



Zarządzanie ryzykiem

Warszawa, 28.03.2019 r.



POKAZY LOTNICZE— OPERACJE PODWYŻSZONEGO RYZYKA



zagrożenie





1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Lp .	Zagrożenie	Opis ryzyka (skutków)	Prawdopo do-bieństwo	Dotkliwo ść	Poziom ryzyka z tabeli (kolory)	Zakres działania lub ograniczenia obniżającego poziom ryzyka	Prawdopodo-bieństwo po działaniach obniżających poziom ryzyka	Dotkliwość po działaniach obniżających poziom ryzyka	Poziom ryzyka z tabeli (kolory) po działaniach obniżających poziom ryzyka	Osoby odpowiedzialne za działania obniżające poziom ryzyka (funkcja)	Uwagi dodatkowe
1.							Dotkliwość danego zagrożenia				
2.											
3.			Bardzo prawdopodobne				5	10	15	20	25
4.			Prawdopodobne	4	8	12	16	20			
5.			Może się wydarzyć	3	6	9	12	15			
			Mało prawdopodobne	2	4	6	8	10			
			Niskie prawdopodobieństwo	1	2	3	4	5			
0-5 Niskie zagrożenie (niski priorytet) 6-10 Średnie zagrożenie 11-15 Wysokie zagrożenie 16-25 Bardzo prawdopodobne zagrożenie (poważne i najwyższym priorytecie)											



CO TERAZ?

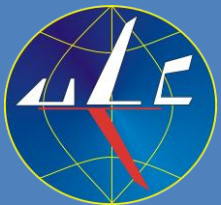


CO JA TERAZ MAM ZROBIĆ?
DLACZEGO TO SIĘ STAŁO?
DLACZEGO TEGO NIE PRZEWIDZIAŁEM?
DO KOGO ZDZWONIĆ?
JAK ZADZIAŁA ZESPÓŁ ?
CZY MAM KOMUNIKACJĘ ?

CZY KAŻDY ZNA SWOJE ROLE ?
JAKIE MAM OGRANICZENIA ?
JAKIE MAM MOŻLIWOŚCI DZIAŁANIA?
CO ZNAJDUJE W POBLIŻU MIEJSCA
POKAZU ?

.....





Zagrożenie czy skutek wystąpienia zagrożenia

Proces analizy





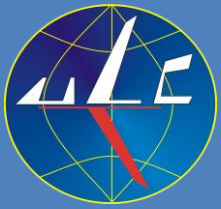
Zagrożenie, a ryzyko

Zagrożenie

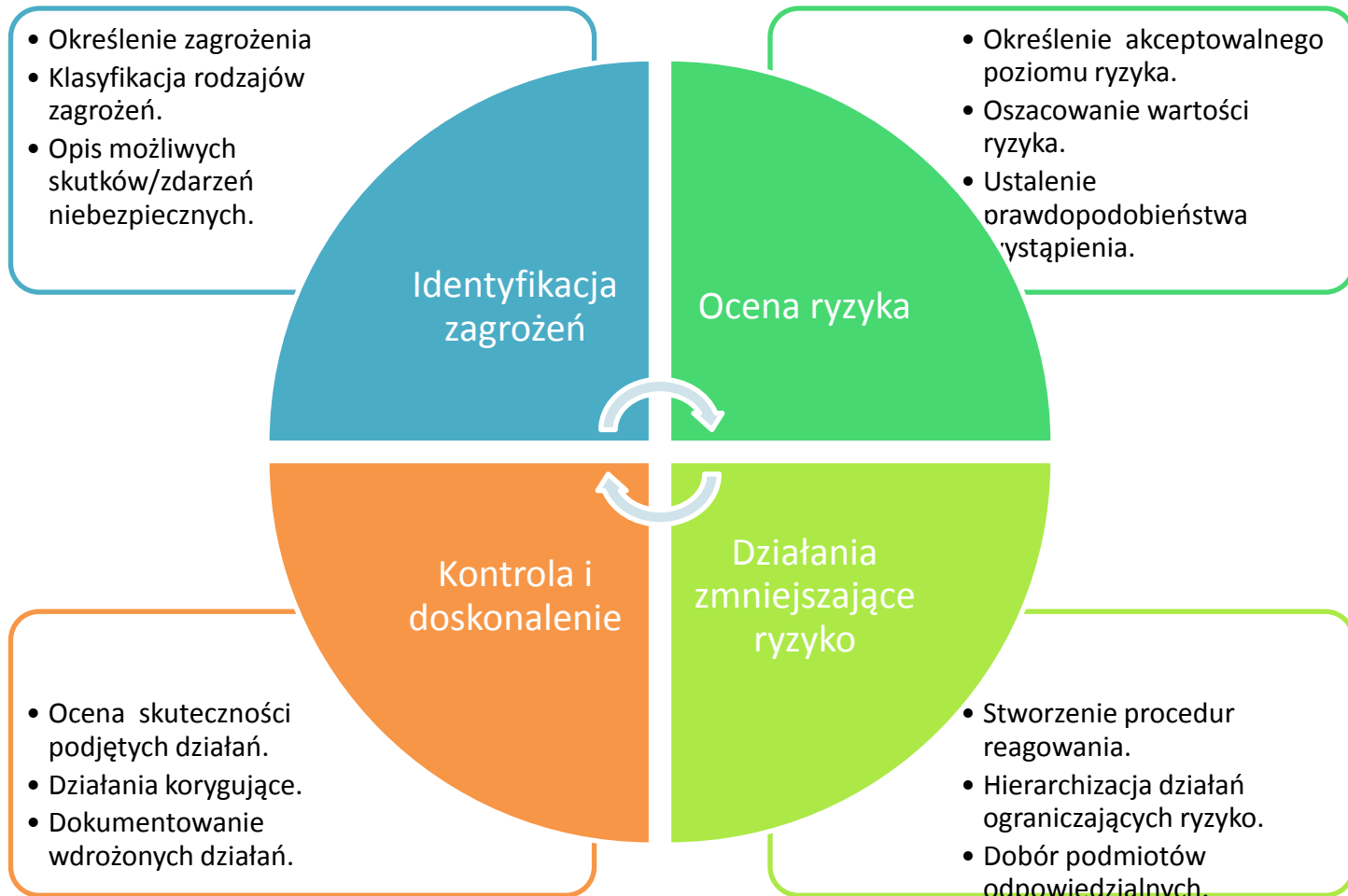
stan, wydarzenie lub okoliczność, która potencjalnie **może** wyrządzić krzywdę ludziom oraz spowodować zniszczenie statku powietrznego, sprzętu bądź infrastruktury.

Ryzyko

potencjalny wynik wystąpienia zagrożenia, zwykle definiowany pod względem prawdopodobieństwa wystąpienia szkody i jej dotkliwości.



Proces zarządzania ryzykiem





Identyfikacja zagrożeń

Burza mózgów

Przegląd danych
z zaistniałych
wypadków i
incydentów

Wcześniejsze
doświadczenia

Wewnętrzne lub
zewnętrzne
audyty
bezpieczeństwa

Przykładowe zagrożenia:

- Niewłaściwy stan techniczny sprzętu;
- Zła pogoda;
- Zwierzyna i ptaki w strefie pokazu;
- Substancje łatwopalne i pirotechnika (paliwo, smary, oleje);
- Przeszkody terenowe;
- Położenie topograficzne.
- Niewłaściwe procedury lub ich brak
- Organizacja ruchu naziemnego

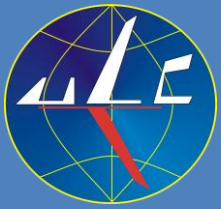


Ocena ryzyka

RYZYKO = Prawdopodobieństwo X Dotkliwość

Prawdopodobieństwo (L)- to szansa zajścia (wystąpienia) konkretnego zdarzenia.

Prawdopodobieństwo wystąpienia (L)	
Opis	Znaczenie
Często (5)	Występuje wiele razy (często występowało)
Sporadyczne (4)	Zdarza się czasem (zdarzało się rzadko)
Dalekie (3)	Jest mało prawdopodobne, ale możliwe
Nieprawdopodobne (2)	Bardzo mało prawdopodobne
Skrajnie nieprawdopodobne (1)	Niemal niepojęte, że zdarzenie wystąpi.



Ocena ryzyka

Dotkliwość konsekwencji (S)- stopień w jakim wystąpienie danego ryzyka wpłynie na funkcjonowanie podmiotu.

Dotkliwość konsekwencji (S)	
Klasyfikacja	Znaczenie
Katastrofalna (A)	-Zniszczenie sprzętu, -Wiele ofiar śmiertelnych
Niebezpieczna (B)	- Duże obniżenie marginesu bezpieczeństwa, fizyczne dolegliwości lub obciążenie operatorów pracą w takim stopniu, że nie ma pewności, że będą wykonywali swoje zadania w pełni lub z należytą dokładnością, -Poważne obrażenia, -Poważne uszkodzenia sprzętu
Poważna (C)	-Znacząca redukcja marginesów bezpieczeństwa, osłabienie zdolności operatorów do radzenia sobie z niekorzystnymi warunkami na skutek wzrostu obciążenia pracą lub warunków osłabiających ich wydajność , -Poważny incydent, -Obrażenia osób,
Niewielka (D)	-Uciążliwość, -Ograniczenia operacyjne, - Użycie procedur awaryjnych,
Nieistotna (E)	- Niewielkie konsekwencje.



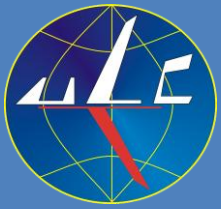
Ocena ryzyka- matryca tolerancji

Prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka	Dotkliwość ryzyka				
	Katastrofalna (A)	Niebezpieczna (B)	Poważna (C)	Niewielka (D)	Nieistotna (E)
Częste (5)	5A	5B	5C	5D	5E
Sporadyczne (4)	4A	4B	4C	4D	4E
Dalekie (3)	3A	3B	3C	3D	3E
Nieprawdopodobne (2)	2A	2B	2C	2D	2E
Skrajnie nieprawdopodobne (1)	1A	1B	1C	1D	1E



Ocena ryzyka- poziom ryzyka

Poziom	Opis
Nieakceptowane	Prawdopodobieństwo i/lub dotkliwość konsekwencji nie jest do zaakceptowania. Wstrzymanie operacji/pokazu.
Tolerowane	Ryzyko zostało zakwalifikowane do tej kategorii, należy liczyć się z możliwością jego wystąpienia i konsekwencjami. Należy monitorować czy podjęte działania/bariery są ciągle nadzorowane i sprawne. Może być potrzebna decyzja Kierownictwa (Dyrektora Pokazu)
Akceptowane	Ryzyko, uznaje się je za niskie (prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożenia jest bardzo małe i/lub konsekwencje nie są zbyt poważne).



Środki łagodzące

Działania lub zmiany wprowadzane w obszarze wyposażenia, infrastruktury oraz procedur operacyjnych, które zmniejszają dotkliwość oraz prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzenia.

Unikanie

- operacja lub działanie jest odwoływane, ponieważ nakłady zapewniające bezpieczeństwo znacząco przekraczają korzyści płynące z kontynuowania działania.

Redukcja

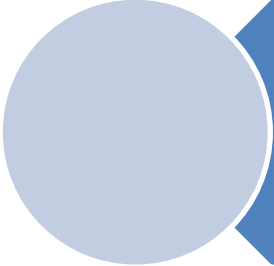
- częstotliwość działań lub działań zostaje zmniejszona lub podejmuje się działania mające na celu zmniejszenie skali skutków ryzyka

Segregacja

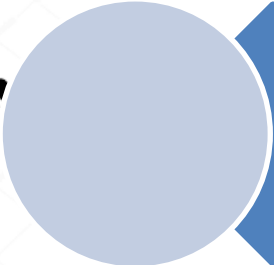
- podejmowane są działania mające na celu odizolowanie skutków konsekwencji ryzyka lub stworzenie „barier” ochronnych.



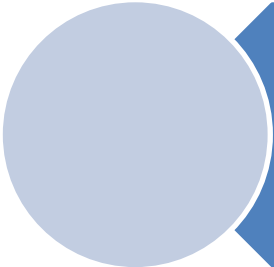
Kontrola i doskonalenie – Rejestr Ryzyka



Zidentyfikowane zagrożenia, przeprowadzone oceny ryzyka i wdrożone działania kontrolne muszą być jasno udokumentowane w Rejestrze Ryzyka Pokazu Lotniczego.



Treść dokumentu musi być zrozumiała dla każdej osoby biorącej czynny udział w pokazie, dlatego nie należy używać akronimów oraz języka potocznego.

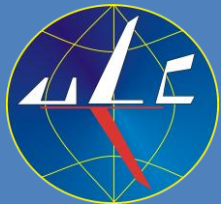


Po pokazie należy umieścić w nim również uwagi i spostrzeżenia na przyszłość.

[illegible]



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Lp.	Zagrożenie	Opis zdarzenia niebezpiecznego (skutek)	Prawdopodobieństwo	Dotkliwość	Poziom ryzyka z tabeli	Zakres działania lub ograniczenia obniżającego poziom ryzyka	Prawdopodobieństwo po działaniach obniżających poziom ryzyka	Dotkliwość po działaniach obniżających poziom ryzyka	Poziom ryzyka z tabeli po działaniach obniżających poziom ryzyka	Osoby odpowiedzialne za działania obniżające poziom ryzyka (funkcja)	Uwagi dodatkowe
1.	Personel lotniczy	Zmęczenie fizyczne i psychiczne	4	C	Podlegające kontroli	Właściwe zaplanowanie działań. Odciążenie personelu od innych zadań. Strefa odpoczynku pilota	2	C	Podlegające kontroli	Kierownik programu pokazu lotniczego	Zagrożenie to należy ściśle kontrolować.
		Błędne zrozumienie informacji	3	C	3C	Potwierdzenie przekazywanych informacji. Sprawdzenie jakości łączności przed pokazem	2	D	2D	Kierownik lotu i kierownik programu pokazu	
2.	Zwierzęta i ptaki w strefie pokazu	Zderzenie z ptakiem	4	B	Nieakceptowane	Korzystanie z usług sokołnika oraz wykorzystanie akustycznych urządzeń odstraszających	3	B	Podlegające kontroli	Dyrektor pokazu	Zagrożenie to należy ściśle kontrolować.
		Zderzenia z dzikimi zwierzętami	3	C	3C	Monitorowanie terenu oraz płoszenie zwierzyny.	2	D	2D	Dyrektor pokazu	
Nieakceptowane					5A, 5B, 5C, 4A, 4B, 3A, 2A						
Tolerowane					5D, 4C, 4D, 3B, 3C, 2B, 2C, 1A						
Akceptowane					5E, 4E, 3D, 3E, 2D, 2E, 1B, 1C, 1D, 1E						



POKAZY LOTNICZE

WARSZTATY ULC 28 marca 2019

Dziękuję za uwagę!

Roman Ożóg
Dyrektor

**Biura Zarządzania Bezpieczeństwem
w Lotnictwie Cywilnym
tel. +48 (22) 520 - 73 -98
mail: rozog@ulc.gov.pl**