



Polskie Porty Lotnicze

Monitorowanie i pomiary stanu bezpieczeństwa metodą ilościową w oparciu o liczbę zdarzeń vs metodą jakościową w oparciu o analizę ryzyka

Dominik Zgieb
Kierownik Działu Zarządzania Bezpieczeństwem

12.04.2024r.



Czym jest bezpieczeństwo i dlaczego je monitorujemy?

Bezpieczeństwo - Stan, w którym ryzyka związane z różnymi rodzajami działalności lotniczej, związanymi lub stanowiącymi bezpośrednie wsparcie operacji statku powietrznego są obniżone do akceptowalnego poziomu i kontrolowane. (Źródło: Aneks 19).

Ryzyko - Przewidywane prawdopodobieństwo i dotkliwość konsekwencji lub skutków zagrożenia. (Źródło: Aneks 19)

Monitorujemy bezpieczeństwo ponieważ odpowiedzialność za bezpieczną eksploatację lotniska spoczywa na operatorze lotniska. Wymagania i standardy bezpieczeństwa w tym zakresie ustanowione są przez Rozporządzenie nr 139/2014 w części ADR.OR.

?Jakie są cele monitorowania bezpieczeństwa?

Identyfikacja zagrożeń: Pomaga nam to zrozumieć, jakie zagrożenia istnieją w różnych obszarach;

Ocena skuteczności działań: Mierzenie bezpieczeństwa pozwala nam ocenić, czy wprowadzane środki i strategie bezpieczeństwa są skuteczne w zmniejszaniu ryzyka i minimalizacji zagrożeń.

Zarządzanie ryzykiem: Pozwala nam to ocenić, jakie działania mogą być podejmowane, aby zmniejszyć ryzyko i zapobiec wystąpieniu incydentów bezpieczeństwa.

Monitorowanie postępów: Śledzenie wskaźników bezpieczeństwa pozwala nam monitorować postępy w kierunku poprawy bezpieczeństwa w różnych obszarach i podejmować działania korygujące, jeśli jest to konieczne.

Zwiększenie świadomości: Mierzenie bezpieczeństwa pomaga zwiększyć świadomość na temat istniejących zagrożeń ich wpływu na bezpieczeństwo oraz promować działania zapobiegawcze i zachowania bezpieczne.



Czym jest bezpieczeństwo i dlaczego je monitorujemy?

Rozporządzenie Komisji (UE) nr 139/2014

AMC1 ADR.OR.D.005(b)(5) System zarządzania
MONITOROWANIE I POMIAR SKUTECZNOŚCI DZIAŁAŃ W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA

- (a) **Monitorowanie i pomiar skuteczności działań** w zakresie bezpieczeństwa powinno stanowić proces, przy pomocy którego dokonywana jest weryfikacja skuteczności działań operatora lotniska w zakresie bezpieczeństwa w porównaniu z przyjętą polityką i celami bezpieczeństwa, **określonym ryzykiem w zakresie bezpieczeństwa** i środkami łagodzenia ryzyka.
- (b) Proces ten powinien obejmować ustanowienie wskaźników skuteczności działań w zakresie bezpieczeństwa i celów skuteczności działań w zakresie bezpieczeństwa oraz pomiaru skuteczności działań operatora lotniska w zakresie bezpieczeństwa w odniesieniu do tych wskaźników i celów.

Krajowy Plan Bezpieczeństwa (KPB)

Zawiera wykaz zagrożeń, które podmioty lotnicze, a w tym zarządzający lotniskami użytku publicznego są zobowiązane monitorować. Zawiera także Wskaźniki Poziomu Bezpieczeństwa (SPIs), które służą do mierzenia poziomu bezpieczeństwa.

Monitorowanie wskazanych SPIs w ramach SMS - Safety Performance Monitoring jednym z zadań postawionych organizacjom lotniczym jako sposób zarządzania zagrożeniami.

KPB monitoruje m.in.: liczbę operacji lotniczych, liczbę pasażerów, liczbę raportowanych zdarzeń lotniczych, budżet Urzędu Lotnictwa Cywilnego, liczbę etatów ULC, w tym inspektorskich i wiele innych, **ale nie monitoruje ryzyka.**



Czym jest bezpieczeństwo i dlaczego je monitorujemy?



Czym jest ilościowa metoda pomiaru poziomu bezpieczeństwa?

CEL BEZPIECZEŃSTWA / MIERNIK	ALGORYTM WYLICZENIA / OPIS	OCZEKIWANA WARTOŚĆ	CYKLICZNOŚĆ POMIARU
Zapewnić efektywny SMS	Liczba wydanych biuletynów bezpieczeństwa w roku	≥2	1/rok na posiedzeniu Rady ds. Przeglądów Bezpieczeństwa.
	Liczba przeprowadzonych przeglądów bezpieczeństwa obszarów/organizacji (w tym przeglądów FOD / FOD walk w obszarze PRN)	≥2	1/rok na posiedzeniu Rady ds. Przeglądów Bezpieczeństwa.
	Liczba zorganizowanych posiedzeń Komitetu Bezpieczeństwa Lotniska Warszawa - Radom	≥4 (1 / kwartał)	1/rok na posiedzeniu Rady ds. Przeglądów Bezpieczeństwa.
	Wykonanie przeglądu działań profilaktycznych / zaleceń bezpieczeństwa	≥1	1/rok na posiedzeniu Rady ds. Przeglądów Bezpieczeństwa.
	Wykonanie przeglądu zdarzeń zgłoszonych w ECCAIRS pozostających w trakcie analizy	≥4 (1 / kwartał)	1/kwartał przez SM na posiedzeniach Komitetu Bezpieczeństwa Lotniska Warszawa - Radom + 1/rok na posiedzeniu Rady ds. Przeglądów Bezpieczeństwa.
	Wykonanie przeglądu rejestru zagrożeń i powiązanych ryzyk SMS	≥4 (1 / kwartał)	1/kwartał przez SM na posiedzeniach Komitetu Bezpieczeństwa Lotniska Warszawa - Radom + 1/rok na posiedzeniu Rady ds. Przeglądów Bezpieczeństwa.
Utrzymać liczbę niepożądanych zdarzeń poniżej wartości celów bezpieczeństwa dla wskaźników obowiązkowo monitorowanych zgodnie z Krajowym Planem Bezpieczeństwa	Wykaz wskaźników poziomu bezpieczeństwa znajduje się w aktualnym Krajowym Planie Bezpieczeństwa publikowanym na stronie internetowej Urzędu Lotnictwa Cywilnego	Zgodnie z suplementem nr 5 (Programy Bezpieczeństwa) do ZA-AIRSIDE-01.	1/kwartał przez SM (na potrzeby raportowania w ramach KPBwLC raporty do ULC są przesyłane kwartalnie, z podziałem na poszczególne m-ce) + 1/rok na posiedzeniu Rady ds. Przeglądów Bezpieczeństwa.
Zapewnić efektywny system zgłaszania spraw związanych z bezpieczeństwem	Liczba zgłoszeń dobrowolnego systemu zgłaszania spraw związanych z bezpieczeństwem	Utrzymanie wzrostowego lub bocznego (horyzontalnego) trendu	1/rok na posiedzeniu Rady ds. Przeglądów Bezpieczeństwa.
Zwiększyć stopień zaangażowania personelu w sprawy bezpieczeństwa	Liczba środków profilaktycznych sformułowanych na dany rok od, realizacji których odstąpiono / liczba wszystkich sformułowanych działań na rzecz bezpieczeństwa na dany rok * 100%	≤20%	1/rok na posiedzeniu Rady ds. Przeglądów Bezpieczeństwa.
	Liczba środków profilaktycznych sformułowanych na dany rok będących w realizacji pomimo upływu terminu / liczba wszystkich sformułowanych działań na rzecz bezpieczeństwa na dany rok * 100%	≤20%	1/rok na posiedzeniu Rady ds. Przeglądów Bezpieczeństwa.

Czym jest ilościowa metoda pomiaru poziomu bezpieczeństwa?

Realizując postanowienia zawarte w Instrukcji Operacyjnej i Polityce Bezpieczeństwa Lotniska Warszawa - Radom oraz zgodnie z AMC1 ADR.OR.D.005(b)(9) Rozporządzenia (UE) nr 139/2014 ustanawiam następujące cele bezpieczeństwa dla wskaźników obowiązkowo monitorowanych zgodnie z Krajowym Planem Bezpieczeństwa przez:

Runway Incursion (RI) – liczba wtargnięć na drogi startowe – 20 zdarzeń / 10 000 operacji w skali roku;

Runway Excursion (RE) – liczba wypadnięć z dróg startowych – 20 zdarzeń / 10 000 operacji w skali roku;

Taxiway Incursion (TI) – liczba wtargnięć na drogi kołowania – 20 zdarzeń / 10 000 operacji w skali roku;

Taxiway Excursion (TWY E) – liczba wypadnięć z dróg kołowania – 20 zdarzeń / 10 000 operacji w skali roku;

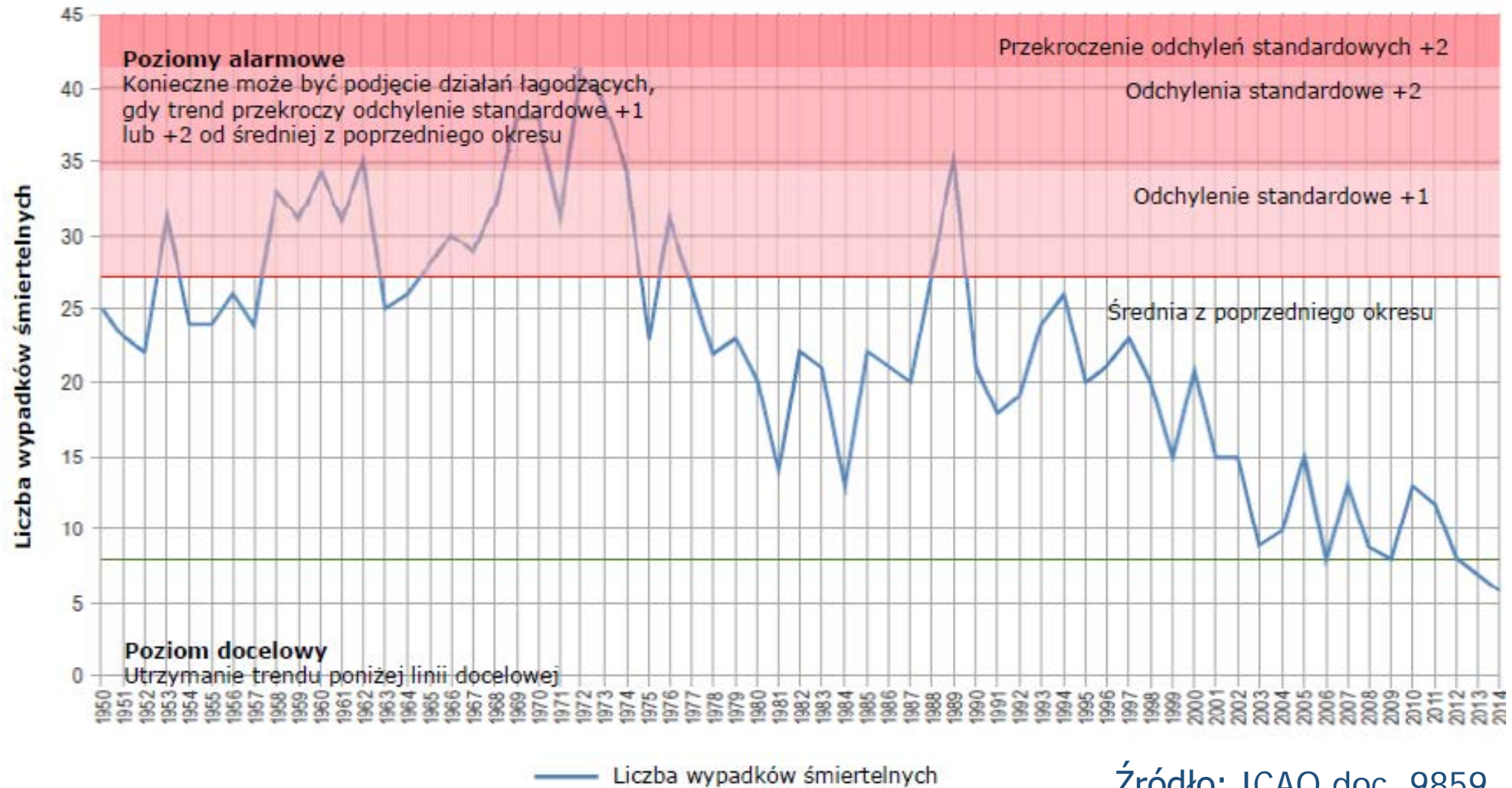
Apron Incursion (AP I) – liczba wtargnięć na płyty postojowe – 20 zdarzeń / 10 000 operacji w skali roku;

Apron Excursion (AP E) – liczba wypadnięć z płyt postojowych – 20 zdarzeń / 10 000 operacji w skali roku;

Ground Collision (GCOL) – liczba kolizji SP w drodze z/na DS – 20 zdarzeń / 10 000 operacji w skali roku.



Czym jest ilościowa metoda pomiaru poziomu bezpieczeństwa?



Źródło: ICAO doc. 9859

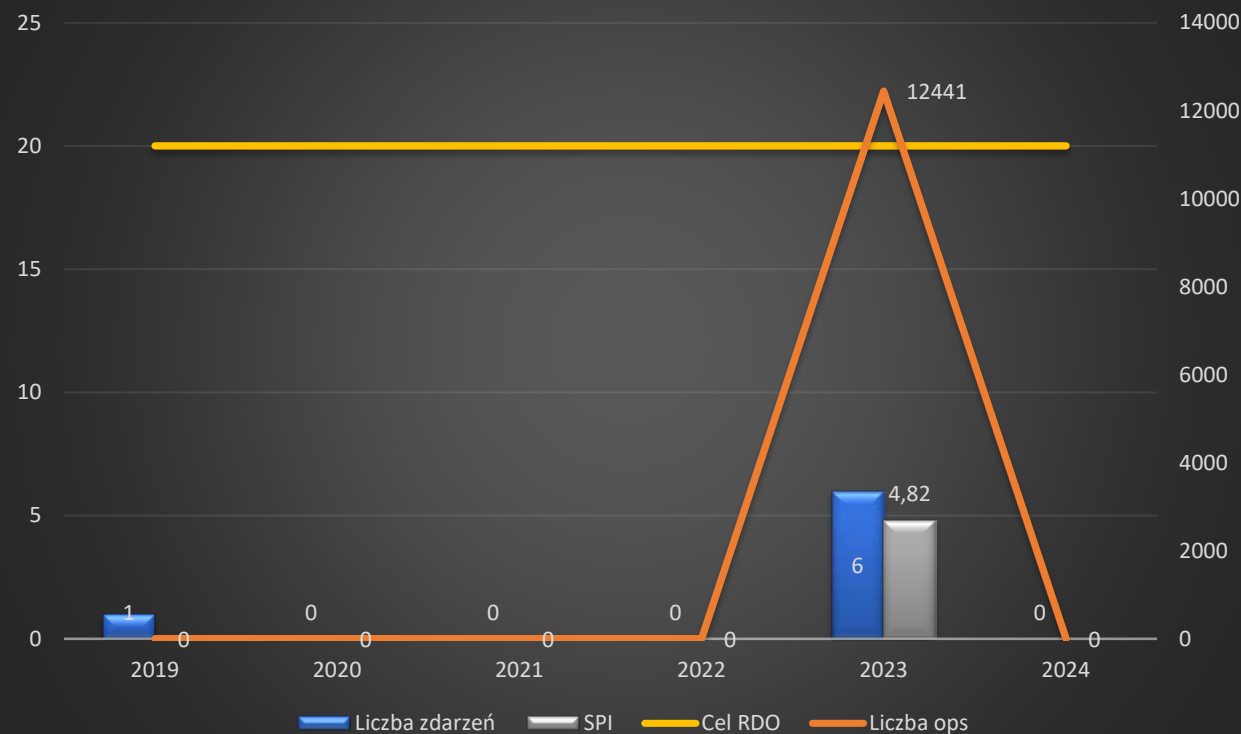


Czym jest ilościowa metoda pomiaru poziomu bezpieczeństwa?

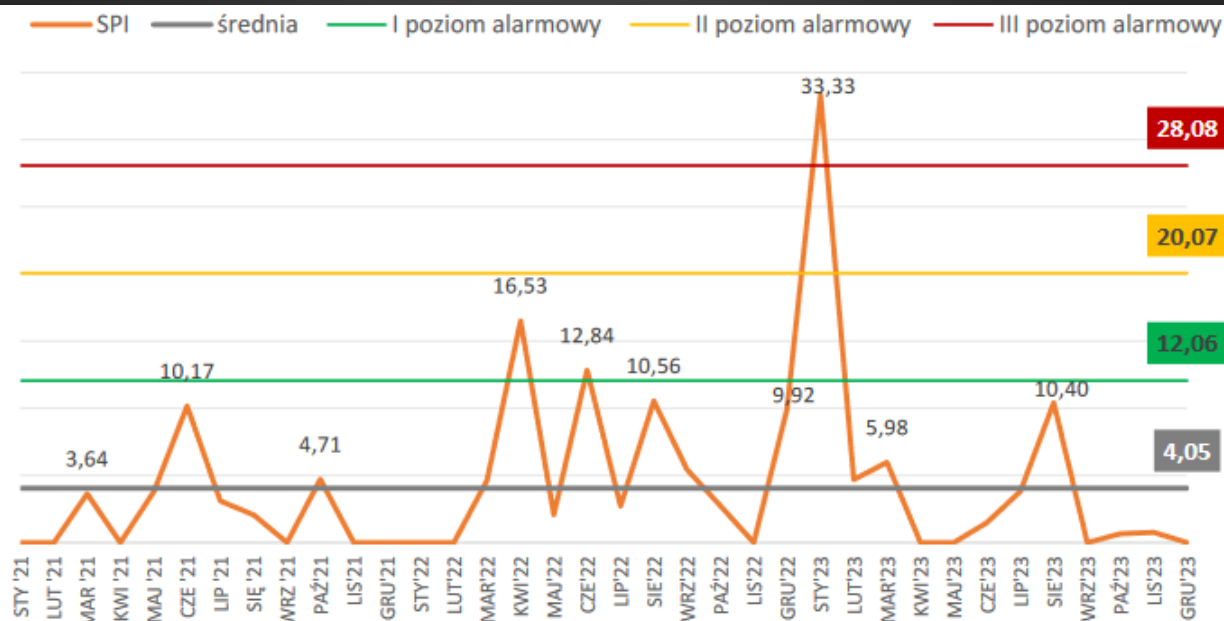
Przykład - Wtargnięcia na drogę startową

Cel bezpieczeństwa – liczba RI: 20/10000 OPS

liczba RI/operacji

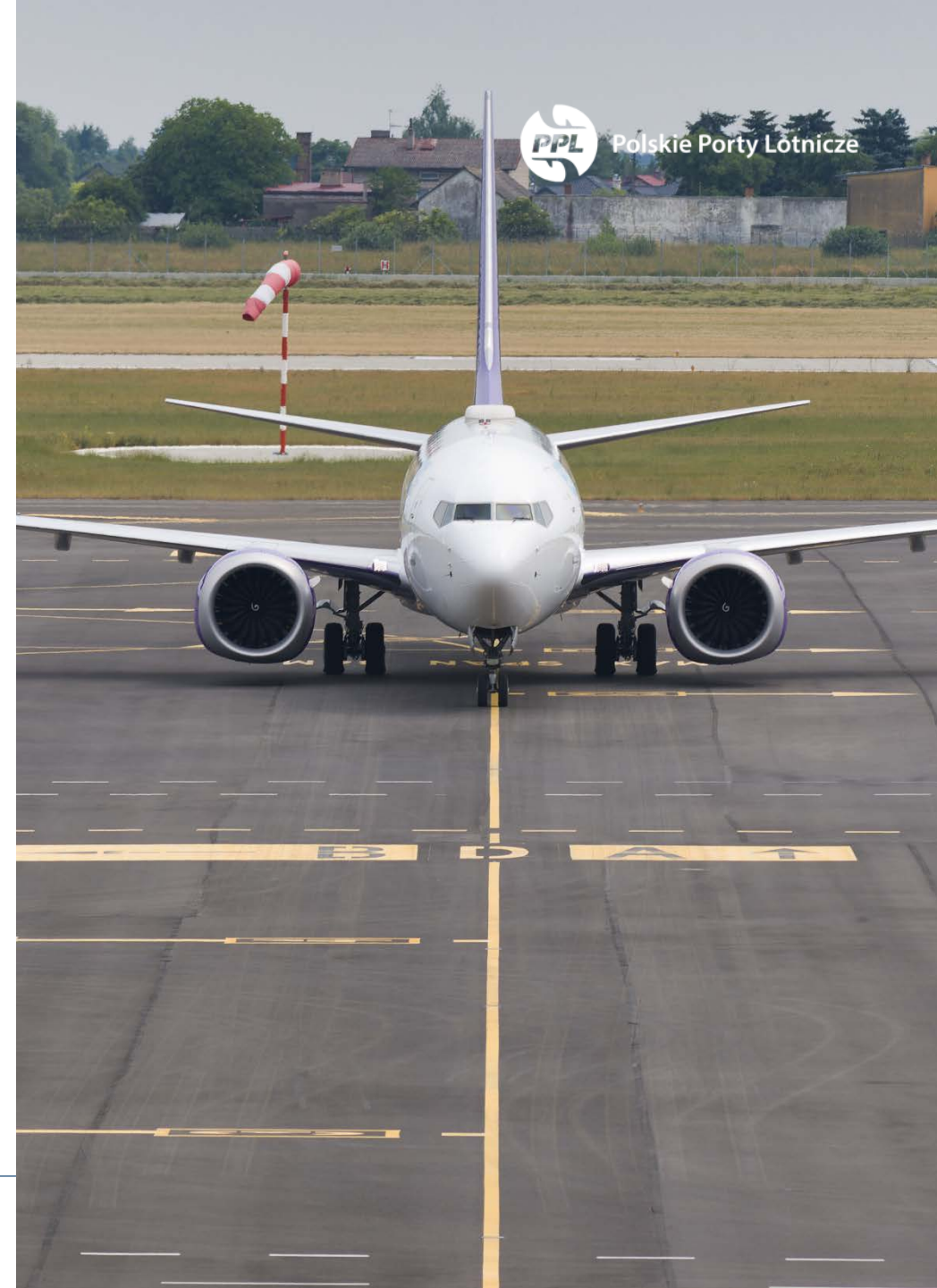


SPI RI



Wady stosowania metody ilościowej monitorowania / mierzenia poziomu bezpieczeństwa

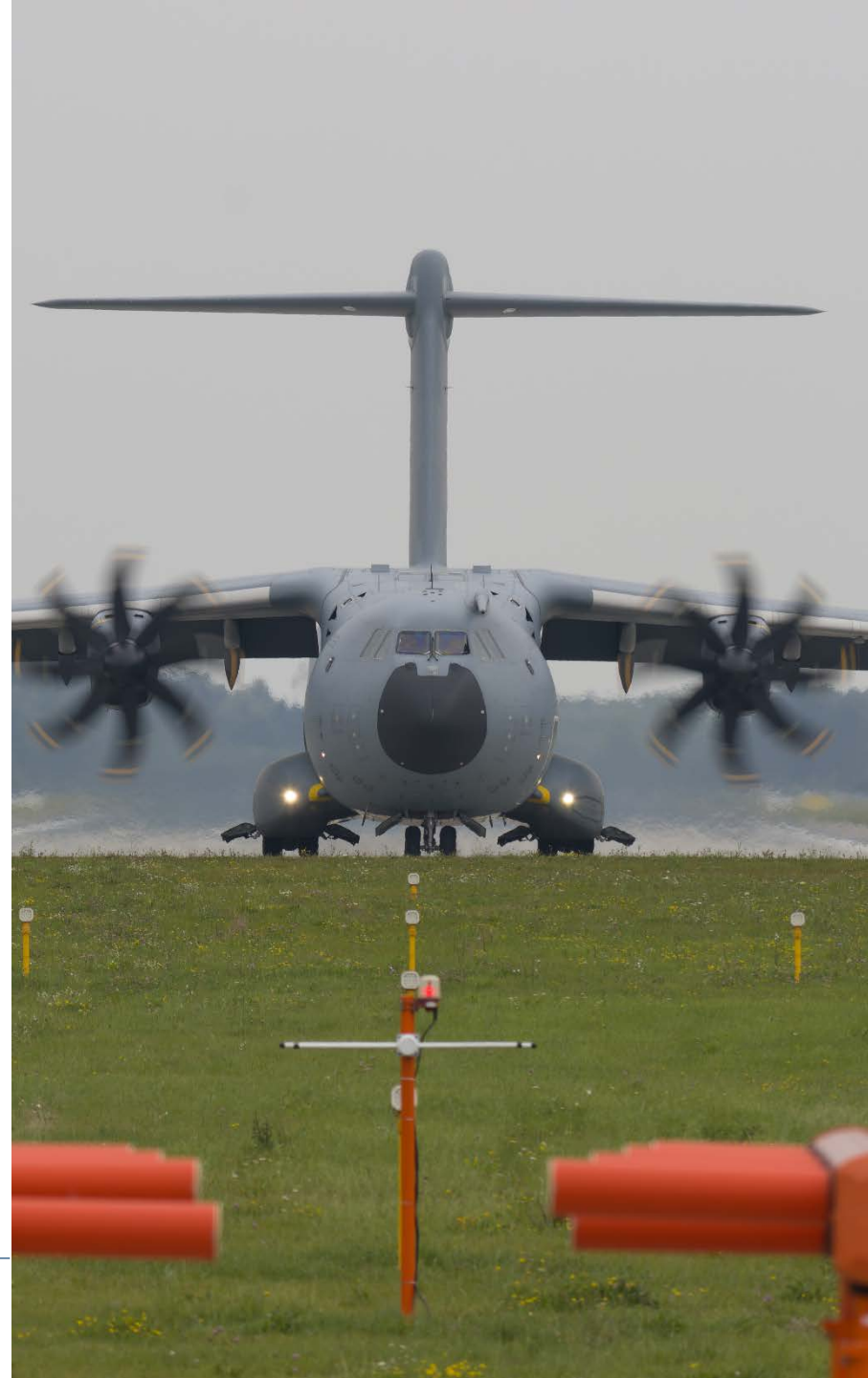
- Brak wdrożenia wymagań odnoszących się do zarządzania ryzykiem w proces monitorowania / mierzenia poziomu bezpieczeństwa.
- Podejmowanie działań łagodzących ryzyko dopiero w momencie przekroczenia określonych poziomów alarmowych. Brak konsekwencji w stosunku do wymogów rozp. 376/2014, które potrzebę podejmowania działań łagodzących uzależnia od wyników analizy ryzyka dla konkretnego zdarzenia, niezależnie od liczby ich wystąpień.
- Zafałszowanie wyników w przypadku lotnisk z małą liczbą operacji lotniczych (jak np. Lotnisko Zielona Góra – Babimost) lub w sytuacjach niestandardowych (COVID), gdzie wystąpienie nawet jednego zdarzenia lotniczego może powodować przekroczenie poziomów alarmowych wyliczanych zgodnie z KPB i konieczność opracowywania planów działań naprawczych i przekazywania wyjaśnień do Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego.
- Brak obiektywnego obrazu rzeczywistej liczby zdarzeń, z uwagi na niedoskonałość systemów raportowania wdrożonych w organizacjach lotniczych raportujących wartości SPI do ULC.



Wady stosowania metody ilościowej monitorowania / mierzenia poziomu bezpieczeństwa

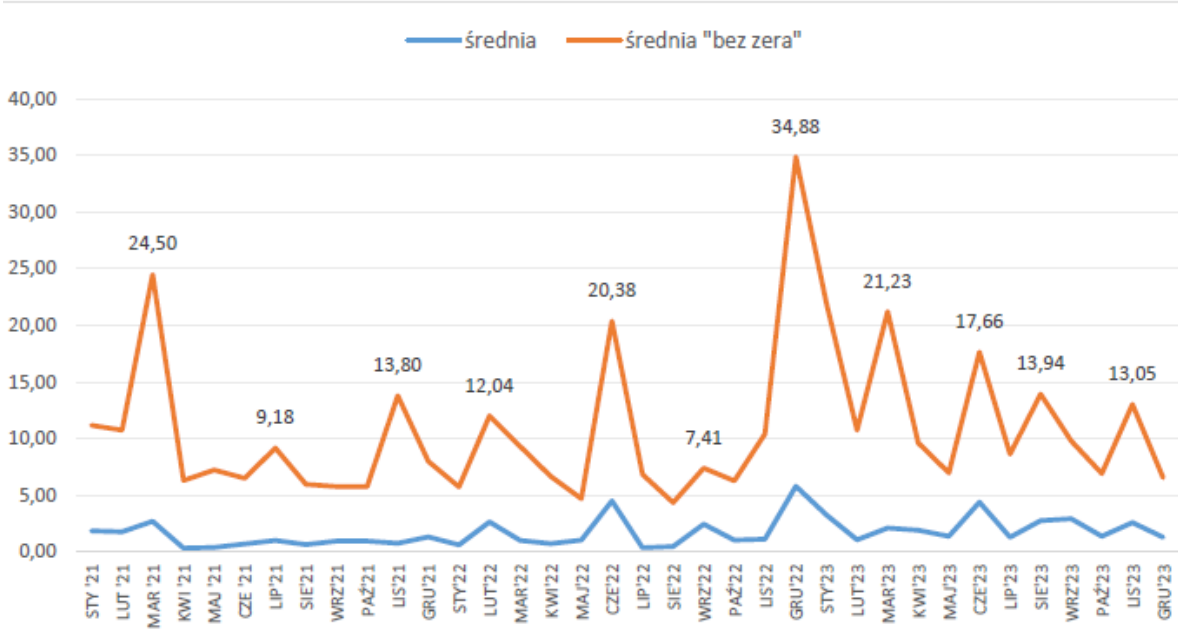
Nie należy bezrefleksyjnie porównywać wartości wewnętrznych SPIs ustanowionych w poszczególnych organizacjach do tych krajowych wynikających z Krajowego Planu Bezpieczeństwa – zwłaszcza bez wprowadzania poprawek chociażby ze względu na wielkość organizacji czy skalę oraz charakter realizowanych przez nią operacji.

(źródło: Urząd Lotnictwa Cywilnego)

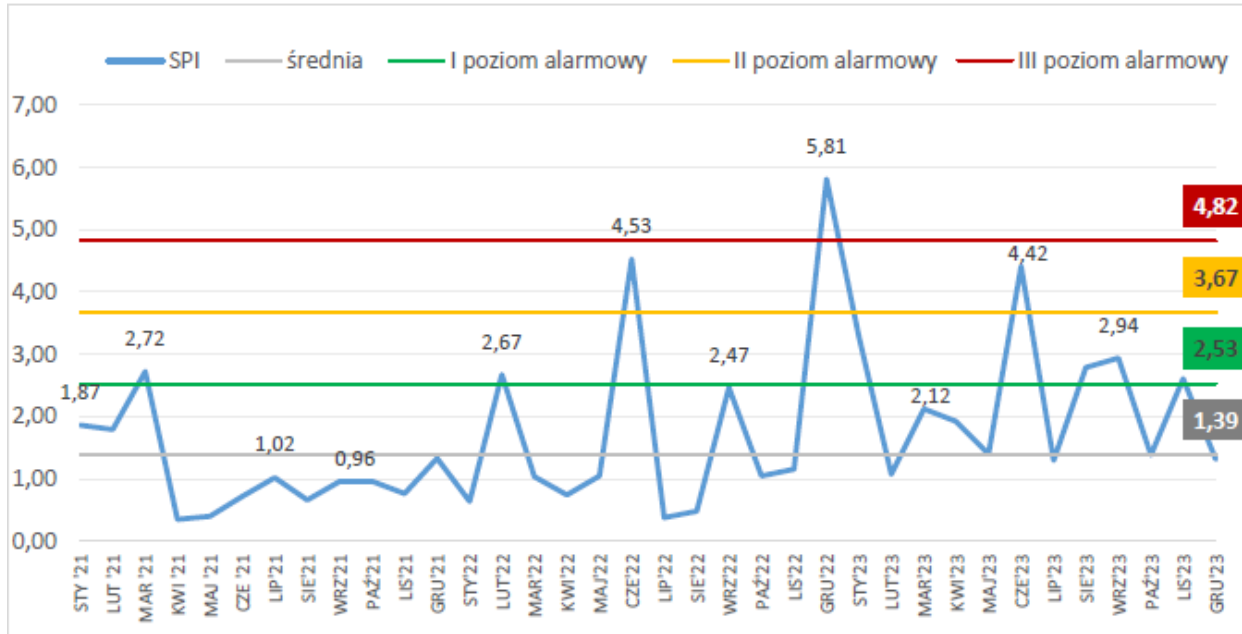


Wady stosowania metody ilościowej monitorowania / mierzenia poziomu bezpieczeństwa

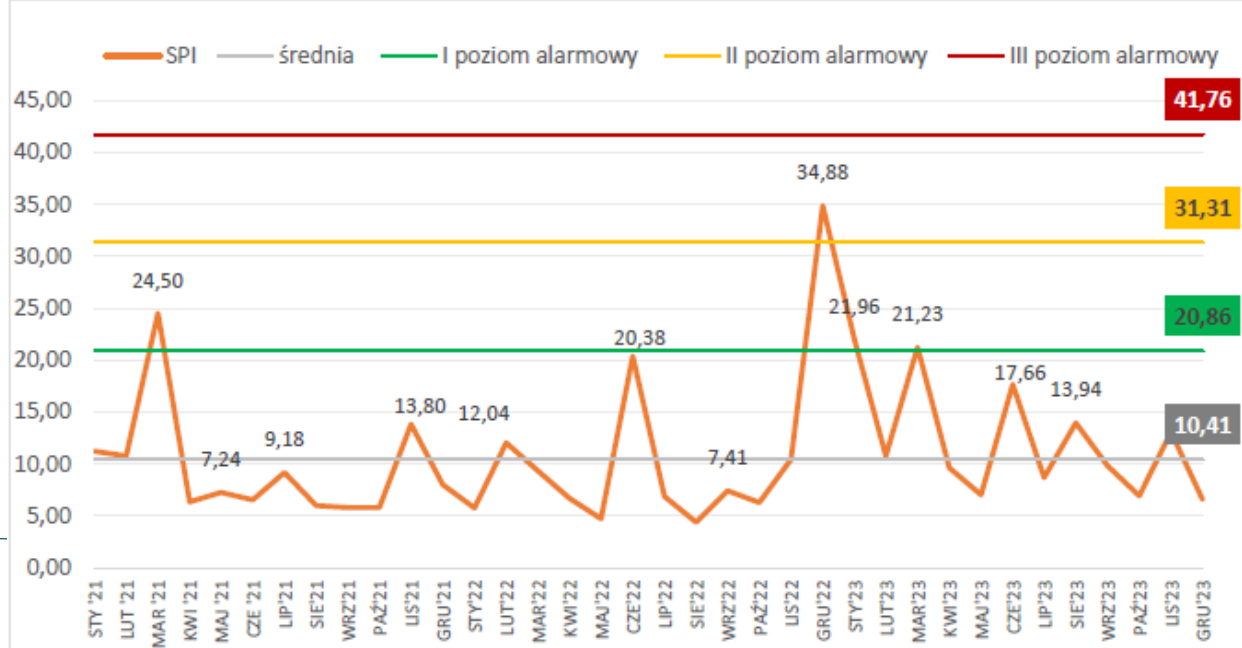
2.10 Zdarzenia RAMP – miesięcznie / 10 000 operacji



2.10.1 Poziomy alarmowe dla zdarzeń RAMP – średnia z zerem

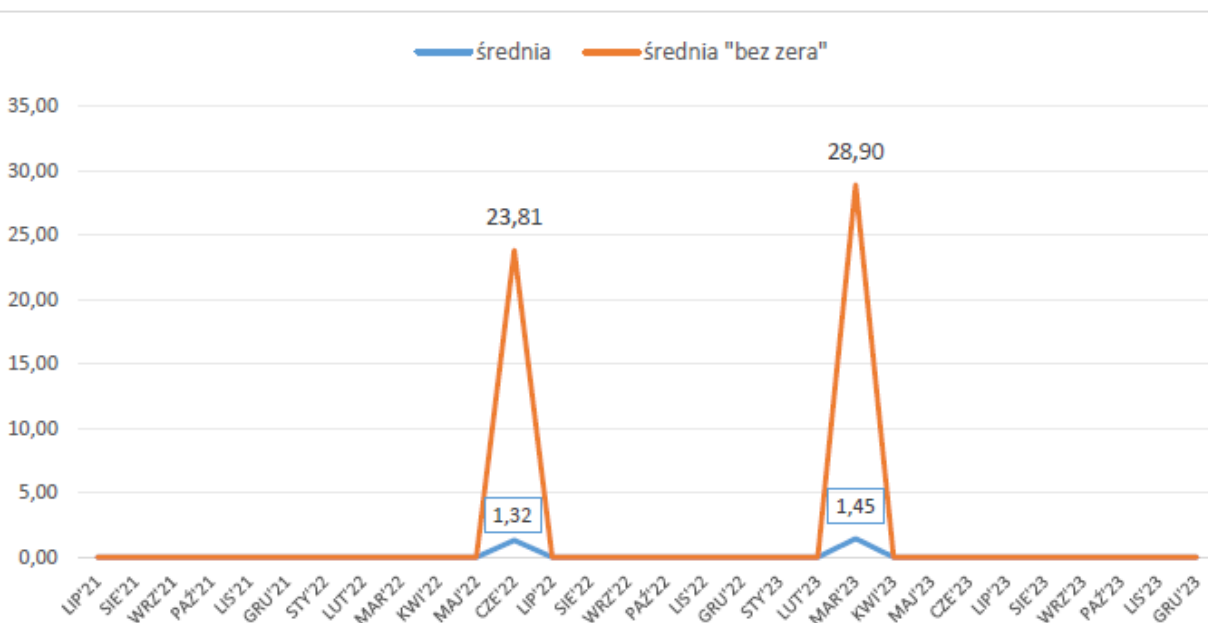


2.10.2 Poziomy alarmowe dla zdarzeń RAMP – średnia bez zera

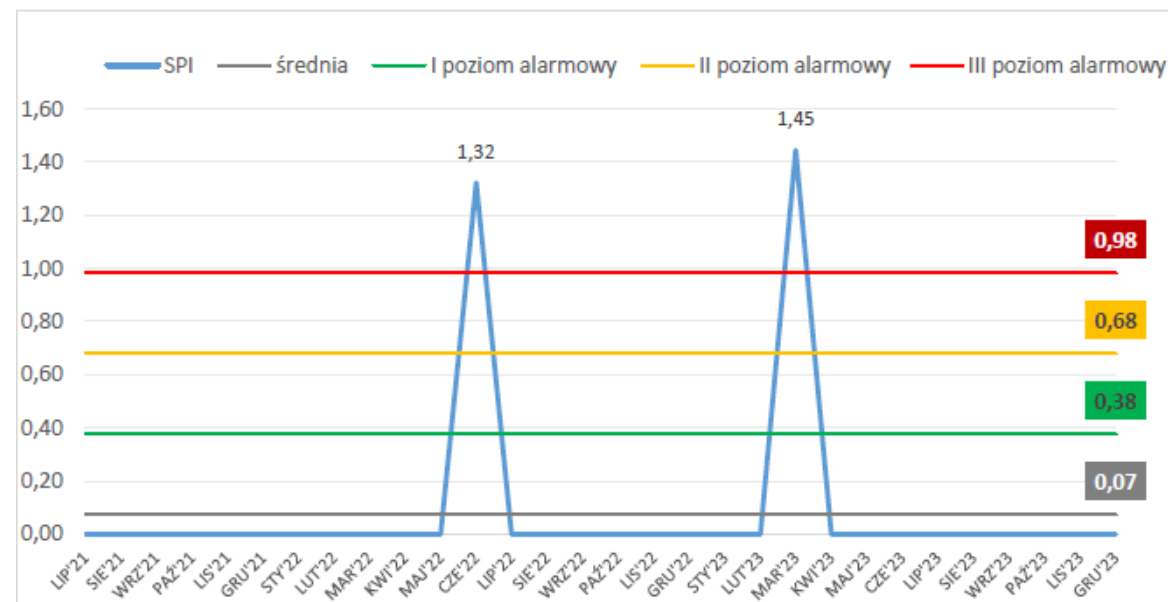


Wady stosowania metody ilościowej monitorowania / mierzenia poziomu bezpieczeństwa

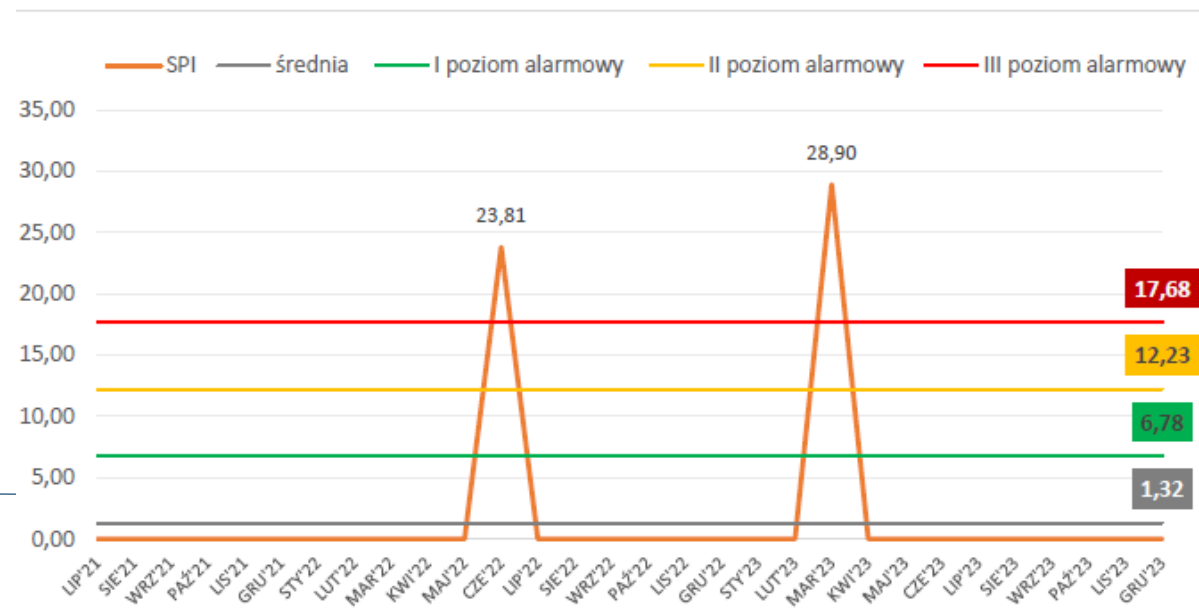
2.25 Liczba zdarzeń związanych z problemami z komunikacją w języku angielskim



2.25.1 Poziomy alarmowe dla zdarzeń związanych z problemami z komunikacją w języku angielskim – średnia z zerem



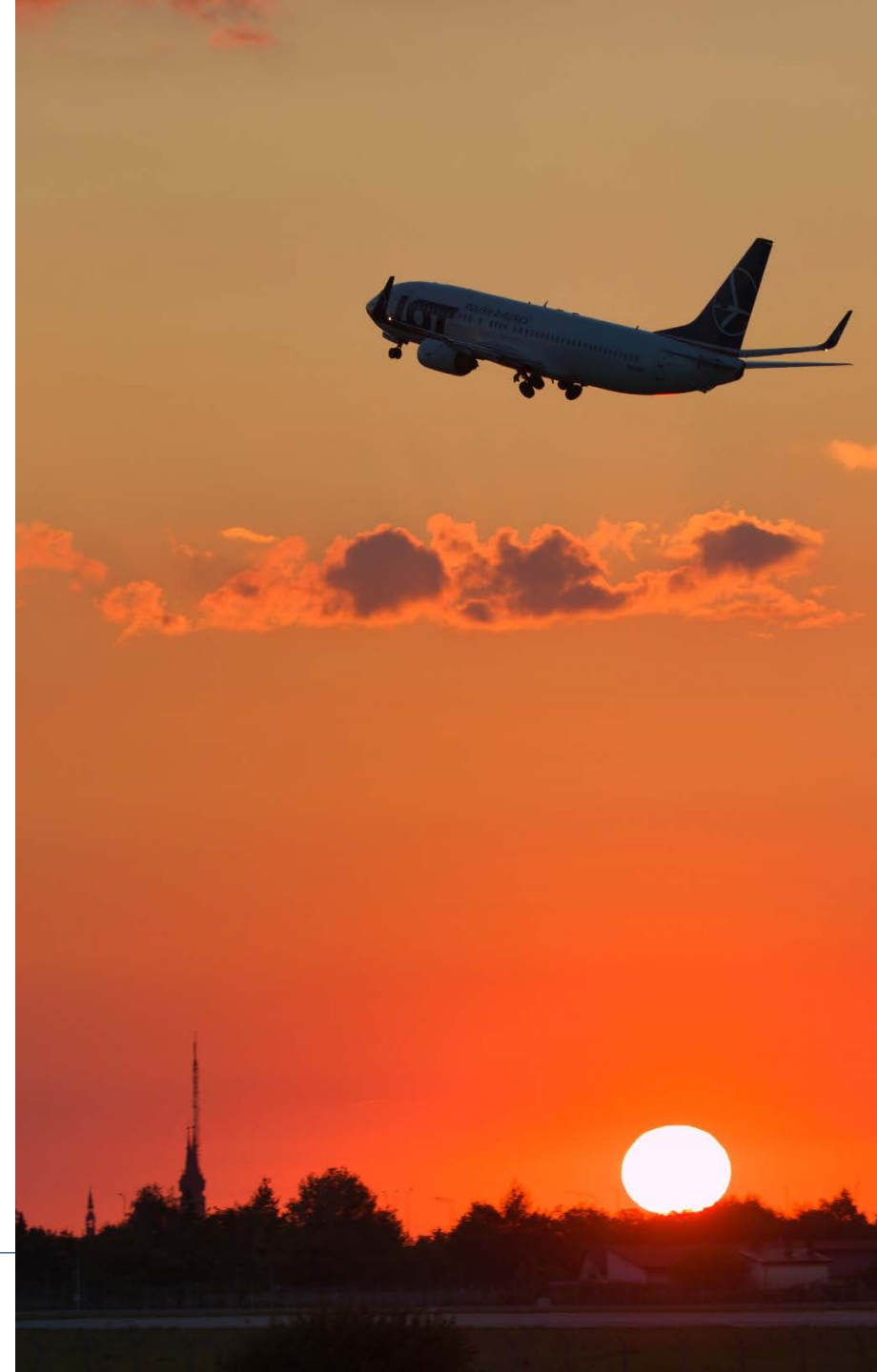
2.25.2 Poziomy alarmowe dla zdarzeń związanych z problemami z komunikacją w języku angielskim – średnia bez zera



Czym jest jakościowa metoda pomiaru poziomu bezpieczeństwa?

Jest to metoda pomiaru w której wykorzystuję się wagę danego zagrożenia wyrażoną poprzez agregację wyników analizy ryzyka dla poszczególnych zdarzeń do określania wartości celów bezpieczeństwa.

(definicja własna na użytek niniejszej prezentacji)



Czy musimy zarządzać ryzykiem?

Organizacje zobowiązane są przekazywać klasyfikację ryzyka dla każdego zdarzenia podlegające zgłoszeniu.

(artykuł 7 ustęp 1 i Załącznik I.1 – Rozporządzenie 376/2014).

Identyfikacja zagrożeń powinna być oparta na kombinacji reaktywnych, proaktywnych i przewidywalnych metod zbierania danych z zakresu bezpieczeństwa. Reaktywne, proaktywne i przewidywalne schematy identyfikacji zagrożeń powinny stanowić oficjalny środek służący do zbierania, rejestrowania, analizowania i generowania informacji zwrotnej na temat zagrożeń i powiązanego ryzyka mającego wpływ na bezpieczeństwo
(AMC1 ADR.OR.D.005(b)(3) Rozporządzenie 139/2014).

Powinien zostać opracowany i utrzymany formalny proces oceny bezpieczeństwa i łagodzenia ryzyka w celu zapewnienia analizy (w zakresie prawdopodobieństwa i dotkliwości zdarzeń), oceny (w zakresie możliwości tolerowania) oraz kontrolowania (w zakresie łagodzenia) ryzyka
(AMC1 ADR.OR.D.005(b)(4) Rozporządzenie 139/2014).

Dodatek 2 załącznika 19 ICAO - określa schemat wdrożenia i zapewnienia funkcjonowania SMS. Schemat zawiera cztery komponenty i dwanaście elementów stanowiących minimalne wymagania związane z wdrożeniem SMS, a w tym:

2. Zarządzanie ryzykiem dotyczącym bezpieczeństwa
 - 2.1 Identyfikacja zagrożeń
 - 2.2 Ocena i obniżanie poziomu ryzyka dotyczącego bezpieczeństwa



Dlaczego chcemy zarządzać ryzykiem?

- Aby zapewnić bezpieczeństwo

Bezpieczeństwo (Safety) – stan, w którym ryzyka związane z różnymi rodzajami działalności lotniczej, związanymi lub stanowiącymi bezpośrednie wsparcie operacji statku powietrznego są obniżone do akceptowalnego poziomu i kontrolowane.

(Źródło: załącznik 19 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym)

- Aby zapewnić realizację celów, optymalizować zyski i minimalizować straty oraz utrzymać możliwość / gotowość świadczenia usług

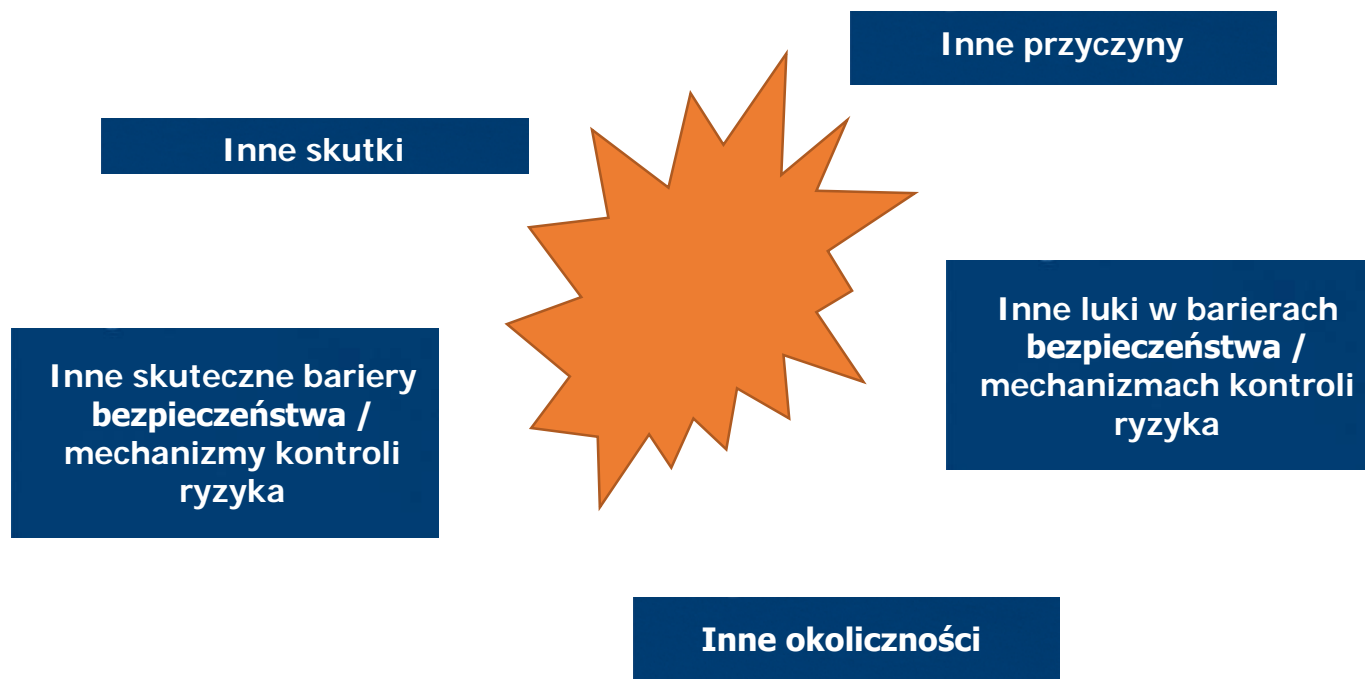
Znając swoje ograniczenia i możliwości oraz odpowiednio wykorzystując te informacje jesteśmy w stanie tak zaplanować swoje działania aby w sposób optymalny realizować cele i osiągać wymierne korzyści.



Czy ryzyko wyliczane dla poszczególnych zdarzeń zawsze jest takie samo?

5 zdarzeń typu RI w roku 2023 \neq 5 zdarzeń typu RI w roku 2024

Ryzyko zdarzenia typu RI nr 1 \neq Ryzyko zdarzenia typu RI nr 2



Czym jest jakościowa metoda pomiaru poziomu bezpieczeństwa?

KLUCZOWA ZASADA

Poziom ryzyka dla każdego zdarzenia wyliczamy niezależnie, zgodnie z metodą ERCS

Skala ryzyka dla bezpieczeństwa to wartość złożona z dwóch znaków, przy czym pierwszy znak odpowiada znakowi alfabetu będącemu wynikiem ustalenia dotkliwości danego zdarzenia (stopień dotkliwości od F do K), a drugi znak odpowiada wartości numerycznej wynikającej z obliczenia odpowiedniego wyniku dla bariery w przypadku danego zdarzenia (od 0 do 9).

Łagodzenie ryzyka polega na wdrażaniu przez obszar merytoryczny środków profilaktycznych, opracowanych i uzgodnionych w ramach oceny bezpieczeństwa. Dla każdego ze środków profilaktycznych należy podać odpowiedzialnego za jego realizację i przewidywany termin wdrożenia.

Znacznik oceny ryzyka	Opis	Wymagane działania
K0,K1, K2, J0, J1, J2, I0, I1, H0	Wysokie ryzyko. Zdarzenia o najwyższym poziomie ryzyka.	Natychmiast wstrzymaj działanie lub proces. Nieakceptowane w istniejących okolicznościach. Nie zezwalaj na żadne działanie do czasu wdrożenia wystarczających środków kontrolnych dla zredukowania ryzyka. Wymagana zgoda i decyzja najwyższego kierownictwa (Dyrektora Odpowiedzialnego) przed rozpoczęciem operacji lub procesu. Jeżeli jest taka potrzeba, podejmowane decyzje powinny być skoordynowane z instytucją zapewniającą służby ruchu lotniczego. Wymagane podjęcie pogłębionej analizy / badania zdarzenia. Planowanie wdrożenia dodatkowych działań na rzecz poprawy bezpieczeństwa powinno wynikać z powyższej analizy / badania.
K3, K4, J3, J4, I2, I3, H1, H2, G0, G1	Podwyższone ryzyko. Zdarzenia o średnim poziomie ryzyka.	Ostrożnie. Upewnij się, że ocena ryzyka została dokonana prawidłowo i że zadeklarowane bariery bezpieczeństwa są skuteczne. Jeżeli możliwe / potrzebne, zaplanuj dodatkowe działania na rzecz poprawy bezpieczeństwa. Jeżeli jest taka potrzeba, podejmowane decyzje powinny być skoordynowane z instytucją zapewniającą służby ruchu lotniczego. Jeżeli jest taka potrzeba skoordynuj podejmowane decyzje dot. łagodzenia ryzyka z instytucją zapewniającą służby ruchu lotniczego. Pogłębiona analiza / badanie zdarzenia nie jest wymagane, za wyjątkiem sytuacji w których stwierdzono nieskuteczność lub nieprzydatność wszystkich istniejących barier bezpieczeństwa lub dotychczas nie zaplanowano / wdrożono żadnych barier bezpieczeństwa.
K5 do K9, J5 do J9, I4 do I9, H3 do H9, G2 do G9, F	Zdarzenia o niskim poziomie ryzyka.	Brak wymaganych działań. Zdarzenia zakwalifikowane do niniejszej grupy mogą służyć jako materiał do pogłębionej analizy zdarzeń związanych z bezpieczeństwem, które mogą, samodzielnie lub w połączeniu z innymi wydarzeniami, prowadzić do podwyższenia poziomu ryzyka takich zdarzeń. Jeżeli jest taka potrzeba, podejmowane decyzje powinny być skoordynowane z instytucją zapewniającą służby ruchu lotniczego. Jeżeli jest taka potrzeba skoordynuj podejmowane decyzje dot. łagodzenia ryzyka z instytucją zapewniającą służby ruchu lotniczego. Pogłębiona analiza / badanie zdarzenia nie jest wymagane.

Czym jest jakościowa metoda pomiaru poziomu bezpieczeństwa?

KLUCZOWA ZASADA

Skala ryzyka dla bezpieczeństwa to wartość złożona z dwóch znaków, przy czym pierwszy znak odpowiada znakowi alfabetu będącemu wynikiem ustalenia dotkliwości danego zdarzenia (stopień dotkliwości od F do K), a drugi znak odpowiada wartości numerycznej wynikającej z obliczenia odpowiedniego wyniku dla bariery w przypadku danego zdarzenia (od 0 do 9).

Dla każdej danej wartości skali ryzyka dla bezpieczeństwa istnieje także równoważna wartość liczbowa służąca do celów agregacji i analizy, którą podano w nawiasie

Dotkliwość		Klasyfikacja									
Możliwe skutki wypadku	Stopień dotkliwości										
Ekstremalny wypadek o charakterze katastrofy, który może skutkować znaczną liczbą ofiar śmiertelnych (ponad 100).	K	K9 (0,001)	K8 (0,01)	K7 (0,1)	K6 (1)	K5 (10)	K4 (100)	K3 (1000)	K2 (10000)	K1 (100000)	K0 (1000000)
Znaczący wypadek, który może skutkować ofiarami śmiertelnymi i osobami rannymi (od 20 do 100).	J	J9 (0,0005)	J8 (0,005)	J7 (0,05)	J6 (0,5)	J5 (5)	J4 (50)	J3 (500)	J2 (5000)	J1 (50000)	J0 (500000)
Poważny wypadek, który z ograniczoną liczbą ofiar śmiertelnych (od 2 do 19) lub obrażeń skutkujących zmianą jakości życia lub prowadzący do zniszczenia statku powietrznego.	I	I9 (0,0001)	I8 (0,001)	I7 (0,01)	I6 (0,1)	I5 (1)	I4 (10)	I3 (100)	I2 (1000)	I1 (10000)	I0 (100000)
Wypadek obejmujący jedną ofiarę śmiertelną lub jeden przypadek obrażeń skutkujących zmianą jakości życia lub znaczne uszkodzenie statku powietrznego.	H	H9 (0,00001)	H8 (0,0001)	H7 (0,001)	H6 (0,01)	H5 (0,1)	H4 (1)	H3 (10)	H2 (100)	H1 (1000)	H0 (10000)
Wypadek obejmujący pomniejsze i poważne obrażenia (nieskutkujące zmianą jakości życia) lub niewielkie uszkodzenie statku powietrznego.	G	G9 (0,000001)	G8 (0,00001)	G7 (0,0001)	G6 (0,001)	G5 (0,01)	G4 (0,1)	G3 (1)	G2 (10)	G1 (100)	G0 (1000)
Brak prawdopodobieństwo wypadku.	F	Brak wpływu na bezpieczeństwo (0)									

Czym jest jakościowa metoda pomiaru poziomu bezpieczeństwa?

Lp.	Kategoria zagrożenia	Liczba zdarzeń	Łączny poziom ryzyka	Agregacja wartości numerycznej ryzyk poszczególnych zdarzeń
I.	Wtargnięcia na drogę startową	6	1,1 Zdarzenia o niskim poziomie ryzyka	$F(0) + I5(1) + F(0) + H5(0,1) + F(0) + F(0)$
II.	Wtargnięcia na drogę kołowania	2	0,0001 Zdarzenia o niskim poziomie ryzyka	$F(0) + G7(0,0001)$
III.	Wtargnięcia na płytę postojową	1	0,0001 Zdarzenia o niskim poziomie ryzyka	$G7(0,0001)$
IV.	Wypadnięcia z drogi startowej	2	0,000001 Zdarzenia o niskim poziomie ryzyka	$F(0) + G9(0,000001)$
V.	Wypadnięcia z drogi kołowania	1	0,01 Zdarzenia o niskim poziomie ryzyka	$G5(0,01)$
VI.	Zdarzenia RAMP	2	0 Zdarzenia o niskim poziomie ryzyka	$F(0) + F(0)$
VII.	Zderzenia statków powietrznych z ptakami	5	0,000001 Zdarzenia o niskim poziomie ryzyka	$G9(0,000001) + F(0) + F(0) + F(0) + F(0)$
VIII.	Zderzenia statków powietrznych z ptakami z uszkodzeniami	1	0 Zdarzenia o niskim poziomie ryzyka	$F(0)$
IX.	Zderzenia statków powietrznych z innymi zwierzętami	1	0,000001 Zdarzenia o niskim poziomie ryzyka	$G9(0,000001)$
X.	Liczba przerwanych podejść z powodu zwierzyny na DS	1	0 Zdarzenia o niskim poziomie ryzyka	$F(0)$
XI.	Liczba oślepień pilotów światłami z ziemi	4	0 Zdarzenia o niskim poziomie ryzyka	$F(0) + F(0) + F(0) + F(0)$

Zdarzenie typu RI nr 1

Pracownicy remontowi wykonujący prace na zamkniętej drodze kołowania S i płycie postojowej nr 5, zbliżyli się na odległość niebezpieczną od drogi startowej bez uzyskania niezbędnej wcześniejszej zgody DOP i kontrolera ruchu lotniczego TWR. Do wtargnięcia w odległość niebezpieczną od drogi startowej doprowadziła obecność 3 pracowników firmy realizujących prace remontowe. Osoby te przejechały za miejsce oczekiwania przed drogą startową pojazdem oznaczonym logo ww. firmy. Ww. pracownicy zostali zauważeni przez pracowników służb lotniskowych, którzy podjęli interwencje w celu natychmiastowego opuszczenia przez ww. osoby zajmowanego obszaru. Po interwencji służb lotniskowych (SOL) ww. pracownicy oddalili się na odległość bezpieczną od drogi startowej.

W chwili wystąpienia zdarzenia nie było żadnych operacji samolotów na drodze startowej. Planowane były operacje samolotów wojskowych.



Szacowanie ryzyka

Najgorszym możliwym scenariuszem dla zdarzenia (kluczowym obszarem ryzyka) było odejście od normalnych warunków eksploatacji statku powietrznego, czyli zdarzenie, które w ostatecznym efekcie może prowadzić do niekontrolowanego zderzenia SP z terenem. Powyższe z uwagi na obecność pracowników prac budowlanych w odległości niebezpiecznej od DS bez zezwolenia wieży. Do opisanych konsekwencji mogło dojść z uwagi na możliwą reakcją załogi SP po zauważeniu powyższego zagrożenia. W wyniku analizy zdarzenia potencjalną liczbę ofiar śmiertelnych oszacowano na poziomie – 1. Zdarzenia będące przedmiotem oceny nie doprowadziły do odnotowania osób rannych ani ofiar śmiertelnych. W związku z powyższym stopień dotkliwości oceniono na poziomie:

H (oznacza wypadek prowadzący do odnotowania jednej ofiary śmiertelnej lub jednego przypadku obrażeń skutkujących zmianą jakości życia lub do znacznego uszkodzenia statku powietrznego).

Dla analizowanych zdarzeń zastosowane miały następujące bariery bezpieczeństwa/ mechanizmy kontroli ryzyka:

- Inspekcja DOP drogi startowej oraz miejsca zdarzenia. Reakcja DOP na zgłoszone zagrożenie – waga bariery 3;
- Reakcja SOL na zaobserwowane zagrożenie – waga bariery 3;
- Opracowanie i wdrożenie postanowień PBP – bariera częściowo skuteczna – waga bariery 2;
- Bieżąca współpraca i wymiana informacji pomiędzy DOP, a krl TWR i WUL – waga bariery 2;

Suma wag barier wynosi 10, co odpowiada ocenie: 5.

W związku z powyższym ryzyko związane ze zdarzeniem oszacowano na poziomie **H5 - Zdarzenia o niskim poziomie ryzyka**.
Oceny dokonano w oparciu o SMM EPRA.



Zdarzenie typu RI nr 2

Wjazd dwóch samochodów Wojskowej Straży Pożarnej oraz oczyszczarki KOL z DK A4 na DS. W czasie gdy samochody pozostawały na DS wykonywany był „low pass” przez Grupę Akrobacyjną „Żelazny”. KZ-DOP po rozmowie telefonicznej z MIL TWR otrzymał informację, iż samochody wojskowe dostały zgodę od MIL TWR na wjazd na DK A4 do odległości bezpiecznej od DS. W wyniku działań podjętych przez Safety Manager’a ustalono, że krl TWR do oczyszczania drogi startowej zadysponował straż pożarną z lotniska w Krakowie (przybyłą celem zabezpieczania ppoż pokazów lotniczych). Pracownicy skierowani do oczyszczenia drogi startowej nie posiadali przepustek osobowych, właściwego przeszkolenia ani zezwoleń uprawniających do samodzielnego poruszania się po terenie Lotniska Warszawa – Radom. W wyniku interwencji Safety Manager’a ustalono, że każdorazowo po zidentyfikowaniu takiej potrzeby, oczyszczanie rejonu pokazów lotniczych w PRN będzie realizowane przez służbę utrzymania Zarządzającego Lotniskiem Warszawa – Radom, która w tym czasie pozostawała w pełnej gotowości.



Szacowanie ryzyka

Najgorszym możliwym scenariuszem dla zdarzenia (kluczowym obszarem ryzyka) było odejście od normalnych warunków eksploatacji statku powietrznego, czyli zdarzenie, które w ostatecznym efekcie może prowadzić do niekontrolowanego zderzenia SP z terenem. Powyższe z uwagi na obecność pojazdów na DS bez zezwolenia i w trakcie wykonywania pokazów lotniczych. W wyniku analizy zdarzenia potencjalną liczbę ofiar śmiertelnych oszacowano na poziomie – 2 do 19. Zdarzenie będące przedmiotem oceny nie doprowadziło do odnotowania osób rannych ani ofiar śmiertelnych. W związku z powyższym stopień dotkliwości oceniono na poziomie:

I (oznacza poważny wypadek z ograniczoną liczbą ofiar śmiertelnych lub obrażeń skutkujących zmianą jakości życia lub prowadzący do zniszczenia statku powietrznego).

Zidentyfikowano następujące bariery bezpieczeństwa i dokonano ich oceny (w nawiasach):

- Inspekcja i reakcja DOP na zaobserwowane zagrożenie – waga bariery 3;
- Bieżąca współpraca i wymiana informacji pomiędzy DOP, a krl TWR i WUL – waga bariery 2;
- Ustalenia dot. wykorzystania służby utrzymania Lotniska Warszawa – Radom do oczyszczania PRN w trakcie pokazów lotniczych – waga bariery 5.

Suma wag barier wynosi 10, co odpowiada ocenie: 5.

W związku z powyższym ryzyko związane ze zdarzeniem oszacowano na poziomie: **I5 - Zdarzenia o niskim poziomie ryzyka.**

Oceny dokonano w oparciu o SMM EPRA.



Korzyści ze stosowania jakościowej metody monitorowania / mierzenia poziomu bezpieczeństwa

- Wdrożenie wymagań odnoszących się do zarządzania ryzykiem w proces monitorowania / mierzenia poziomu bezpieczeństwa.
- Adekwatność procedury monitorowania bezpieczeństwa w oparciu o ryzyko związane ze zdarzeniami do celu jaki ma zostać osiągnięty, a przez to realna poprawa bezpieczeństwa w obszarach które tego faktycznie wymagają.
- Wyeliminowanie przypadków opracowywania działań naprawczych w obszarach, które tego faktycznie nie wymagają (po uwzględnieniu wyników analizy ryzyka).
- Określenie jasnych i jednoznacznych zasad wyznaczania celów bezpieczeństwa i ich poziomów / wartości.
- Efektywne zarządzanie zagrożeniami poprzez analizę ryzyka i ich rzeczywistą oraz miarodajną ocenę, zgodną z Europejskim Systemem Klasyfikacji Ryzyka.



Dziękuję za uwagę

Dominik Zgieb
Kierownik Działu Zarządzania Bezpieczeństwem

d.zgieb@ppl.pl

Tel.: 607-687-906