Z KIERUNKÓW PODEJŚCIA I WZNOŚZENIA**



WADY ORAZ ZALETY ŚMIGŁOWCÓW NA POKAZIE LOTNICZYM

Jako pasjonaci latania śmigłowcowego jako jedyną wadę widzimy duży podmuch od wirnika głównego śmigłowca.

Wymaga on odpowiedniego zaplanowania miejsca przemieszczania się śmigłowca tak żeby nie stworzyć sytuacji niebezpiecznej - np. dostania się podniesionych podmuchem elementów w śmigło ogonowe i lub wirnik główny.

Dodatkowo podmuch może zniszczyć namioty lub stoiska na ziemi lub uszkodzić inne niezabezpieczone statki powietrzne - brak blokady sterów, otwarte owiewki, brak zakotwienia.

Poza tym same zalety :

1. Duża widowiskowość związana z możliwością przemieszczania się w 6 stopniach swobody.
2. Mniejsza przestrzeń pokazu niż samolot i bliższa ekspozycja dla publiczności.
3. Ze względu na przeznaczenie śmigłowców możliwość prezentacji ich różnorodnych zastosowań : pokazy pirotechniczne, imitacje gaszenia pożarów, imitacje operacji HESLO
4. Możliwość zorganizowania pokazów poza lotniskami, w miejscach niedostępnych dla samolotów, i związana z tym szeroka promocja lotnictwa



AEROexperience

Pytania?

Maciej Dominiak

info@bo105.pl

+48 797 105 105

Dawid Walas

d.walas@aeroexperience.pl

+48 604 781 268

