**EUROPEJSKI PLAN DZIAŁAŃ**

**NA RZECZ ZAPOBIEGANIA NIEUPRAWNIONYM WTARGNIĘCIOM NA DROGĘ STARTOWĄ**

**EAPPRI V3.0**

**SPIS TREŚCI**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| OŚWIADCZENIE O ZAANGAŻOWANIU ……………………………………………………………………………………………….. | | | 3 |
| WPROWADZENIE ORAZ TŁO HISTORYCZNE ……………………………………………………………………………………….. | | | 4 |
| CO ULEGŁO ZMIANIE …………………………………………………………………………………………………………………………. | | | 5 |
| WAŻNE I PILNE DZIAŁANIA ………………………………………………………………………………………………………………… | | | 8 |
| **Europejski plan działania na rzecz zapobiegania nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową** | | | |
| **Zalecenia ……………………………………………………………………………………………………………………………………….** | | | 10 |
| 1.1 | ZASADY OGÓLNE ………………………………………………………………………………………………………………. | 11 |
| 1.2 | OPERATOR LOTNISKA ……………………………………………………………………………………………………….. | 13 |
| 1.3 | ŁĄCZNOŚĆ ………………………………………………………………………………………………………………………… | 17 |
| 1.4 | OPERATOR STATKU POWIETRZNEGO ……………………………………………………………………………….. | 19 |
| 1.5 | INSTYTUCJA ZAPEWNIAJĄCA SŁUŻBY ŻEGLUGI POWIETRZNEJ ……........................................ | 22 |
| 1.6 | GROMADZENIE DANYCH I WYMIANA WNIOSKÓW …………………………………………………………… | 27 |
| 1.7 | WŁADZE LOTNICZE ……………………………………………………………………………………………………………. | 28 |
| 1.8 | ZARZĄDZANIE INFORMACJĄ LOTNICZĄ …………………………………………………………………………….. | 30 |
| 1.9 | TECHNOLOGIA ………………………………………………………………………………………………………………….. | 32 |
| 1.10 | KWESTIE CYWILNO-WOJSKOWE ............................................................................................ | 33 |
| 2.0 | PRZYSZŁE PRACE ………………………………………………………………………………………………………………. | 35 |
| **Załączniki ………………………………………………………………………………………………………………………………………** | | | 36 |
| A | WYTYCZNE W ZAKRESIE ŁĄCZNOŚCI ………………………………………………………………….................. | 37 |
| B | WYTYCZNE W ZAKRESIE LOKALNYCH ZESPOŁÓW DS. BEZPIECZEŃSTWA NA DRODZE STARTOWEJ ………………………………………………………………………………………………………………………. | 49 |
| C | SZKOLENIE KIEROWCÓW POJAZDÓW CZĘŚCI LOTNICZEJ LOTNISKA ………………………………….. | 60 |
| D | NAJLEPSZE PRAKTYKI OPERATORA STATKU POWIETRZNEGO/ZAŁOGI LOTNICZEJ ................ | 70 |
| E | NAJLEPSZE PRAKTYKI ORAZ MATERIAŁY ZAWIERAJĄCE WYTYCZNE DLA INSTYTUCJI ZAPEWNIAJĄCYCH SŁUŻBY ŻEGLUGI POWIETRZNEJ I KONTROLERÓW RUCHU LOTNICZEGO | 82 |
| F | NADZÓR ZE STRONY WŁADZ LOTNICZYCH ………………………………………………………………………… | 95 |
| G | SYSTEMY ZARZĄDZANIA BEZPIECZEŃŚTWEM ……………………………………………………………………. | 99 |
| H | WYTYCZNE W ZAKRESIE ZARZĄDZANIA INFORMACJĄ LOTNICZĄ ………………………………………. | 103 |
| I | WYTYCZNE W ZAKRESIE WSPÓŁUŻYTKOWANYCH LOTNISK CYWILNO- WOJSKOWYCH …..... | 111 |
| J | ZASTOSOWANIE NAZIEMNYCH ŚWIATEŁ LOTNICZYCH CHRONIĄCYCH  DROGĘ STARTOWĄ …………………………………………………………………………………………………………… | 116 |
| K | WYTYCZNE W ZAKRESIE PROJEKTOWANIA LOTNISK W CELU ZAPOBIEGANIA NIEUPRAWNIONYM WTARGNIĘCIOM NA DROGĘ STARTOWĄ ………………………………………….. | 121 |
| L | OPERATOR LOTNISKA – UTRZYMANIE, INSPEKCJE, PRACE W TOKU/TYMCZASOWE ZMIANY NA LOTNISKU ……………………………………………………………………………………………………………………. | 128 |
| M | TECHNOLOGIE ………………………………………………………………………………………………………………….. | 134 |
| N | INTERPRETACJA ZDARZEŃ – NIEUPRAWNIONE WTARGNIĘCIE NA DROGĘ STARTOWĄ? …... | 139 |
| O | BIBLIOGRAFIA …………………………………………………………………………………………………………………… | 149 |

**OŚWIADCZENIE O ZAANGAŻOWANIU**

Liczba zgłoszeń nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową pozostaje na niezmiennym poziomie. Z otrzymanych zgłoszeń wynika, że każdego dnia w regionie europejskim mają miejsce co najmniej dwa nieuprawnione wtargnięcia na drogę startową. Wypadki w dalszym ciągu mają miejsce na drodze startowej. Wnioski z raportów o incydentach i wypadkach są wykorzystywane do określania nowych zaleceń zawartych w niniejszej aktualizacji Europejskiego planu działań na rzecz zapobiegania nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową (EAPPRI).

Zwiększona dostępność raportów o incydentach związanych z nieuprawnionymi wtargnięciami na drogę startową stanowi pozytywny sygnał wskazujący na zaangażowanie organizacji oraz personelu operacyjnego w zapobieganie nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową oraz wypadkom na drodze startowej poprzez wyciąganie wniosków z wypadków i incydentów, które miały miejsce w przeszłości, oraz dzielenie się tymi informacjami w całej Europie.

Utworzenie lotniskowych lokalnych Zespołów ds. bezpieczeństwa na drodze startowej (RST), które powinny składać się, co najmniej, z przedstawicieli operatorów statków powietrznych, instytucji zapewniających służby żeglugi powietrznej oraz operatora lotniska, ułatwia skuteczne wdrożenie tych zaleceń. Jednocześnie, lotniskowe lokalne Zespoły ds. bezpieczeństwa na drodze startowej zajmują się konkretnymi kwestiami dotyczącymi bezpieczeństwa na drodze startowej związanymi z ich własnym lotniskiem.

Podstawą dla nowych (oraz istniejących) zaleceń zawartych w niniejszym dokumencie jest jednolite oraz spójne zastosowanie przepisów ICAO, oraz w coraz większym stopniu, przepisów UE. Władza lotnicza/właściwy organ podejmie decyzję dotyczącą strategii wdrożenia na właściwych lotniskach na terenie własnego Państwa. Zalecenia mają zasadniczo charakter ogólny, a obowiązkiem właściwych organizacji będzie określenie szczegółów, po uprzednim uwzględnieniu warunków lokalnych, np. lotniska, na których prowadzone są połączone operacje cywilno-wojskowe.

Nowe zalecenia stanowią wynik połączonych i długotrwałych wysiłków podejmowanych przez organizacje reprezentujące wszystkie obszary operacji lotniskowych. Organizacje, które przyczyniły się do powstania niniejszego planu działań są w pełni zaangażowane we wzmacnianie bezpieczeństwa operacji prowadzonych na drodze startowej poprzez zachęcanie do wdrożenia zaleceń, jakie zostały w nim zawarte. Organizacje te obejmują, między innymi, operatorów lotniska, instytucje zapewniające służby żeglugi powietrznej, operatorów statków powietrznych oraz władze lotnicze/właściwe organy.

**WPROWADZENIE ORAZ TŁO HISTORYCZNE**

Niniejsza wersja Europejskiego planu działań na rzecz zapobiegania nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową (EAPPRI) uwzględnia pojawienie się przepisów UE mających na celu poprawę bezpieczeństwa na drodze startowej w skali europejskiej. Jednak, podobnie jak poprzednie wersje, wersja nr trzy EAPPRI nadal uznaje normy oraz zalecane metody postępowania (SARP) Organizacji Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego (ICAO), i dlatego nadaje się do uniwersalnego zastosowania. Definicja ICAO nieuprawnionego wtargnięcia na drogę startową (przyjęta również przez UE) brzmi następująco: „Jakiekolwiek zdarzenie na lotnisku polegające na nieuprawnionej obecności statku powietrznego, pojazdu lub osoby na chronionym obszarze powierzchni przeznaczonej do lądowania i startu statków powietrznych”.

Od pierwszego wydania Europejskiego planu działań na rzecz zapobiegania nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową, na setkach lotnisk w całej Europie utworzone zostały lotniskowe lokalne Zespoły ds. bezpieczeństwa na drodze startowej. Wdrożenie zaleceń zawartych w pierwszej i drugiej wersji Planu działań miało szeroki zakres dzięki tym zespołom oraz organizacjom, które je wspierały. W 2008 r., Europejska Agencja Bezpieczeństwa Lotniczego (EASA) włączyła tę koncepcję jako istotny wymóg w rozporządzeniu bazowym EASA Unii Europejskiej, będącym kluczowym elementem przyczyniającym się do zwiększenia bezpieczeństwa operacji na drogach startowych na lotniskach europejskich. Znaczenie kwestii związanych z bezpieczeństwem na drodze startowej zostało bardziej szczegółowo podkreślone przez rozporządzenie Komisji nr 139/2014 (określane czasami jako rozporządzenie lotniskowe) oraz związane z nimi Akceptowalne sposoby spełnienia wymagań (AMC) i materiały zawierające wytyczne (GM). Inne instrumenty prawne UE obejmujące ujednolicone europejskie przepisy ruchu lotniczego (SERA), operacje lotnicze; zgłaszanie, analizę i działania następcze w wyniku zdarzeń w lotnictwie cywilnym; wspólne wymagania dla zapewniania służb żeglugi powietrznej, oraz wymagania techniczne i procedury administracyjne dotyczące licencji i certyfikatów kontrolerów ruchu lotniczego, w mniejszym lub większym stopniu, również mają wpływ na bezpieczeństwo na drodze startowej.

Wielu pracowników operacyjnych doświadczyło nieuprawnionego wtargnięcia na drogę startową oraz przyczyniło się do ich zapobiegania poprzez raporty o incydentach. Raporty te nauczyły wszystkich, że większość czynników przyczynowo skutkowych dotyczy awarii łączności, błędów związanych z nawigacją naziemną oraz posiadania przez załogę nieodpowiednich informacji.

Problem nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową stanowi istotną kwestię z punktu widzenia bezpieczeństwa. Jedno z najważniejszych wyzwań polega na tym, że piloci oraz kierowcy znajdujący się na drodze startowej bez ważnego zezwolenia ATC uważają, że mają zgodę, aby tam przebywać.

**CO ULEGŁO ZMIANIE**

Wdrożenie systemów zarządzania bezpieczeństwem (SMS) oraz ustanowienie lotniskowych lokalnych Zespołów ds. bezpieczeństwa na drodze startowej (RST) niewątpliwie umożliwiło operatorom statków powietrznych, instytucjom zapewniającym służby żeglugi powietrznej i operatorom lotnisk poprawę bezpieczeństwa na drodze startowej. W duchu ciągłego doskonalenia, nowe zalecenia zawarte w niniejszym dokumencie stanowią wyzwanie dla przemysłu i właściwych organów do ponownej oceny skuteczności tych roboczych ustaleń i praktyk, w celu zapewnienia, że są one nadal zoptymalizowane, aby zapewnić bezpieczeństwo operacji na drodze startowej, w tym zapobieganie nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową. Praktyczne zastosowanie definicji ICAO nieuprawnionego wtargnięcia na drogę startową, ma na celu umożliwienie porównania danych o nieuprawnionych wtargnięciach na drogę startową, identyfikację wspólnych przyczyn i czynników oraz wymianę wniosków. Jednak doświadczenie pokazało, że te ideały są zagrożone, ponieważ interpretacja definicji nadal różni się w branży. Może się okazać, że konieczne będą dalsze prace, jednak jako etap pośredni opracowano nowy załącznik zawierający dodatkowe wytyczne mające na celu poprawę ogólnej spójności danych o nieuprawnionych wtargnięciach na drogę startową i lepsze zrozumienie ryzyka kolizji na drodze startowej.

Operacje lotniskowe związane z poruszaniem się pojazdów stanowią niezmiennie zagrożenie dla bezpieczeństwa operacji na drodze startowej. Jeżeli nowe zalecenia i związane z nimi wytyczne zostaną wdrożone, wzmocnią one istniejące kompleksowe bariery. Wykorzystanie syntetycznych urządzeń szkoleniowych (symulatory) do szkolenia kierowców wykonujących operacje w części lotniczej przynosi już korzyści ekonomiczne i operacyjne na niektórych lotniskach. Niniejszy dokument zwraca większą uwagę na znaczenie kontroli i zarządzania lotniskowymi pracami w toku/podwykonawcami, promowane są również dodatkowe uwarunkowania związane z projektowaniem lotniska.

Badania nad bezpieczeństwem operacyjnym nadal wykazują, że całodobowe wykorzystanie poprzeczek zatrzymania może stanowić potężną barierę przy zapobieganiu nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową. Poprzednie wydania EAPPRI zawierały całodobowe zastosowanie poprzeczek zatrzymania w materiałach zawierających wytyczne, ale w tej wersji praktyka ta została podniesiona do statusu zalecenia dla operatorów lotnisk i instytucji zapewniających służby żeglugi powietrznej.

Właściwe organy/władze lotnicze pełnią ważną rolę przy ustalaniu podejścia w zakresie bezpieczeństwa na drodze startowej i promowania bezpieczeństwa na drodze startowej w skali kraju. Nowe zalecenia wymagają od organów krajowych wzmocnienia tej działalności i wzmocnienia nadzoru nad systemem zarządzania bezpieczeństwem operatora.

Niniejszy dokument uznaje fakt rozprzestrzeniania się informacji lotniczych (np. NOTAM), i oczekuje się, że w szczególności piloci będą te informacje posiadać. Nowe zalecenia wzywają do poprawy w zarządzaniu informacjami lotniczymi (AIM) i do uproszczenia sposobu ich prezentacji.

Dążenia do przedstawiania lotniskowych informacji NOTAM w interoperacyjnym formacie cyfrowym (tj. zobrazowanie graficzne) powinny być kontynuowane.

Nowe technologie, na przykład te związane z operacjami ze zdalnych wież (ang. *Remote Tower Operations* - RTO) przedstawiają zarówno możliwości jak i zagrożenia jeżeli chodzi o utrzymanie bezpieczeństwa na drogach startowych i wokół nich. Podobnie sytuacja wygląda w przypadku zdalnie pilotowanych systemów statków powietrznych (RPAS) lub „dronów”, które muszą być uwzględnione w ruchu na lotniskach i wokół nich, przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa prowadzonych operacji.

Inne technologie naziemne (w kontroli ruchu lotniczego i/lub na lotnisku) jak również systemy pokładowe stają się coraz bardziej dostępne. Biorąc pod uwagę, iż EAPPRI posiada status materiału w pełni doradczego, nie byłoby właściwe formułowanie bezpośrednich zaleceń dotyczących wdrożenia tych technologii. Jednak właściwe jest potwierdzenie ich istnienia i zapewnienie zwięzłej informacji i wytycznych w taki sposób, aby praktycy mogli zasięgnąć dalszych informacji i sami zdecydować o zaletach dla nich płynących lub o pewnych postępach technologicznych, jakie mają zastosowanie w ich lokalnej działalności.

Przykłady osiągnięć lokalnych Zespołów ds. bezpieczeństwa na drodze startowej znajdują się w materiałach zawierających wytyczne przedstawionych w załącznikach do niniejszego dokumentu, a niektóre z nich zostały również podkreślone poniżej.

**ICAO**

ICAO wprowadziła Załącznik 19, Zarządzanie bezpieczeństwem, w celu wsparcia wdrożenia systemów zarządzania bezpieczeństwem (SMS) w całej branży lotniczej. Ponadto, ICAO opublikowała dokument Procedury służb żeglugi powietrznej – Lotniska (Doc 9981, PANS ADR), aby zapewnić więcej informacje na temat operacji lotniskowych, w tym na temat zapobiegania nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową. W 2019 r. planowana jest publikacja nowego wydania tego dokumentu, które zacznie obowiązywać w 2020 r. Grupa ICAO ds. projektowania i eksploatacji lotnisk kontynuuje również opracowywanie SARP w zakresie bezpieczeństwa na drodze startowej w ramach Załącznika 14 - Lotniska, Tom 1 - Projektowanie i eksploatacja lotnisk, a także w ramach PANS ADR. ICAO opracowuje również dokument poświęcony nowej strategii bezpieczeństwa na drodze startowej jako wsparcie przyszłego Planu globalnego bezpieczeństwa lotniczego (GASP).

Na poziomie bardziej roboczym, w 2015 r. ICAO opublikowała drugie wydanie Podręcznika zespołu ds. bezpieczeństwa na drodze startowej (RST) w celu zapewnienia praktycznych wytycznych na temat ustanowienia i zarządzania lokalnymi lotniskowymi RST. ICAO ustanowiło również koncepcję zespołów aktywujących RST, aby pomóc Państwom i lotniskom w tworzeniu RST.

**Unia Europejska i EASA**

W ostatnich latach wprowadzone zostały nowe rozporządzenia unijne. Rozporządzenia te, obejmujące operacje lotniskowe i zgłaszanie zdarzeń, mają na celu ustanowienie bezpiecznych operacji lotniskowych oraz zapewnienie, że podjęto wszelkie możliwe starania w celu zmniejszenia liczby wypadków i incydentów (w tym tych wpływających na operacje na drodze startowej). Ponadto EASA kładzie większy nacisk na działania związane z promocją bezpieczeństwa i uwzględnia działania związane z bezpieczeństwem na drodze startowej w Europejskim planie bezpieczeństwa lotniczego (EPAS).

**SESAR**

Moduł technologiczny zarządzania ruchem lotniczym (ATM) w ramach jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej (SES) (SESAR) wypracował szereg rozwiązań technologicznych mających na celu usprawnienie operacji lotniskowych, wiele z nich ma bezpośrednie lub pośrednie korzyści dla bezpieczeństwa. Plan rozmieszczenia SESAR ma na celu zarządzanie wdrażaniem tych nowych i powstających technologii. Niektóre spośród nich, które mogą potencjalnie pomóc w zapobieganiu nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową zostały przedstawione w Załączniku M.

**EUROCONTROL - Menedżer sieci**

Od 2011 r. menedżer sieci EUROCONTROL wprowadza koncepcję priorytetów bezpieczeństwa „Top 5”. Niektóre z tych priorytetów dotyczą zapobiegania nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową. Powiązane badania bezpieczeństwa operacyjnego „Top 5” obejmujące „lądowanie bez zezwolenia ATC”, „wykrywanie zajętej drogi startowej” oraz „nagłe konflikty na drodze startowej” zostały zamówione. Otrzymane raporty służą jako wzajemne odniesienie i źródło informacji oraz informacje doradcze w przypadku, gdy zainteresowane strony zajmują się kwestiami bezpieczeństwa operacyjnego i doskonalenia w celu określenia każdego priorytetowego obszaru.

**Airport Council International (ACI)**

ACI wprowadziło *Airport Excellence* (APEX) w programie bezpieczeństwa, który ma pomóc lotniskom w identyfikacji i łagodzeniu obszarów newralgicznych poprzez wzajemne przeglądy, edukację, mentoring i najlepsze praktyki. Ta działalność ma charakter uzupełniający w stosunku do koncepcji/modelu zespołów aktywujących RST ICAO (i vice versa).

**IFALPA/ECA/ACI**

IFALPA, wspólnie z ACI, opracowuje metodę nazewnictwa dla dróg kołowania, dróg startowych i ich skrzyżowań oraz pozycji oczekiwania w celu wyeliminowania dwuznaczności. Metoda ta jest obecnie rozpatrywana przez ICAO i w przyszłości planowana jest publikacja nowych wytycznych dla branży lotniczej.

**Organizacja cywilnych służb żeglugi powietrznej (CANSO)**

W celu wsparcia zarządzania ryzykiem bezpieczeństwa drogi startowej, CANSO wprowadziła listę kontrolną bezpieczeństwa na drodze startowej, która ma na celu zapewnienie pomocy organizacjom w identyfikacji i określeniu priorytetów dotyczących poprawy bezpieczeństwa dróg startowych z różnych perspektyw.

**WAŻNE I PILNE DZIAŁANIA**

Nieuprawnione wtargnięcia na drogę startową są nadal uważane wśród personelu operacyjnego za jedno z najpoważniejszych zagrożeń bezpieczeństwa.

Publikacja trzeciego wydania Europejskiego planu działań na rzecz zapobiegania nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową (EAPPRI) stanowi okazję dla zainteresowanych stron oraz organizacji branży lotniczej, aby ponownie skupić się i podjąć działania związane z zapobieganiem nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową.

Jako punkt wyjścia sugeruje się, aby organizacje dokonały przeglądu i ponownej oceny stanu wdrożenia zaleceń z poprzedniej wersji zanim rozpoczną one wdrażanie nowych zaleceń zawartych w niniejszym dokumencie. Należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie, aby systemy zarządzania bezpieczeństwem (SMS) zapewniały niezbędne wsparcie (procesy, procedury, praktyki) w celu ułatwienia skutecznych działań zmierzających do zapobiegania nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową. Ponadto, lotniskowe lokalne Zespoły ds. bezpieczeństwa na drodze startowej powinny ponownie ocenić wszystkie aspekty swojej pracy, aby upewnić się, że zapewniają skuteczne wyniki związane z bezpieczeństwem na drodze startowej.

Lotniska, które nie utworzyły jeszcze lokalnych Zespołów ds. bezpieczeństwa na drodze startowej są zachęcane, aby zrobiły to możliwie jak najszybciej, przy uwzględnieniu swojej wielkości i złożoności.

Aby wspomóc organizacje w planowaniu tych działań, proponuje się następujące podejście o charakterze ogólnym:

* Potwierdzenie, że organizacja korzysta z odpowiednich przepisów UE/ICAO oraz odnotowuje wszelkie niezgodności.
* Określenie wszelkich wymaganych zmian w prowadzonych operacjach.
* Określenie wszelkich zmian wymaganych przez partnerów współpracujących.
* Dokumentowanie wymagań w zakresie zmian.
* Zaproszenie wewnętrznych, oraz gdzie jest taka potrzeba zewnętrznych, partnerów na wspólne spotkanie z wykorzystaniem lokalnego zespołu ds. bezpieczeństwa na drodze startowej w celu omówienia zmiany i określenia rozwiązań.
* Wykonywanie odpowiedniej oceny bezpieczeństwa dotyczącej proponowanej zmiany.
* Wdrażanie zmian.
* Monitorowanie skuteczności zmian.

Zmiany w operacjach lotniskowych mogą wymagać wprowadzenia nowej infrastruktury lotniskowej, łącznie z pomocami wzrokowymi, nowych technologii lub nowych sposobów wykorzystania istniejącej platformy. Przed wprowadzeniem lokalnych zmian różniących się od przepisów UE/ICAO, należy zwrócić uwagę na potencjalny wpływ w skali globalnej na zarządzanie ruchem lotniczym. Przemyślanym podejściem do wprowadzania lokalnej zmiany byłoby stworzenie okresu oceny operacyjnej przed wprowadzeniem na stałe żądanej operacji. W przypadku zadowolenia z wyniku oceny operacyjnej, należy skonsultować się z właściwym organem w celu określenia całościowego wpływu na system zarządzania ruchem lotniczym przed wprowadzeniem do stałej eksploatacji.

**W CELU UZYSKANIA DODATKOWYCH INFORMACJI O ZAWARTOŚCI NINIEJSZEGO PLANU DZIAŁAŃ, NALEŻY SKONTAKOWAĆ SIĘ Z:**

Runway Safety Office, Safety Unit, Network Management

EUROCONTROL, Rue de la fusée 96,

B-1130 Brussels, Belgium

Tel.: + 32 (0)2 729 3965

Email: [runway.safety@eurocontrol.int](mailto:runway.safety@eurocontrol.int)

[www.eurocontrol.int/articles/runway-safety](http://www.eurocontrol.int/articles/runway-safety)

**ZNACZENIE TERMINÓW ORAZ CZASOWNIKÓW OPISUJĄCYCH DZIAŁANIE ZNAJDUJĄCYCH SIĘ W ZALECENIACH ORAZ W MATERIAŁACH ZWIERAJĄCYCH WYTYCZNE**

**Musi („Shall”)**Termin używany w niniejszym dokumencie, aby wskazać, że podczas gdy zalecenie nie ma mocy przepisu obowiązkowego, jego treść musi być odpowiednio transponowana na poziomie lokalnym, aby zapewnić jego stosowanie. (Tak jest w przypadku instytucji zapewniającej służby żeglugi powietrznej przenoszącej do swojej instrukcji operacyjnej treść odpowiednich zaleceń, tak aby kontrolery ich przestrzegali).

**Powinien („Should”)**

Termin używany w niniejszym dokumencie, aby wskazać, że zastosowanie zalecenia byłoby również korzystne dla bezpieczeństwa jako „najlepsza praktyka” lub potencjalnie obowiązkowy przepis, po przeprowadzeniu oceny lokalnej.

**Ocenić („Assess”)**

Termin używany w niniejszym dokumencie, aby wskazać, że oceniana jest bieżąca pozycja/sytuacja, oraz aby zdecydować, czy i w jaki sposób należy wprowadzić zmiany, aby zwiększyć ich skuteczność.

**Nie („Do not”)**

Słowo używane w niektórych zaleceniach niniejszego dokumentu, stanowiące imperatywne stwierdzenie, które oznacza, że wszelkie zalecenia i powiązane działania nie mogą być sprzeczne, chyba że wykonana została ocena wykonalności/bezpieczeństwa.

**Właściwy organ/władza lotnicza („*Regulator*”)**

Termin używany w niniejszym dokumencie, odnoszący się nie tylko do organizacji odpowiedzialnej za projektowanie i wdrożenie ram prawnych, ale także do organizacji zapewniających, że te ramy prawne są stosowane w podmiotach lotniczych, które organizacje te nadzorują. W niektórych zaleceniach niniejszego dokumentu, termin „właściwy organ/władza lotnicza” odnosi się również do organu odpowiedzialnego za promocję bezpieczeństwa wśród podmiotów lotniczych będących pod jego kontrolą.

**Informator lotniskowej służby informacji powietrznej (*Aerodrome Flight Information Service Officer*) (AFISO)**

Zalecenia i materiały zawierające wytyczne w niniejszym dokumencie, które mają zastosowanie do instytucji zapewniających służby żeglugi powietrznej/kontrolerów ruchu lotniczego mogą również dotyczyć AFISO zgodnie z kontekstem i zasadami lotniska lokalnego, a także przepisami, praktykami i procedurami, które regulują zapewnianie AFIS.

**Całodobowo („*H24*”)**

oznacza albo operacje całodobowe (gdzie lotniska są otwarte przez cały dzień/noc, lub zgodnie z opublikowanymi godzinami pracy lotniska, w czasie których zapewniana jest służba kontroli ruchu lotniczego (i nie tylko w warunkach ograniczonej widzialności i/lub w nocy).

**Aktywna droga startowa (*Active runway*)**

GM1 ADR-DSN.M.745 EASA określa, że, „Za aktywną drogę startową uważa się każdą drogę startową, która jest w danym czasie wykorzystywana do startu lub lądowania. Jeżeli w użyciu jest kilka dróg startowych, wszystkie one są uznawane za aktywne drogi startowe.”

**Uwaga:**

Wiele spośród rozporządzeń UE wymienionych w niniejszym dokumencie są uzupełniane przez, i na ile to konieczne, powinny być odczytywane w połączeniu ze specyfikacjami certyfikacyjnymi EASA (CS), akceptowalnymi sposobami spełnienia wymagań (AMC) i materiałami zawierającymi wytyczne (GM), które mają na celu zapewnienie wsparcia we wdrożeniu odpowiednich rozporządzeń UE. To tak zwane „miękkie prawo” dostępne jest na stronie: <https://www.easa.europa.eu/document-library/agency-rules-overview>.

**EUROPEJSKI PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ ZAPOBIEGANIA NIEUPRAWNIONYM WTARGNIĘCIOM NA DROGĘ STARTOWĄ**

**ZALECENIA**

**1.1 Zasady ogólne**

**1.2 Operator lotniska**

**1.3 Łączność**

**1.4 Operator statku powietrznego**

**1.5 Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej**

**1.6 Gromadzenie danych i wymiana wniosków**

**1.7 Kwestie dotyczące regulacji prawnych**

**1.8 Zarządzanie informację lotniczą**

**1.9 Technologia**

**1.10 Współpraca cywilno-wojskowa**

**2.0 Przyszłe prace**

**1.1 ZASADY OGÓLNE**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **ZALECENIE** | **DZIAŁANIE** | **WYTYCZNE** |
| 1.1.1 | Ocenić wdrożenie i działanie lotniskowych lokalnych Zespołów ds. bezpieczeństwa na drodze startowej oraz rozważyć czy i w jaki sposób można wprowadzić zmiany mające na celu wzrost skuteczności w opracowaniu działań związanych z bezpieczeństwem na drodze startowej. | Operatorzy lotniska,  Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej,  Operator statku powietrznego,  Władza lotnicza. | ZAŁĄCZNIK B |
| 1.1.2 | Wdrożyć plany lokalnej kampanii informacyjnej na temat bezpieczeństwa na drodze startowej skierowanej do kontrolerów ruchu lotniczego, pilotów oraz kierowców pojazdów na polu manewrowym jak również dla pozostałego personelu, który wykonuje czynności na drodze startowej lub w jej pobliżu oraz ocenić jej skuteczność na każdym lotnisku. Uwzględnić format, metodę prowadzenia, częstotliwość i informacje zwrotne. | Lokalny zespół ds. bezpieczeństwa na drodze startowej. | ZAŁĄCZNIK B |
| 1.1.3 | Potwierdzić, że cała infrastruktura, praktyki oraz procedury mające związek z operacjami na drodze startowej są zgodne z przepisami ICAO oraz, gdzie ma to zastosowanie, zgodne z przepisami UE. | Operator lotniska (prowadzący),  Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej. | ZAŁĄCZNIK L ZAŁĄCZNIK K  ZAŁĄCZNIK J |
| 1.1.4 | Promować i udostępniać określone wspólne szkolenia oraz zapoznanie w zakresie zapobiegania nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową dla pilotów, kontrolerów ruchu lotniczego oraz dla kierowców pojazdów na polu manewrowym. | Lokalny zespół ds. bezpieczeństwa na drodze startowej,  Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej,  Operator statku powietrznego,  Władza lotnicza,  Operator lotniska. | ZAŁĄCZNIK B |
| 1.1.5 | **a.**  Ocenić jak temat bezpieczeństwa na drodze startowej został ujęty w szkoleniu wstępnym i okresowym dla personelu operacyjnego. | Operator statku powietrznego,  Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej,  Operator lotniska,  Władza lotnicza,  Ośrodki szkolenia lotniczego. |  |
| **b.**  Rozważyć, co jeszcze można zrobić, aby uwzględnić punkt widzenia i procedury innych zainteresowanych stron działających na lotnisku. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **ZALECENIE** | **DZIAŁANIE** | **WYTYCZNE** |
| 1.1.6 | **a.**  Zapewnić, że gromadzone są odpowiednie informacje związane z incydentami nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową w taki sposób, aby można było zidentyfikować czynniki przyczynowe i składkowe, wyciągnąć wnioski i podjąć odpowiednie działania. | Operator statku powietrznego,  Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej,  Operator lotniska,  Lokalny zespół ds. bezpieczeństwa na drodze startowej,  EUROCONTROL. |  |
| **b.**  Ponadto, poszczególne punkty raportu z badania zdarzenia powinny być przekazane do jednostek, organizacji, zainteresowanych podmiotów krajowych i europejskich jako informacje mogące mieć wpływ na przyszłe działania związane z poprawą bezpieczeństwa |
| 1.1.7 | Ocenić obowiązujące obecnie ustalenia, które koordynują zmiany w procedurach na polu manewrowym, w tym prace w toku.  **Uwaga**:  Ocena ta powinna obejmować rolę lotniskowego lokalnego Zespołu ds. bezpieczeństwa na drodze startowej w zarządzaniu zmianami. | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej,  Operator lotniska,  Władza lotnicza. | ZAŁĄCZNIK F  ZAŁĄCZNIK L |
| 1.1.8 | **a.**  Ocenić wdrożenie i skuteczność systemów zarządzania bezpieczeństwem w związku z działaniami w zakresie bezpieczeństwa na drodze startowej. | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej,  Operator lotniska,  Operator statku powietrznego, Władza lotnicza. | ZAŁĄCZNIK G |
| **b.**  Zapewnić ciągłe skupienie na bezpieczeństwie drogi startowej w działaniach audytu wewnętrznego. |
| 1.1.9 | Kontynuować opracowanie elementów składowych SMS określonych w przepisach ICAO, UE lub EUROCONTROL (ESARR 3) zmierzające w kierunku podejścia systemowego do bezpieczeństwa w oparciu o wyniki z naciskiem na zapewnianie bezpieczeństwa oraz identyfikację i wymianę najlepszych praktyk i oznak doskonałości. | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej,  Operator lotniska,  Operator statku powietrznego, Władza lotnicza. | ZAŁĄCZNIK G |
| 1.1.10 | Organizacje europejskie powinny współpracować w celu zbadania interpretacji definicji nieuprawnionego wtargnięcia na drogę startową ICAO z zamiarem poprawy spójności i wiarygodności zgłoszeń nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową poprzez odpowiednie kanały prawne. | EUROCONTROL | ZAŁĄCZNIK N |

**1.2 OPERATOR LOTNISKA**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **ZALECENIE** | **DZIAŁANIE** | **WYTYCZNE** |
| 1.2.1 | Ocenić stan wdrożenia programów utrzymania dotyczących operacji na drodze startowej np. oznakowanie poziome, oświetlenie, znaki pionowe zgodnie z przepisami rozporządzenia Komisji (UE) nr 139/2014 oraz Załącznika 14 ICAO – Lotniska, Projektowanie i eksploatacja lotnisk, jeżeli mają zastosowanie.  **a.**  Zapewnić, że znaki pionowe oraz oznakowanie poziome są dobrze widoczne, odpowiednie i jednoznaczne w każdych warunkach. | Operator lotniska. | ZAŁĄCZNIK B  ZAŁĄCZNIK J |
| 1.2.2 | Ocenić wszystkie ustalenia dotyczące lotniskowych prac budowlanych/prac w toku.  **a.**  Zapewnić, że informacje na temat obszarów gdzie trwają tymczasowe prace oraz ich wpływu na operacje, są w odpowiedni sposób przedstawione i rozpowszechniane. | Operator lotniska, Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej, Instytucja zapewniająca AIM, Operatorzy statków powietrznych. | ZAŁĄCZNIK H  ZAŁĄCZNIK L |
| **b.**  Zapewnić, że ma miejsce odpowiednia koordynacja działań pomiędzy ANSP i operatorem lotniska przed powiadomieniem władzy lotniczej. | ZAŁĄCZNIK H  ZAŁĄCZNIK L |
| **c.**  Zapewnić, że istniejące znaki pionowe zostały przykryte, a oznakowanie poziome usunięte, gdzie jest to stosowne. | ZAŁĄCZNIK L |
| **d.**  Zapewnić, że tymczasowe znaki pionowe i oznakowanie poziome są dobrze widoczne, odpowiednie i jednoznaczne w każdych warunkach | ZAŁĄCZNIK L |
| **e.**  Wykonawcy lotniskowych prac budowlanych oraz inny personel wykonujący prace w części lotniczej lotniska powinien być odpowiednio poinformowany (o bezpieczeństwie na drodze startowej/zapobieganiu nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową) przed rozpoczęciem prac oraz odpowiednio nadzorowany w czasie przebywania na lotnisku. |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **ZALECENIE** | **DZIAŁANIE** | **WYTYCZNE** |
| 1.2.3 | **a.**  Ocenić formalne szkolenie kierowców oraz programy szkoleń odświeżających (w tym szkolenie praktyczne i sprawdziany umiejętności) w porównaniu do wytycznych do szkolenia kierowców, np. ramowy program szkolenia przedstawiony w Załączniku C. | Operator lotniska (rola wiodąca),  Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej (rola wspierająca). | ZAŁĄCZNIK C |
| **b.**  Prowadzić regularne audyty zezwoleń na poruszanie się w części lotniczej lotniska (np. sprawdzić „aktualność” wykorzystania), w szczególności tych, które umożliwiają dostęp do dróg startowych, których liczba powinna być ograniczona do minimum. | ZAŁĄCZNIK C |
| 1.2.4 | Ocenić formalne szkolenie i ocenę w zakresie łączności RTF dla kierowców oraz pozostałego personelu, który wykonuje operacje na drodze startowej lub w jej pobliżu. | Operator lotniska (rola wiodąca),  Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej (rola wspierająca). | ZAŁĄCZNIK C  ZAŁĄCZNIK L |
| 1.2.5 | Ocenić procedury dotyczące sytuacji kiedy kierowcy znajdujący się na polu manewrowym nie mają pewności co do swojej pozycji na polu manewrowym. | Operator lotniska (rola wiodąca),  Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej (rola wspierająca). | ZAŁĄCZNIK C |
| 1.2.6 | Promować przyjęcie procedur „sterylnej kabiny” w celu poprawy łączności podczas przebywania na polu manewrowym. | Operator lotniska (rola wiodąca),  Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej (rola wspierająca). | ZAŁĄCZNIK C |
| 1.2.7 | Ocenić wdrożenie standardowego nazewnictwa ICAO w stosunku do pola manewrowego w celu wyeliminowania błędów w nawigacji naziemnej oraz zakłóceń w łączności. | Operator lotniska (rola wiodąca),  Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej (rola wspierająca). | ZAŁĄCZNIK K |
| 1.2.8 | **a.**  Zapewnić, że wszystkie pojazdy znajdujące się na polu manewrowym są w kontakcie radiowym z odpowiednią służbą kontroli ruchu lotniczego, tj. ze służbą GROUND i/lub wieżą albo bezpośrednio albo poprzez eskortę. | Władza lotnicza,  Operator lotniska, Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej (rola wspierająca). | ZAŁĄCZNIK A  ZAŁĄCZNIK C |
| **b.**  Ocenić politykę nadawania numerów pojazdom lotniskowym oraz rozważyć przydział indywidualnych numerów lub identyfikacyjnych znaków wywoławczych dla każdego pojazdu znajdującego się w części lotniczej lotniska (w celu zmniejszenia do minimum ryzyka pomyłki znaków wywoławczych pojazdów). | ZAŁĄCZNIK A  ZAŁĄCZNIK C |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **ZALECENIE** | **DZIAŁANIE** | **WYTYCZNE** |
| 1.2.9 | Zapewnić, że wszyscy kierowcy pojazdów znajdujący się na polu manewrowym zostali poinstruowani na początku zmiany. | Operator lotniska. | ZAŁĄCZNIK C  ZAŁĄCZNIK L |
| 1.2.10 | Na ile to możliwe, zapewnić śledzenie ruchu pojazdów na polu manewrowym. | Operator lotniska,  Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej. | ZAŁĄCZNIK M |
| 1.2.11 | Operatorzy lotnisk, wspólnie z ANSP, powinni dokonać przeglądu procedur prowadzenia inspekcji drogi startowej.  Procedury powinny obejmować:  **a.**  Prowadzenie inspekcji drogi startowej w kierunku przeciwnym do ruchów na drodze startowej. | Operator lotniska,  Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej,  Władza lotnicza. | ZAŁĄCZNIK L |
| **b.**  Środki mające na celu zapewnić, że oświetlenie jednokierunkowe jest skutecznie sprawdzane. | ZAŁĄCZNIK C |
| **c.**  Wprowadzenie procedur zwiększających świadomość sytuacyjną (ATC i kierowców) w sytuacjach kiedy pojazdy znajdują się na drodze startowej (np. komunikat dla ATC „*Vehicle Operations Normal*”) | ZAŁĄCZNIK E |
| **d.**  Tymczasowe zawieszenia operacji, aby umożliwić sprawną realizację inspekcji drogi startowej bez zakłóceń. | ZAŁĄCZNIK L |
| 1.2.12 | Nowa infrastruktura lotniskowa oraz zmiany w istniejącej infrastrukturze powinny być projektowane w taki sposób, aby zmniejszyć prawdopodobieństwo wystąpienia nieuprawnionego wtargnięcia na drogę startową. | Operator lotniska. | ZAŁĄCZNIK C ZAŁĄCZNIK E ZAŁĄCZNIK L |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **ZALECENIE** | **DZIAŁANIE** | **WYTYCZNE** |
| 1.2.13 | Współpracując z ANSP, unikać naruszania linii widzenia wieży kontroli lotniska:  **a.**  Ocenić ograniczenia widoczności z wieży, które mają wpływ na możliwość obserwacji pola manewrowego, w szczególności obszarów krytycznych tj. punkty wjazdu na drogę startową. | Operator lotniska, Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej. | ZAŁĄCZNIK E  ZAŁĄCZNIK H |
| **b.**  Rozważyć krótkoterminowe działania w zakresie bezpieczeństwa takie jak rozpowszechnianie odpowiednich informacji. |
| **c.**  Zidentyfikować długoterminowe środki poprawy, na ile to możliwe, oraz opracować odpowiednie środki łagodzenia, procedury, technologię lub zmianę lokalizacji urządzenia w celu zapewnienia możliwie najlepszych rozwiązań w ramach ograniczeń wynikających z układu lotniska. |
| 1.2.14 | Prowadzić regularną ocenę naziemnych świateł lotniskowych, np. poprzeczek zatrzymania, w celu zapewnienia skutecznej polityki mającej na celu ochronę drogi startowej przed obecnością nieuprawnionego ruchu:  **a.**  Badania bezpieczeństwa wykazały, że całodobowe wykorzystanie poprzeczek zatrzymania może stanowić skuteczną barierą w zapobieganiu nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową. Dlatego operatorzy lotnisk, wspólnie z ANSP, powinni rozważyć wdrożenie całodobowych poprzeczek zatrzymania lub innych systemów oświetlenia zapewniających równoważny poziom bezpieczeństwa (np. ARIWS) we wszystkich miejscach oczekiwania przed drogą startową. | Operator lotniska, Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej, Władza lotnicza. | ZAŁĄCZNIK E ZAŁĄCZNIK J |
| **b.**  Ocenić potrzebę wyniesionych porzeczek zatrzymania w celu poprawienia ich widoczności. | ZAŁĄCZNIK E |
| **c.**  Rozważyć zastosowanie technologii LED w celu poprawy jasności poprzeczek zatrzymania. |
| 1.2.15 | Operatorzy lotnisk, we współpracy z ANSP, powinni wdrożyć procedury zgodnie z przepisami SERA w przypadku niesprawności poprzeczek zatrzymania. | Operator lotniska,  Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej. | ZAŁĄCZNIK E ZAŁĄCZNIK J |
| **#** | **ZALECENIE** | **DZIAŁANIE** | **WYTYCZNE** |
| 1.2.16 | **a.**  Należy unikać projektowania położonych blisko siebie równoległych miejsc oczekiwania przed drogą startową. | Operator lotniska. | ZAŁĄCZNIK K |
| **b.**  Jeżeli pkt a. powyżej nie może być spełniony, miejsca oczekiwania powinny być jasno oddzielone. |
| 1.2.17 | **a.**  Operatorzy lotnisk, we współpracy z ANSP, powinni zidentyfikować obszar chroniony dla każdej drogi startowej i opracować mapę obszarów chronionych lotniska. | Operator lotniska, Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej, Władza lotnicza. | ZAŁĄCZNIK C ZAŁĄCZNIK M |
| **b.**  Zapewnić, że mapa obszarów chronionych jest stosowana szkoleniu kierowców na polu manewrowym oraz jest obecna we wszystkich pojazdach, które poruszają się po polu manewrowym. | ZAŁĄCZNIK C ZAŁĄCZNIK L ZAŁĄCZNIK M |

**1.3 ŁĄCZNOŚĆ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **ZALECENIE** | **DZIAŁANIE** | **WYTYCZNE** |
| 1.3.1 | **a.**  Dla uniknięcia możliwości pomyłki znaków wywoławczych, używać pełnych znaków wywoławczych statków powietrznych lub pojazdów w całej łączności związanej z operacjami na drodze startowej. | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej (rola wiodąca),  Operator statku powietrznego (rola wiodąca),  Operator lotniska (rola wiodąca). | ZAŁĄCZNIK A  ZAŁĄCZNIK E |
| **b.**  Dla uniknięcia pomyłki znaków wywoławczych na lotniskach, wdrożyć wprowadzenie indywidualnych znaków wywoławczych RTF dla pojazdów znajdujących się na polu manewrowym. | Operator lotniska (rola wiodąca),  Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej (rola wspierająca). | ZAŁĄCZNIK E |
| 1.3.2 | Wdrożyć, monitorować i zapewniać stosowanie standardowej frazeologii radiotelefonicznej:  UE: SERA Część C AMC  ICAO: Doc 4444, PANS-ATM | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej (rola wiodąca),  Operator statku powietrznego (rola wiodąca),  Operator lotniska (rola wiodąca). | ZAŁĄCZNIK A  ZAŁĄCZNIK B  ZAŁĄCZNIK E  ZAŁĄCZNIK L |
| 1.3.3 | Wdrożyć, monitorować i zapewniać stosowanie procedury powtarzania zezwoleń (dotyczy również kierowców na polu manewrowym i pozostałego personelu, który wykonuje czynności na polu manewrowym). | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej (rola wiodąca),  Operator statku powietrznego (rola wiodąca),  Operator lotniska (rola wiodąca). | ZAŁĄCZNIK A ZAŁĄCZNIK C ZAŁĄCZNIK D ZAŁĄCZNIK E |
| 1.3.4 | Poprawiać świadomość sytuacyjną, na ile to możliwe, poprzez prowadzenie łączności związanej z operacjami na drodze startowej stosując lotniczy język angielski. | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej (rola wiodąca),  Operator statku powietrznego (rola wiodąca),  Operator lotniska (rola wiodąca). | ZAŁĄCZNIK A ZAŁĄCZNIK C ZAŁĄCZNIK D ZAŁĄCZNIK E |
| 1.3.5 | Poprawiać świadomość sytuacyjną, na ile to możliwe, poprzez prowadzenie łączności związanej z operacjami na drodze startowej na wspólnej częstotliwości. | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej (rola wiodąca). | ZAŁĄCZNIK A  ZAŁĄCZNIK C  ZAŁĄCZNIK E |
| 1.3.6 | Rozważyć wdrożenie regularnych ocen praktyk w łączności radiotelefonicznej, sprawdzając takie aspekty jak ładowanie częstotliwości oraz stosowanie frazeologii zgodnej z przepisami ICAO. | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej,  Operator lotniska, Operator statku powietrznego. | ZAŁĄCZNIK A  ZAŁĄCZNIK B  ZAŁĄCZNIK E |
| **#** | **ZALECENIE** | **DZIAŁANIE** | **WYTYCZNE** |
| 1.3.7 | Jeżeli stosowane są zezwolenia warunkowe, zgodnie z przepisami ICAO, należy zapewnić, że opracowano i wdrożono politykę oraz procedury w tym zakresie. | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej. | ZAŁĄCZNIK A  ZAŁĄCZNIK E |
| 1.3.8 | ANSP i operatorzy lotnisk powinni wdrożyć procedury, które zapewniają, że istotne informacje dotyczące lotniska, które mogą mieć wpływ na operacje prowadzone na drodze startowej lub w jej pobliżu, oprócz informacji przekazywanych w komunikatach NOTAM i ATIS, powinny być zapewniane dla kierowców na polu manewrowym oraz pilotom „w czasie rzeczywistym” przy użyciu łączności radiowej. | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej, Operator statku powietrznego,  Operator lotniska. | ZAŁĄCZNIK C  ZAŁĄCZNIK E  ZAŁĄCZNIK H |

**1.4 OPERATOR STATKU POWIETRZNEGO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **ZALECENIE** | **DZIAŁANIE** | **WYTYCZNE** |
| 1.4.1 | Zapewnić szkolenie oraz ocenę dla pilotów w zakresie lotniskowych znaków pionowych, oznakowania poziomego oraz oświetlenia. | Operator statku powietrznego (rola wiodąca). | ZAŁĄCZNIK D |
| 1.4.2 | Piloci nie będą przekraczać zapalonych czerwonych świateł np. poprzeczek zatrzymania, podczas zajęcia pasa lub przecięcia drogi startowej chyba, że obowiązują procedury awaryjne obejmujące przypadki gdzie poprzeczki zatrzymania lub urządzenia kontrolne są wyłączone z użytkowania. | Operator statku powietrznego. | ZAŁĄCZNIK A  ZAŁĄCZNIK D  ZAŁĄCZNIK J |
| 1.4.3 | Zapewnić, że procedury pokładowe obejmują wymóg uzyskania konkretnego zezwolenia na przecięcie jakiejkolwiek drogi startowej.  **Uwaga**:  Dotyczy to również nieaktywnych dróg startowych. | Operator statku powietrznego. | ZAŁĄCZNIK A |
| 1.4.4 | Załoga lotnicza nie powinna wjeżdżać na drogę startową do odlotu, jeżeli nie jest gotowa na start. Załoga lotnicza musi niezwłocznie poinformować służbę kontroli ruchu lotniczego, jeżeli potrzebuje dodatkowego czasu na drodze startowej z przyczyn operacyjnych. | Operator statku powietrznego,  Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej. | ZAŁĄCZNIK D |
| 1.4.5 | W przypadku bardzo wczesnego przekazania zezwolenia, załoga lotnicza powinna potwierdzić z ATC zezwolenie na zajęcie pasa/startu lub przecięcie podczas zbliżania się do miejsca oczekiwania przed drogą startową. | Operator statku powietrznego,  Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej. | ZAŁĄCZNIK D |
| 1.4.6 | Załoga lotnicza powinna rozważyć potwierdzenie zezwolenia na lądowanie na ostatniej prostej, jeżeli ATC wydała je na odległości ponad 5 mil morskich od przyziemienia. | Operator statku powietrznego,  Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej. | ZAŁĄCZNIK D |
| 1.4.7 | Promować najlepsze praktyki w procedurach pokładowych podczas kołowania oraz podczas podejścia końcowego, łącznie z koncepcją „sterylnego pokładu”. | IATA (rola wiodąca),  ECA/IFALPA (rola wspierająca). | ZAŁĄCZNIK D |
| 1.4.8 | Promować najlepsze praktyki w zakresie planowania przez pilota operacji naziemnych. | IATA (rola wiodąca),  ECA/IFALPA (rola wspierająca). | ZAŁĄCZNIK D |
| 1.4.9 | Zapewnić środki wskazujące na otrzymanie w kokpicie zezwolenia na lądowanie/zajęcia pasa/start/przecięcie. | Producent,  Operator statku powietrznego. | ZAŁĄCZNIK D |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **ZALECENIE** | **DZIAŁANIE** | **WYTYCZNE** |
| 1.4.10 | Pilotom zaleca się włączenie świateł przednich po otrzymaniu zezwolenia na start oraz pokazanie świateł przednich na podejściu.  **Uwaga**:  Globalna polityka IFALPA. | Operator statku powietrznego. | ZAŁĄCZNIK D |
| 1.4.11 | Piloci muszą znać bieżące informacje o istotnym znaczeniu dla lotnisku z punktu widzenia bezpieczeństwa. | Operator statku powietrznego. | ZAŁĄCZNIK H |
| 1.4.12 | Podczas kołowania do odlotu lub podczas podejścia do lądowania, piloci nie powinni przyjmować propozycji zmiany drogi startowej, jeżeli czas na przeprogramowanie systemu FMS i ponowne omówienie nie jest wystarczający. Dotyczy to również zmiany skrzyżowania do odlotu. | Operator statku powietrznego,  Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej. | ZAŁĄCZNIK D |
| 1.4.13 | Jeżeli piloci mają jakiekolwiek wątpliwości związane z ich dokładną pozycją na powierzchni lotniska, powinni skontaktować się z kontrolą ruchu lotniczego oraz stosować odpowiednie procedury ICAO (PANS-ATM, Doc 4444). | Operator statku powietrznego. | ZAŁĄCZNIK D |
| 1.4.14 | Pilot powinien unikać pozycji z głową pochyloną w dół („*head-down*”) w celu zapewnienia ciągłej obserwacji podczas kołowania. | Operator statku powietrznego. | ZAŁĄCZNIK D |
| 1.4.15 | W przypadku jakichkolwiek wątpliwości związanych z otrzymaniem zezwolenia lub polecenia, należy natychmiast zwrócić się z prośbą o wyjaśnienie do kontroli ruchu lotniczego. | Operator statku powietrznego. | ZAŁĄCZNIK A  ZAŁĄCZNIK D |
| 1.4.16 | Mapy lotniskowe lub równoważne urządzenie elektroniczne powinny znajdować się na pokładzie statku powietrznego podczas kołowania. Dotyczy to również operacji na lotnisku macierzystym. | Operator statku powietrznego. | ZAŁĄCZNIK D |
| 1.4.17 | Unikać akceptowania dróg kołowania szybkiego zjazdu lub dróg kołowania w kształcie łuku podczas zajmowania pasa ze względu na ograniczone możliwości widzenia przez załogę progu drogi startowej lub strefy podejścia końcowego. | Operator statku powietrznego. | ZAŁĄCZNIK D |
| 1.4.18 | Zapewnić, że załogi znają znaczenie czerwonych świateł (np. poprzeczek zatrzymania i innych czerwonych świateł) stosowanych wraz z systemami alarmowymi w celu zapobiegania nieuprawnionym wjazdom na drogę startową oraz w celu wzmocnienia świadomości sytuacyjnej. | Operator statku powietrznego. | ZAŁĄCZNIK J |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **ZALECENIE** | **DZIAŁANIE** | **WYTYCZNE** |
| 1.4.19 | Pilot musi stosować wyłącznie procedurę kołowania z jednym silnikiem niepracującym (*Engine-Out-Taxi*) (EOT) po dokładnym uwzględnieniu uwarunkowań lokalnych i operacyjnych w celu uniknięcia naruszenia procedur sterylnego kokpitu. | Operator statku powietrznego. | ZAŁĄCZNIK D |

**1.5 INSTYTUCJA ZAPEWNIAJĄCA SŁUŻBY ŻEGLUGI POWIETRZNEJ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **ZALECENIE** | **DZIAŁANIE** | **WYTYCZNE** |
| 1.5.1 | ANSP muszą zapewnić, że kwestie związane z bezpieczeństwem na drodze startowej są uwzględnione w szkoleniu wstępnym i okresowym oraz w briefingach dla kontrolerów ruchu lotniczego | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej. | ZAŁĄCZNIK E |
| 1.5.2 | ANSP muszą wdrożyć, aktualizować i podkreślać istniejące procedury, które stanowią wsparcie dla kontrolerów ruchu lotniczego, pilotów i kierowców pojazdów w utrzymaniu dobrej świadomości sytuacyjnej. Procedury powinny również wspierać pilotów w utrzymywaniu sterylnego środowiska w kokpicie oraz w utrzymywaniu świadomości sytuacyjnej podczas kołowania lub podczas krytycznych faz operacji.  Działania obejmują:  **a.**  Zapewnienie, że komunikaty łączności kontroli ruchu lotniczego nie są zbyt długie i skomplikowane. | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej. | ZAŁĄCZNIK E |
| **b.**  Wskazanie limitu zezwolenia (np. miejsce oczekiwania przed drogą startowej lub pośrednie miejsce oczekiwania) oraz, w przypadku złożonej/długiej trasy kołowania, stosować progresywne instrukcje kołowania w celu zmniejszenia obciążenia pracą pilota/kierowcy pojazdu oraz zmniejszenia możliwości pomyłki. | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej. | ZAŁĄCZNIK E |
| **c.**  Zaleca się opracowanie i wykorzystanie standardowych tras kołowania oraz jasne standardowe znaki dla tras w celu ograniczenia do minimum możliwości pomyłki na drodze startowej lub w jej pobliżu. | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej. | ZAŁĄCZNIK E |
| **d.**  Na ile jest to możliwe, przekazać zezwolenia trasowe przed kołowaniem, w celu uniknięcia rozproszenia uwagi podczas kołowania, uwzględnić przekazanie poprawionych zezwoleń trasowych podczas gdy statek powietrzny zatrzymał się. | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej. | ZAŁĄCZNIK E |
| **e.**  Kiedy statek powietrzny znajduje się w miejscy oczekiwania lub na drodze startowej, ATC powinna zawsze stosować sformułowanie: HOLD POSITION (STÓJ) zanim przekaże poprawione zezwolenie. | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej. | ZAŁĄCZNIK E |
| **f.**  Rejestrować i śledzić pojazdy wjeżdżające na pole manewrowe poprzez wykorzystanie pasków postępu przemieszczania się pojazdów. | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej. | ZAŁĄCZNIK E |
|  | **g.**  Podczas planowania zmiany drogi startowej dla ruchu odlatującego lub przylatującego, uwzględnić czas, którego będzie potrzebował pilot na przygotowanie/zapoznanie. | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej. | ZAŁĄCZNIK E |
| **h.**  Wydać zezwolenie na zajęcie pasa i/lub start lub przecięcie tylko jeżeli statek powietrzny znajduje się w miejscu oczekiwania przed drogą startową lub się do niego zbliża. | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej. | ZAŁĄCZNIK E |
| **i.**  Nie wydawać zezwolenia na zajęcie pasa jeżeli pilot zgłosił, że statek powietrzny nie jest gotowy do odlotu. | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej. | ZAŁĄCZNIK E |
| **j.**  Nie wydawać zezwolenia na zajęcie pasa jeżeli przewiduje się, że statek powietrzny będzie oczekiwał na drodze startowej przez ponad 90 sekund zanim zezwolenie na start będzie mogło być wydane. | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej. | ZAŁĄCZNIK E |
| **k.**  Nie wykorzystywać do wjazdu na drogę startową dróg kołowania w kształcie łuku, które ograniczają możliwości widzenia przez załogę progu drogi startowej lub strefy podejścia końcowego.  **Uwaga:**  Rozważyć obowiązkowe stosowanie w przypadku wielu odlotów jednocześnie lub odlotów ze skrzyżowania dróg startowych. | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej. | ZAŁĄCZNIK E |
| **l.**  Unikać wydawania przedwczesnego zezwolenia na lądowanie. | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej. | ZAŁĄCZNIK E |
| 1.5.3 | ANSP powinny ocenić bieżące procedury dotyczące stanu zajętości drogi startowej oraz wspierać wdrożenie pomocy uwzględniając również dostępność nowych/pojawiających się technologii. | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej. | ZAŁĄCZNIK E |
| 1.5.4 | ANSP powinny rozważyć wdrożenie nowych technologii, które mogą poprawić świadomość sytuacyjną oraz ulepszyć naziemne systemy bezpieczeństwa. Może to dotyczyć wdrożenia poprawionych funkcji systemu A-SMGCS lub alternatywnych technologii dozorowania. | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej. | ZAŁĄCZNIK E  ZAŁĄCZNIK N |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **ZALECENIE** | **DZIAŁANIE** | **WYTYCZNE** |
| 1.5.5 | ANSP, wspólnie z operatorem lotniska, muszą wdrożyć procedury w przypadkach kiedy statek powietrzny lub pojazd zgubi się lub nie jest pewny swojej pozycji na polu manewrowym. Zaleca się, aby procedury te zostały poddane przeglądowi i przetestowane. | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej. | ZAŁĄCZNIK C ZAŁĄCZNIK E ZAŁĄCZNIK L |
| 1.5.6 | ANSP, wspólnie z operatorem lotniska, powinni regularnie prowadzić przeglądy procedur dotyczących inspekcji drogi startowej. Powinny one obejmować ocenę:  **a.**  Wykonania rutynowych inspekcji drogi startowej w kierunku przeciwnym do operacji na drodze startowej. | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej. | ZAŁĄCZNIK C ZAŁĄCZNIK E ZAŁĄCZNIK L |
| **b.**  Wdrożenia procedur mających na celu zwiększenie świadomości sytuacyjnej w przypadkach kiedy na drodze startowej znajdują się pojazdy (np. komunikat „*Vehicle* *Operation Normal*”) | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej. | ZAŁĄCZNIK C ZAŁĄCZNIK E ZAŁĄCZNIK L |
| 1.5.7 | Badania bezpieczeństwa wykazały, że niewłaściwe zastosowanie oraz niewłaściwa interpretacja zezwoleń warunkowych może stanowić czynnik przyczyniający się do nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową.  Dlatego ANSP powinny:  **a.**  Ocenić procedury operacyjne i praktyki dotyczące zezwoleń warunkowych. | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej. | ZAŁĄCZNIK A ZAŁĄCZNIK E |
| **b.**  Rozważyć czy operacyjne wykorzystanie zezwoleń warunkowych może zostać na określonych lotniskach ograniczone lub zlikwidowane. | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej. | ZAŁĄCZNIK A ZAŁĄCZNIK E |
| **c.**  Podnosić świadomość personelu ATC w zakresie poprawnego stosowania zezwoleń warunkowych i potencjalnych ryzyk. | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej. | ZAŁĄCZNIK E |
| 1.5.8 | Procedury ATC muszą zawierać wymóg wydania wyraźnego zezwolenia, w tym znaku drogi startowej, podczas autoryzowania wjazdu na drogę startową, przecięcia drogi startowej lub zatrzymania przed jakąkolwiek drogą startową.  **Uwaga**:  Dotyczy to również nieaktywnych dróg startowych. | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej. | ZAŁĄCZNIK E ZAŁĄCZNIK N |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **ZALECENIE** | **DZIAŁANIE** | **WYTYCZNE** |
| 1.5.9 | ANSP powinny wykonywać regularne przeglądy procedur dotyczących zwiększenia przepustowości drogi startowej w przypadku jej wykorzystania pojedynczo lub grupowo (odloty ze skrzyżowania dróg startowych, zajęcia pasa przez wiele statków powietrznych, zezwolenia warunkowe, itp.) w celu zidentyfikowania potencjalnych niebezpieczeństw oraz, na ile to konieczne, powinny opracować odpowiednie strategie łagodzenia. | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej. | ZAŁĄCZNIK B ZAŁĄCZNIK E |
| 1.5.10 | ANSP powinny regularnie oceniać operacyjne wykorzystanie lotniskowego świateł naziemnych (np. poprzeczek zatrzymania, świateł ochronnych drogi startowej) zgodnie z obowiązującymi przepisami UE/ICAO w celu zapewnienia skutecznej polityki ochrony dróg startowych, oraz:  **a.**  Poprzeczki zatrzymania w miejscach oczekiwania przed drogą startową muszą zawsze być kontrolowane przez kontrolera odpowiedzialnego za operacje na określonej drodze startowej (kontroler lotniska) | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej. | ZAŁĄCZNIK E ZAŁĄCZNIK J |
| **b.**  Badania bezpieczeństwa wykazały, że całodobowe wykorzystanie poprzeczek zatrzymania może stanowić skuteczną barierą w zapobieganiu nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową. Dlatego uwzględniając lokalne ograniczenia i specyfikę, operatorzy lotnisk, wspólnie z ANSP, powinni rozważyć wdrożenie całodobowych poprzeczek zatrzymania lub innych systemów oświetlenia zapewniających równoważny poziom bezpieczeństwa (np. ARIWS) we wszystkich miejscach oczekiwania przed drogą startową. | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej. | ZAŁĄCZNIK E ZAŁĄCZNIK J |
| **c.**  ANSP, we współpracy z operatorami lotnisk, powinny wdrożyć procedury zgodnie z obowiązującymi przepisami UE oraz związane z nimi AMC i GM w przypadku niesprawności poprzeczek zatrzymania. | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej. | ZAŁĄCZNIK E ZAŁĄCZNIK J |
| **d.**  Statki powietrzne lub pojazdy nie będą otrzymywać polecenia przecięcia zapalonych czerwonych poprzeczek zatrzymania, chyba że obowiązują procedury awaryjne. | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej. | ZAŁĄCZNIK E ZAŁĄCZNIK J |
| 1.5.11 | ANSP powinny ocenić pole widzenia z pomieszczenia kontroli wzrokowej wieży (VCR) oraz obowiązujące ograniczenia związane z widzialnością mogące mieć wpływ na możliwość widzenia drogi startowej. Rozpowszechnić informacje odpowiednio (np. poprzez włączenie na odpowiednią mapę lotniska AIP). | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej. | ZAŁĄCZNIK E |
| **#** | **ZALECENIE** | **DZIAŁANIE** | **WYTYCZNE** |
| 1.5.12 | W przypadku naruszenia pola widzenia z wieżowego pomieszczenia kontrolnego, ANSP powinny opracować i wdrożyć odpowiednie krótkoterminowe środki łagodzenia oraz zidentyfikować długoterminowe ulepszenia, na ile jest to możliwe. | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej, Operator lotniska. | ZAŁĄCZNIK E ZAŁĄCZNIK K |
| 1.5.13 | **a.**  ANSP powinny prowadzić regularne przeglądy skuteczności interfejsu człowiek-maszyna (HMI). Ergonomia stanowiska pracy kontrolera (CWP) oraz procedury muszą promować i poprawiać „wzrokową obserwację” pola manewrowego w każdych warunkach pogodowych. | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej,  Operator lotniska. | ZAŁĄCZNIK E |
| **b.**  Kontrolerzy ruchu lotniczego muszą wykonywać wzrokową obserwację całej drogi startowej oraz strefy podejścia w obydwu kierunkach zanim wydane zostanie zezwolenie na wjazd na drogę startową lub na lądowanie. Powinno się to przede wszystkim odbywać poprzez wykorzystanie bezpośrednich środków wzrokowych, z zabezpieczeniem urządzeń dozorowania w warunkach ograniczonej widzialności. | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej. | ZAŁĄCZNIK E |
| **c.**  ANSP muszą opracować procedury w celu zapewnienia, że, na ile jest to wykonalne, kontrolerzy pracują z głową skierowaną ku górze („*heads-up*”) dla ciągłej obserwacji operacji lotniskowych. | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej. | ZAŁĄCZNIK E |
| **d.**  Kontrolerzy ruchu lotniczego powinni zwracać uwagę na statki powietrzne „zwalniające” drogi startowe w szczególności kiedy droga kołowania zjazdu może prowadzić bezpośrednio do innej drogi startowej. | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej,  Operator statku powietrznego. | ZAŁĄCZNIK E |
| 1.5.14 | ANSP powinny stosować i zachęcać do stosowania zasad zarządzania zasobami załogi (TRM) podczas prowadzenia operacji. | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej. | ZAŁĄCZNIK E |

**1.6 GROMADZENIE DANYCH I WYMIANA WNIOSKÓW**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **ZALECENIE** | **DZIAŁANIE** | **WYTYCZNE** |
| 1.6.1 | Dokonać przeglądu i promować wdrażanie systemów zgłaszania zdarzeń oraz zapewnić ich kompatybilność z przepisami ICAO, UE oraz przepisami krajowymi | Władza lotnicza  Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej  Operatorzy statków powietrznych,  Operatorzy lotnisk | ZAŁĄCZNIK B |
| 1.6.2 | Rozpowszechniać informacje pozbawione identyfikatorów dotyczące faktycznych nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową na poziomie lokalnym w celu lepszego zrozumienia czynników przyczynowo skutkowych w celu wzmocnienia wartości edukacyjnych. | Władza lotnicza  Operator lotniska  Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej  Operator statku powietrznego | ZAŁĄCZNIK B |

**Uwaga:**

Patrz również zalecenia 1.1.6a, 1.1.6b i 1.1.9 w części Zasady ogólne.

**1.7 WŁADZE LOTNICZE**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **ZALECENIE** | **DZIAŁANIE** | **WYTYCZNE** |
| 1.7.1 | Potwierdzić, że cała infrastruktura, praktyki oraz procedury dotyczące operacji na drodze startowej są zgodne z przepisami UE oraz, jeżeli ma to zastosowanie, z przepisami ICAO i przepisami krajowymi. | Władza lotnicza. | ZAŁĄCZNIK J  ZAŁĄCZNIK K  ZAŁĄCZNIK L |
| 1.7.2 | Zapewnić wdrożenie systemów zarządzania bezpieczeństwem zgodnie z przepisami UE oraz, jeżeli ma to zastosowanie, z przepisami ICAO i normami krajowymi. | Władza lotnicza. | ZAŁĄCZNIK G |
| 1.7.3 | Zapewnić, że dokumentacja związana z zapewnianiem bezpieczeństwa dla systemów operacyjnych (nowych i zmodyfikowanych) wykazuje zgodność z wymaganiami w zakresie regulacji prawnych oraz systemów zarządzania bezpieczeństwem. | Władza lotnicza. | ZAŁĄCZNIK G |
| 1.7.4 | Władze lotnicze powinny skupić się na kwestiach bezpieczeństwa na drodze startowej podczas prowadzenia działań nadzorczych np. na zapobieganiu ryzyku wystąpienia nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową. | Władza lotnicza. | ZAŁĄCZNIK F |
| 1.7.5 | Zapewnić, że operatorzy lotnisk oraz instytucje zapewniające służby żeglugi powietrznej prowadzą regularne przeglądy operacyjnego wykorzystania lotniczych świateł naziemnych np. poprzeczek zatrzymania, w celu zapewnienia skutecznej polityki mającej na celu ochronę drogi startowej przed nieuprawnioną obecnością ruchu.  **Uwaga:**  Operatorzy statków powietrznych powinni również być zaproszeni w celu zapewnienia szerszej perspektywy. | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej,  Operator lotniska,  Operator statku powietrznego,  Władza lotnicza. | ZAŁĄCZNIK E  ZAŁĄCZNIK J |
| 1.7.6 | Zapewnić, że zawartość materiałów szkoleniowych dla pilotów, kontrolerów ruchu lotniczego oraz kierowców pracujących na polu manewrowym obejmuje kwestie związane z zapobieganiem nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową. | Władza lotnicza. | ZAŁĄCZNIK F |
| 1.7.7 | Zapewnić, że procedury środowiskowe, np. zasady ograniczania hałasu odpowiednio uwzględniają kwestie bezpieczeństwa na drodze startowej. | Władza lotnicza. | ZAŁĄCZNIK B |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **ZALECENIE** | **DZIAŁANIE** | **WYTYCZNE** |
|  | **Uwaga**:  *Elementy ograniczania hałasu, które mogą mieć wpływ na ryzyko nieuprawnionego wtargnięcia na drogę startową / wypadnięcia z drogi startowej obejmują (między innymi): projektowanie oraz modyfikację lotnisk w oparciu o uwarunkowania związane z hałasem, drogę startową preferowaną ze względu na hałas lub tryb operacyjny drogi startowej, wybór drogi startowej w oparciu o czas dla równomiernego rozłożenia hałasu, godziny bez lotów dla konkretnej drogi startowej, okres przerwy dla przylotów/odlotów, itp., które mogą wymagać (na przykład) dodatkowego kołowania w kierunku przeciwnym do kierunku lądowania, przecięcia drogi startowej, lub innego podobnego oraz w innym przypadku możliwego do uniknięcia ryzyka.* |  |  |
| 1.7.8 | Ocenić działanie procesu zarządzania zmianami w odniesieniu do zmian proceduralnych i/lub infrastrukturalnych na polu manewrowym. | Władza lotnicza. | ZAŁĄCZNIK G |
| 1.7.9 | Organy krajowe odpowiedzialne za zapewnienie nadzoru nad bezpieczeństwem lotniczym powinny rozważyć w jaki sposób wykonują swoje obowiązki związane z bezpieczeństwem na drodze startowej, co może obejmować:  **a.**  Ustanowienie i koordynacja działań krajowej grupy ds. bezpieczeństwa na drodze startowej, która, między innymi, zajmuje się zapobieganiem nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową i ryzykiem kolizji na drodze startowej. | Władza lotnicza. | ZAŁĄCZNIK B ZAŁĄCZNIK F |
| **b.**  Zapewnienie, że kwestia zapobiegania nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową została ujęta w krajowym planie bezpieczeństwa na drodze startowej/krajowym planie bezpieczeństwa. |
| **c.**  Wspieranie ogólnokrajowej promocji i skoordynowanego wdrażania EAPPRI wersja 3. |
| **d.**  Udział w lokalnych lotniskowych Zespołach ds. bezpieczeństwa na drodze startowej. |

**1.8 ZARZĄDZANIE INFORMACJĄ LOTNICZĄ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **#** | **ZALECENIE** | **DZIAŁANIE** | | **WYTYCZNE** | |
| 1.8.1 | Zapewnić, że zawartość dostarczanych informacji lotniczych jest zgodna z normami oraz zalecanymi metodami postępowania ICAO oraz, że są one aktualne i adekwatne do przekazania pilotowi.  **a.**  Informacja o warunkach lotniskowych powinna być prosta do zrozumienia i powinna skupiać się na tym co jest operacyjnie niezbędne z punktu widzenia bezpieczeństwa lotu, wyrażona w ustandaryzowany sposób w zakresie formatu i treści. Treść powinna być ograniczona do minimum w zakresie wielkości, do stopnia w jakim nie wpływa to na jej skuteczność i całościowe wyczerpanie tematu. | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej,  Instytucja zapewniająca służby informacji lotniczej,  Operator lotniska,  Władza lotnicza. | | ZAŁĄCZNIK H | |
| **b.**  Informacje na temat tymczasowych zmian w warunkach działania lotniska powinny być zoptymalizowane, w celu zwiększenia świadomości sytuacyjnej na temat najbardziej krytycznych zmian. Jeżeli zajdzie taka potrzeba, należy opublikować Suplement AIP z grafiką i mapami. | ZAŁĄCZNIK H | |
| **c.**  W przypadku planowanych zmian tymczasowych, należy unikać wydawania NOTAM z bardzo małym wyprzedzeniem w stosunku do daty obowiązywania lub publikacji poza cyklem AIRAC. | ZAŁĄCZNIK H ZAŁĄCZNIK L | |
| 1.8.2 | Instytucje zapewniające lotnicze bazy danych, instrukcje oraz mapy powinny wspólnie z instytucją zapewniającą służby informacji lotniczej ustanowić proces mający na celu zapewnienie dokładności, terminowości oraz integralności danych. | Instytucja zapewniająca służby informacji lotniczej,  Przemysł. | | ZAŁĄCZNIK H | |
| 1.8.3 | Zapewnić, że ustanowiono środki i procedury umożliwiające użytkownikom przekazywanie informacji zwrotnej na temat dostępności oraz jakości informacji lotniczych zgodnie z Załącznikiem 15 ICAO, Służba informacji lotniczej. | Instytucja zapewniająca służby informacji lotniczej,  Operator lotniska,  Operator statku powietrznego,  EUROCONTROL. | | ZAŁĄCZNIK H | |
| 1.8.4 | Ergonomia map lotniczych oraz powiązanej dokumentacji powinny ulegać poprawie w celu wzmocnienia ich czytelności i używalności, oraz być zgodne z odpowiednimi standardami dla map lotniczych. | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej,  Instytucja zapewniająca służby informacji lotniczej,  Operator lotniska,  Operator statku powietrznego. | | ZAŁĄCZNIK H | |
| **#** | **ZALECENIE** | | **DZIAŁANIE** | | **WYTYCZNE** | |
| 1.8.5 | Dążyć w kierunku zarządzania cyfrowymi informacjami lotniczymi w celu zapewnienia i wykorzystania dużej jakości danych w interoperacyjnym formacie wymiennym. | Operator lotniska,  Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej,  Instytucja zapewniająca służby informacji lotniczej,  Władza lotnicza,  EUROCONTROL. | | ZAŁĄCZNIK H | |
| 1.8.6 | Operatorzy lotniska oraz instytucje zapewniające służby informacji lotniczej powinny opracować oficjalne ustalenia oraz przypisać obowiązki mające na celu utrzymanie bezpośredniego i ciągłego kontaktu. | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej,  Instytucja zapewniająca służby informacji lotniczej,  Operator lotniska,  Władza lotnicza. | | ZAŁĄCZNIK H | |

**1.9 TECHNOLOGIA**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **ZALECENIE** | **DZIAŁANIE** | **WYTYCZNE** |
| 1.9.1 | Poprawiać świadomość sytuacyjną poprzez rozważenie wykorzystania technologii, które umożliwiają personelowi operacyjnemu znajdującemu się na polu manewrowym potwierdzanie ich pozycji względem drogi startowej np. poprzez system GPS z transponderem lub mapy lotniska, pomoce wzrokowe, znaki pionowe, itp. | Operator lotniska,  Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej,  Operator statku powietrznego. | ZAŁĄCZNIK M |
| 1.9.2 | Promować integrację systemów bezpieczeństwa w celu zapewnienia natychmiastowych i jednoczesnych alarmów o bliskości ruchu dla pilotów, kontrolerów ruchu lotniczego oraz kierowców pojazdów na polu manewrowym. | EUROCONTROL,  SESAR. | ZAŁĄCZNIK M |

**1.10 KWESTIE CYWILNO-WOJSKOWE**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **ZALECENIE** | **DZIAŁANIE** | **WYTYCZNE** |
| 1.10.1 | Jeżeli na lotnisku współużytkowanym działa więcej niż jeden operator lotniska, należy określić operatora wiodącego w celu zapewnienia jednolitego, spójnego oraz skoordynowanego wdrożenia zaleceń dotyczących zapobiegania nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową. | Wojskowa władza lotnicza, Władza lotnicza. | ZAŁĄCZNIK I |
| 1.10.2 | Nowe prace inwestycyjne oraz konstrukcyjne na polu manewrowym powinny być planowane, koordynowane oraz oceniane pod względem bezpieczeństwa przez organy cywilne i wojskowe, w konsultacji z Lokalnym zespołem ds. bezpieczeństwa na drodze startowej. | Wojskowa władza lotnicza,  Cywilna władza lotnicza,  Właściciel/operator lotniska,  Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej,  Lokalny zespół ds. bezpieczeństwa na drodze startowej. | ZAŁĄCZNIK B  ZAŁĄCZNIK I |
| 1.10.3 | Różnice w stosowaniu procedur ruchu cywilnego i wojskowego mogące mieć wpływ na bezpieczeństwo operacyjne powinny być publikowane zgodnie z przepisami Załącznika 15, Służby informacji lotniczej | Operator lotniska,  Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej,  Instytucja zapewniająca służby informacji lotniczej,  Wojskowa władza lotnicza,  Cywilna władza lotnicza. | ZAŁĄCZNIK I |
| 1.10.4 | Należy koordynować cywilne oraz wojskowe działania prowadzone w ramach inspekcji/audytów jak również zalecenia bezpieczeństwa z władzami cywilnymi oraz wojskowymi. | Władza lotnicza,  Wojskowa władza lotnicza. | ZAŁĄCZNIK F  ZAŁĄCZNIK I |
| 1.10.5 | Należy wdrożyć terminowe planowanie oraz koordynację operacji lotniskowych pomiędzy cywilnymi i wojskowymi organami lotniskowymi. | Operator lotniska. | ZAŁĄCZNIK I |
| 1.10.6 | Standardowa frazeologia ICAO powinna być stosowana podczas operacji cywilnych na lotniskach współużytkowanych. | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej,  Operator statku powietrznego. | ZAŁĄCZNIK A  ZAŁĄCZNIK E ZAŁĄCZNIK I |
| 1.10.7 | Na ile jest to wykonalne, procedury wykorzystania częstotliwości VHF do łączności lub połączonych częstotliwości UHF/VHF związane z operacjami na drodze startowej powinny być opracowane dla ruchu cywilno-wojskowego wykonujące operacje jednocześnie. Ma to na celu utrzymanie wymaganego poziomu świadomości sytuacyjnej wśród cywilnych oraz wojskowych pilotów, kierowców pojazdów na polu manewrowym oraz kontrolerów ruchu lotniczego. | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej,  Operator lotniska. | ZAŁĄCZNIK A  ZAŁĄCZNIK D  ZAŁĄCZNIK E  ZAŁĄCZNIK I |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **#** | **ZALECENIE** | | **DZIAŁANIE** | **WYTYCZNE** |
| 1.10.8 | | Jeżeli na polu manewrowym znajduje się formacja wojskowych statków powietrznych, formacja powinna być traktowana jako jednostka i nigdy nie powinno się jej rozdzielać. | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej,  Operator statku powietrznego. | ZAŁĄCZNIK I |
| 1.10.9 | | Zezwolenia warunkowe nie powinny być wydawane w odniesieniu do ruchu cywilnego podczas wojskowych operacji lotniczych w formacji. | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej. | ZAŁĄCZNIK A  ZAŁĄCZNIK I |
| 1.10.10 | | Jeżeli pole manewrowe wykorzystywane jest przez służby wojskowe i cywilne należy korzystać ze standardowych lotniskowych znaków pionowych, świateł oraz oznakowania poziomego zgodnie z Załącznikiem 14 ICAO. | Operator lotniska. | ZAŁĄCZNIK A  ZAŁĄCZNIK I |
| 1.10.11 | | Na ile jest to możliwe, wojskowe statki powietrzne powinny używać świateł zgodnie z przepisami Załącznika 2 ICAO, Przepisy ruchu lotniczego.  a.  Jeżeli zajdzie taka konieczność, należy zastosować dodatkowe procedury mające na celu utrzymanie wymaganego poziomu świadomości sytuacyjnej na lotniskach współużytkowanych. | Operator lotniska. | ZAŁĄCZNIK A  ZAŁĄCZNIK D  ZAŁĄCZNIK I |
| 1.10.12 | | Zapewnić, że wojskowi piloci oraz kierowcy pojazdów na polu manewrowym, którzy są rozmieszczani na lotniskach cywilnych, posiadają kompetencje do prowadzenia działań zgodnie z przepisami ICAO oraz lokalnymi procedurami. | Wojskowa władza lotnicza, Cywilna władza lotnicza,  Operator lotniska,  Operator statku powietrznego. | ZAŁĄCZNIK A  ZAŁĄCZNIK C  ZAŁĄCZNIK F  ZAŁĄCZNIK I |
| 1.10.13 | | Zalecenia EAPPRI dotyczące infrastruktury powinny zostać wdrożone na lotniskach współużytkowanych, przynajmniej w obszarze gdzie dozwolone są operacje cywilnych statków powietrznych. | Wojskowa władza lotnicza, Cywilna władza lotnicza,  Operator lotniska,  Operator statku powietrznego. | ZAŁĄCZNIK J  ZAŁĄCZNIK K |

**2.0 PRZYSZŁE PRACE**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **ZALECENIE** | **DZIAŁANIE** | **WYTYCZNE** |
| 2.1.1 | Informacje na temat rozwoju nowych technologii, które mogą być wykorzystane w zapewnianiu bezpieczeństwa na drodze startowej, muszą być rozpowszechniane jako element ogólnej kampanii informacyjnej na temat bezpieczeństwa na drodze startowej. | Europejskie organy regulacyjne we współpracy z Przemysłem. | ZAŁĄCZNIK C |
| 2.1.2 | Wskazywać materiały zawierające wytyczne ICAO, które powinny otrzymać status norm oraz zalecanych metod postępowania ICAO, oraz prowadzić przegląd innych materiałów. | Podgrupa robocza EUROCONTROL ds. poprawy bezpieczeństwa (bezpieczeństwa na drodze startowej) |  |
| 2.1.3 | Monitorować i oceniać nowe technologie mogące mieć wpływ na operacje lotniskowe w przyszłości. Rozważyć potencjalne implikacje w zakresie bezpieczeństwa na drodze startowej i zapewnić odpowiednie wytyczne:  **a.**  Technologie zdalnych wież. | Podgrupa robocza EUROCONTROL ds. poprawy bezpieczeństwa (bezpieczeństwa na drodze startowej) | ZAŁĄCZNIK M |
| **b.**  Autoryzowane operacje RPAS/”dronów” i autonomiczne operacje pojazdów na lotnisku i w jego pobliżu. |
| 2.1.4 | Koordynować działania z innymi krajowymi lub regionalnymi działaniami na rzecz zapobiegania nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową. | Podgrupa robocza EUROCONTROL ds. poprawy bezpieczeństwa (bezpieczeństwa na drodze startowej) | ZAŁĄCZNIK M |

**ZAŁĄCZNIKI**

**ZAŁĄCZNIK A**

**WYTYCZNE W ZAKRESIE ŁĄCZNOŚCI**

**Wprowadzenie**

**Czynniki wpływające na utratę łączności**

**Utrata łączności i nieuprawnione wtargnięcia na drogę startową**

**Język lotniczy dla służb międzynarodowych**

**Częstotliwość wykorzystywana do łączności na potrzeby operacji na drodze startowej**

**Frazeologia stosowana przez służbę kontroli lotniska**

**Frazeologia stosowana przez służbę kontroli lotniska – potwierdzenie**

**Unikanie pomyłek związanych ze znakiem wywoławczym**

**Techniki łączności – informacje ogólne**

**Co robić w przypadku niepewności pozycji na polu manewrowym**

**Poprawa łączności przy małych lub żadnych kosztach**

**ZAŁĄCZNIK A**

**WYTYCZNE W ZAKRESIE ŁĄCZNOŚCI**

**WPROWADZENIE**

Wymagające środowisko związane z operacjami lotniskowymi na drodze startowej wymaga, aby wszyscy uczestnicy w sposób dokładny otrzymywali, rozumieli oraz poprawnie potwierdzali wszystkie zezwolenia oraz polecenia kontroli ruchu lotniczego. Każdy dostęp do drogi startowej (nawet, jeżeli jest nieaktywna) powinien mieć miejsce tylko po wydaniu/otrzymaniu pozytywnego zezwolenia ATC oraz po przekazaniu/akceptacji poprawnego potwierdzenia, jak również po wyłączeniu poprzeczki zatrzymania, (jeżeli jest zainstalowana). Zapewnienie zezwolenia na czas w momencie, kiedy statek powietrzny zbliża się do odpowiedniej drogi startowej, pomaga w zapobieganiu nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową. Niniejszy dokument stanowi wytyczne opracowane w oparciu o najlepsze praktyki lotnisk europejskich, mogące pomóc w ochronie integralności łączności fonicznej dla personelu operacyjnego pracującego na polu manewrowym.

**CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA UTRATĘ ŁĄCZNOŚCI**

Analiza raportów z badania wypadków oraz ankiet dotyczących zdarzeń związanych z bezpieczeństwem na drodze startowej wskazuje, że kwestie łączności stanowią często czynnik przyczynowy lub składkowy.

Przykłady utraty łączności na polu manewrowym obejmują w szczególności:

* skomplikowane polecenia dla różnych statków powietrznych;
* szybkie tempo mowy kontrolera/pilota/kierowcy;
* stosowanie dwóch różnych języków;
* zagęszczenie częstotliwości / zablokowana częstotliwość;
* stosowanie niestandardowej frazeologii ICAO przez kontrolę ruchu lotniczego;
* pomyłki znaku wywoławczego;
* brak, słabe lub niekompletne potwierdzanie informacji;
* nieodpowiedni lotniczy język angielski;
* język angielski z silnym akcentem;
* różne częstotliwości związane z operacjami na drodze startowej;
* nieodpowiednie szkolenie kierowców w zakresie łączności.

**UTRATA ŁĄCZNOŚCI I NIEUPRAWNIONE WTARGNIĘCIA NA DROGĘ STARTOWĄ**

Wjazd na drogę startową (zajęcie pasa lub przecięcie) lub lądowanie bez ważnego zezwolenia kontroli ruchu lotniczego spowoduje nieuprawnioną obecność ruchu na drodze startowej, w wyniku czego konieczne będzie zgłoszenie nieuprawnionego wtargnięcia na drogę startową. Piloci powinni stosować squawk 7600 w warunkach VMC lub IMC w celu poinformowania o utracie łączności na polu manewrowym.

Należy pamiętać, że kiedy dochodzi do utraty łączności na podejściu większość pilotów będzie wykonywać lądowanie bez zezwolenia. Piloci powinni stosować squawk 7600 w warunkach VMC lub IMC w celu poinformowania o utracie łączności.

**Doc 4444 ICAO – UTRATA ŁĄCZNOŚCI POWIETRZE-ZIEMIA**

*Uwaga 2. – Zakłada się, że statek powietrzny wyposażony w transponder SSR uruchomi transponder, Mod A kod 7600, dla wskazania, że nastąpiła utrata łączności powietrze-ziemia. Statek powietrzny wyposażony w inne nadajniki systemu dozorowania, w tym ADS-B i ADS-C, może wskazywać, że nastąpiła utrata łączności powietrze-ziemia wszystkimi dostępnymi środkami.”*

**JĘZYK LOTNICZY DLA SŁUŻB MIĘDZYNARODOWYCH**

Stosowanie lotniczego języka angielskiego stanowi istotny czynnik w ustanawianiu i utrzymywaniu świadomości sytuacyjnej dla wszystkich uczestników biorących udział w operacjach na drodze startowej.

**Załącznik 1 ICAO**

*„Począwszy od 5 marca 2008 r. piloci samolotów, sterowców, śmigłowców lub pionowzlotów, kontrolerzy ruchu lotniczego i operatorzy stacji lotniczej muszą zademonstrować umiejętność mówienia i rozumienia języka stosowanego w łączności radiotelefonicznej na poziomie podanym w wymaganiach dla znajomości/biegłości języka w Dodatku 1.”*

**Dodatek 1**

WYMAGANIA DOTYCZĄCE POZIOMÓW ZNAJOMOŚCI JĘZYKÓW STOSOWANYCH W ŁĄCZNOŚCI RADIOTELEFONICZNEJ

1. **Ogólne**

*Uwaga. – Wymagania ICAO dotyczące poziomów znajomości języka składają się z opisu wymagań znajdujących się w Sekcji 2 oraz sposobów oceny znajomości języka na poziomie operacyjnym ICAO (Poziom 4) przedstawionych w Dodatku A. Wymagania dotyczące poziomów znajomości języka mają zastosowanie zarówno we frazeologii, jak i w języku potocznym.*

1. **Opis wymagań**

Osoby biegle mówiące muszą:

1. *skutecznie komunikować się w rozmowach telefonicznych/radiotelefonicznych, przy użyciu tylko głosu i w rozmowach bezpośrednich;*
2. *porozumiewać się dokładnie i jednoznacznie we wspólnych, konkretnych i związanych z pracą zagadnieniach;*
3. *stosować odpowiednie formy porozumiewania się, aby wymienić przekazy oraz rozpoznawać i rozwiązywać nieporozumienia (np. sprawdzić, potwierdzić lub wyjaśnić informację) w sposób ogólny lub w kontekście pracy, której to dotyczy;*
4. *pozytywnie i z odpowiednią łatwością stawiać czoła wyzwaniom lingwistycznym powstałym w wyniku komplikacji lub niespodziewanej sytuacji, która może się zdarzyć w pracy podczas rutynowej sytuacji lub komunikować się w już znany wcześniej sposób; i*
5. *używać dialektu lub akcentu, który jest zrozumiały dla środowiska lotniczego.*

**Załącznik 10 ICAO Języki stosowane w łączności radiotelefonicznej**

*„Rozmowy radiotelefoniczne powietrze-ziemia będą prowadzone w języku, jaki zwykle jest stosowany przez stację naziemną lub w języku angielskim. Doc 9432 – Podręcznik radiotelefonicznej łączności lotniczej.”*

*Uwaga – Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) nr 2016/1185 mówi również, że „łączność radiotelefoniczna powietrze-ziemia będzie prowadzona w języku angielskim lub w języku, jaki zwykle jest stosowany przez stację naziemną”. W wyjątkowych przypadkach zapewnia Państwom Członkowskich EASA możliwość odroczenia tego wymogu co podlega ocenie bezpieczeństwa oraz wymaga powiadomienia Komisji. Niezależnie od powyższego, należy zapoznać się z SERA AMC/GM 14015, Zalecenie 1.3.4 EAPPRI, natomiast poniżej przedstawiono dalsze informacje dotyczące częstotliwości i języka wykorzystywanego podczas operacji na drodze startowej.*

**CZĘSTOTLIWOŚĆ WYKORZYSTYWANA DO ŁĄCZNOŚCI NA POTRZEBY OPERACJI NA DRODZE STARTOWEJ**

Zaleca się, aby łączność dla wszystkich operacji wykonywanych na drodze startowej (lądowanie, odlot, przecinające statki powietrzne, pojazdy przecinające oraz inspekcje na drodze startowej, itp.) odbywała się na częstotliwości VHF przypisanej do tej drogi startowej, co pomoże w zachowaniu świadomości sytuacyjnej na wysokim poziomie. W celu włączenia pojazdów wyposażonych tylko w radioodbiorniki UHF, należy zastosować „sprzęganie” częstotliwości, co zapewni, że cała łączność UHF związana z operacjami na drodze startowej jest jednocześnie nadawana na odpowiedniej częstotliwości VHF (i vice versa). Kiedy stosowane jest łączenie częstotliwości RTF, kontrolerzy (oraz kierowcy) powinni pamiętać o „uciętych” transmisjach, gdzie początek lub koniec nadawania nie jest rozgłaszany/otrzymywany.

Obawy związane z zagęszczeniem częstotliwości związanych z operacjami na drodze startowej z powodu kierowców wykorzystujących częstotliwości VHF mogą być złagodzone poprzez traktowanie każdego użycia drogi startowej jako ruchu planowanego, oraz prowadzenie szczegółowych dyskusji np. opis FOD, na innej częstotliwości.

Niektóre lotniska (np. w Brukseli) przyjęły zasady opisane powyżej i poszły dalej wprowadzając pojęcie znane jako „potrójna jedynka”: jedna droga startowa, jedna częstotliwość, jeden język (angielski) jako sposób na dalszą poprawę komunikacji/świadomości sytuacyjnej dla wszystkich operacji realizowanych na drodze startowej.

*Uwaga: Lotniska z wieloma drogami startowymi mogą korzystać z innej częstotliwości dla każdej drogi startowej.*

**FRAZEOLOGIA STOSOWANA PRZEZ SŁUŻBĘ KONTROLI LOTNISKA**

Stosowanie ustanowionych standardowych frazeologii ICAO w łączności radiotelefonicznej pomiędzy statkiem powietrznym a stacjami naziemnymi ma kluczowe znaczenie dla unikania nieporozumień oraz dla ograniczenia czasu niezbędnego na utrzymanie łączności. Frazeologia UE/ICAO jest stosowana we wszystkich przypadkach, dla których została ustalona. Jeżeli standardowa frazeologia dla określonego przypadku nie została określona, należy stosować język potoczny. Zarówno przepisy UE SERA (AMC SERA 14001) jak i Załącznik 10 ICAO, Tom II, Telekomunikacja lotnicza, zawierają następujący wymóg:

*„standardowa frazeologia radiotelefoniczna będzie stosowana we wszystkich przypadkach, dla których została ustalona. Tylko jeżeli standardowa frazeologia nie może być przydatna w zaplanowanym nadawaniu, stosowany jest język potoczny”.*

Cały personel zaangażowany w operacje związane z drogami startowymi musi stosować jasną, zwięzłą oraz jednoznaczną frazeologię. Takie zastosowanie zapewni, że poziomy bezpieczeństwa są utrzymywane i doskonalone.

***Doc 9432 – Podręcznik radiotelefonicznej łączności lotniczej określa, że***

*„W dokumencie PANS-ATM (Doc 4444) bardzo wyraźnie podkreślono, że zawarta w nim frazeologia nie wyczerpuje całej dostępnej tematyki lotniczej, oraz w zależności od różnych okoliczności, piloci, personel służb ruchu lotniczego oraz personel naziemny powinni używać stosownej frazeologii zastępczej, która powinna być możliwie jak najbardziej jasna i zwięzła i która* ***ma na celu unikanie ewentualnej pomyłki*** *przez osoby, dla których angielski nie jest językiem ojczystym. „Stosowna frazeologia zastępcza” może oznaczać użycie języka potocznego* ***lub użycie frazeologii przyjętej w skali regionalnej lub lokalnej****. Każda z nich powinna być stosowana w taki sam sposób: jasno, zwięźle i jednoznacznie. Ponadto, taka* ***stosowna frazeologia zastępcza nie powinna być używana zamiast frazeologii ICAO, ale jako uzupełnienie frazeologii ICAO, jeżeli jest taka konieczność****, oraz użytkownicy powinni pamiętać, że wiele osób mówiących/słuchających będzie używać języka angielskiego jako drugiego języka lub jako języka obcego.”*

Cały personel zaangażowany w operacje związane z drogami startowymi musi stosować jasną, zwięzłą oraz jednoznaczną frazeologię. Takie zastosowanie zapewni, że poziomy bezpieczeństwa są utrzymywane i doskonalone.

**Przykładowe frazeologie**

Poniżej przedstawiono kluczowe frazeologie ICAO zawarte w dokumentach mających zastosowanie do operacji na drogach startowych. Więcej przykładów zastosowania frazeologii znajduje się w podręczniku radiotelefonicznej łączności lotniczej Doc 9432 ICAO oraz PANS-ATM Doc 4444. Należy zauważyć, że frazeologie te powinny być używane przez kontrolerów ruchu lotniczego, pilotów, oraz jeżeli dotyczy, przez kierowców pojazdów.

**Uwaga specjalna dla kierowców pojazdów**

Frazeologie zawarte w Doc 4444 dotyczące ruchu pojazdów na polu manewrowym innych niż ciągniki holujące będą takie same jak frazeologie używane dla ruchu statków powietrznych, za wyjątkiem poleceń kołowania, gdzie słowo „PROCEED” („JEDŹ ZA”) zastąpi słowo „TAXI” („KOŁUJ”) podczas łączności z pojazdami.

Procedura zawarta w Doc 4444 pkt 12.2.7 nie przewiduje włączenia pojazdów w proces otrzymywania zezwolenia warunkowego. Pojazdy mogą jedynie stanowić temat zezwolenia warunkowego.

*Uwaga 1: Słowa znajdujące się w nawiasach zwykłych () wskazują, że konkretne informacje takie jak poziom, miejsce lub czas itp. muszą zostać wstawione dla uzupełnienia zwrotu, lub alternatywnie, że mogą być stosowane zwroty opcjonalne. Słowa znajdujące się w kwadratowych nawiasach [] wskazują opcjonalne dodatkowe słowa lub informacje, które mogą być konieczne w określonych przykładach.*

*Uwaga 2: Szczegółowe zwroty podane poniżej nie stanowią kompletnych zwrotów do stosowania, nie stanowią też całościowego zestawienia zawartego w PANS-ATM ICAO (Doc 4444), gdzie całość frazeologii została opisana w Rozdziale 12. Poniższe zwroty dotyczą tych elementów, które uznawane są za kluczowe dla bezpieczeństwa na drodze startowej.*

|  |
| --- |
| **A. PROCEDURY KOŁOWANIA**  **ATC: (call sign) TAXI TO HOLDING POINT\* [number] RUNWAY (number)**  (znak wywoławczy) KOŁUJ DO PUNKTU OCZEKIWANIA\* [numer] PAS (numer)  Lub jeżeli wymagane są szczegółowe instrukcje kołowania  **ATC: (call sign) TAXI TO HOLDING POINT [number] RUNWAY [number] HOLD SHORT OF RUNWAY (number) [contact TWR]**  (znak wywoławczy) KOŁUJ DO PUNKTU OCZEKIWANIA [numer] PAS [numer] OCZEKUJ PRZED PASEM (numer) [skontaktuj się z wieżą]  **ATC: (or CROSS RUNWAY (number)) TIME (time)**  (lub PRZETNIJ PAS (numer)) CZAS (czas)  Należy zauważyć, że słowa “*position … and / or hold*”, mogą być niewłaściwie zrozumiane przez niektórych pilotów ze względu na poprzednie zastosowanie frazeologii ICAO w obszarze Ameryki Północnej, gdzie zwrot „*taxi into position and hold …*” był używany przez kontrolę ruchu lotniczego podczas wydawania zezwolenia na zajęcie pasa. Dotychczas miało miejsce szereg zdarzeń związanych z bezpieczeństwem na drodze startowej i z niewłaściwym zastosowaniem kluczowych słów ‘*position’* oraz ‘*hold’*, dlatego podczas używania tych słów potwierdzenia muszą być bardzo dokładnie monitorowane. Patrz również instrukcje oczekiwania ATC poniżej.  **ATC: (call sign) TAXI VIA RUNWAY (number);**  (znak wywoławczy) KOŁUJ PO PASIE (numer);  **PILOT: (call sign) REQUEST BACKTRACK**  (znak wywoławczy) PROSZĘ O “BEKTREK”  **ATC: (call sign) BACKTRACK APPROVED**  **ATC: (call sign) BACKTRACK RUNWAY (number)**  (znak wywoławczy) MOŻESZ WYKONAĆ “BEKTREK”  (znak wywoławczy) WYKONAJ “BEKTREK” NA PASIE (numer)  **Inne instrukcje ogólne**  Należy zachować ostrożność podczas stosowania zwrotu „*follow”* w miejscach oczekiwania przed drogą startową lub w ich pobliżu, ponieważ piloci oraz kierowcy są znani z tego, że interpretują to jako zezwolenie na kontynuowanie jazdy za ruchem, który wjeżdża na drogę startową lub zajmuje pozycję na pasie.  **ATC: (call sign) VACATE RUNWAY**  (znak wywoławczy) ZWOLNIJ PAS  **PILOT/KIEROWCA: (call sign) RUNWAY VACATED**  (znak wywoławczy) PAS ZWOLNIONY  Pilot lub kierowca mogą nie zawsze być pewni czy znajdują się w odpowiedniej odległości od strefy wrażliwej ILS. Nie należy zakładać, że zwolniona droga startowa oznacza brak kolejnego wjazdu na drogę startową w przypadku niektórych układów lotniska.  **ATC: (call sign) EXPEDITE TAXI**  (znak wywoławczy) PRZYSPIESZ KOŁOWANIE  **PILOT/KIEROWCA: (call sign) EXPEDITING**  (znak wywoławczy) PRZYSPPIESZAM  **ATC: (call sign) TAXI SLOWER (reason)**  (znak wywoławczy) KOŁUJ WOLNIEJ (przyczyna)  **PILOT/KIEROWCA: (call sign) SLOWING DOWN**  (znak wywoławczy) ZMNIEJSZAM PRĘDKOŚĆ KOŁOWANIA |

|  |
| --- |
| **B. INSTRUKCJE OCZEKIWANIA Z ATC**  **ATC: (call sign) HOLD (direction) OF (position, runway, number, etc.);**  (znak wywoławczy) OCZEKUJ (kierunek) OD (miejsce, droga startowa, numer, itp.);  **ATC: (call sign) HOLD POSITION;**  (znak wywoławczy) ZATRZYMAJ SIĘ [STÓJ];  **ATC: (call sign) HOLD (distance) FROM (position) …**  (znak wywoławczy) OCZEKUJ [ZATRZYMAJ SIĘ] (odległość) OD (miejsce)  … oczekiwanie nie bliżej drogi startowej niż określono w Doc 4444, Rozdział 7, pkt 7.6.3.1.3.1  **ATC: (call sign) HOLD SHORT OF (position);**  (znak wywoławczy) OCZEKUJ PRZED (miejsce);  **POTWIERDZENIA OD PILOTÓW/KIEROWCÓW**  **(call sign) HOLDING**;  (znak wywoławczy) OCZEKUJĘ;  **(call sign) HOLDING SHORT.**  (znak wywoławczy) OCZEKUJĘ PRZED.  Należy zauważyć, że statki nie powinny oczekiwać bliżej drogi startowej niż określono w Doc 4444, Rozdział 7, pkt 7.5.3.1.3.1.  Słowa proceduralne ROGER (PRZYJĄŁEM) i WILCO są niewystarczającym potwierdzeniem przyjęcia polecenia HOLD (OCZEKUJ), HOLD POSITION (ZATRZYMAJ SIĘ/STÓJ) oraz HOLD SHORT OF (OCZEKUJ PRZED) (miejsce). W każdym przypadku potwierdzenie będzie zgodne z frazeologią (znak wywoławczy) HOLDING (OCZEKUJĘ) lub HOLDING SHORT (OCZKUJĘ PRZED), odpowiednio. |

|  |
| --- |
| **C. PRZECIĘCIE PASA**  **PILOT/KIEROWCA: (call sign) REQUEST CROSS RUNWAY (number …)**  (znak wywoławczy) PROSZĘ O PRZECIĘCIE PASA (numer …)  *Uwaga. – Jeżeli wieża lotniska nie ma możliwości widzenia przecinającego statku powietrznego lub pojazdu (noc, słaba widoczność, itp.) instrukcji powinna zawsze towarzyszyć prośba zgłoszenia, kiedy statek powietrzny lub pojazd zwolnił drogę startową.*  **ATC: (call sign) CROSS RUNWAY (number) [REPORT VACATED]**  (znak wywoławczy) PRZETNIJ PAS (numer) [ZGŁOSIĆ ZWOLNIENIE]  **ATC: (call sign) TAXI TO HOLDING POINT [number] [RUNWAY (number)] VIA (specific route to be followed), [HOLD SHORT OF RUNWAY (number)] or [CROSS RUNWAY (number)]**  (znak wywoławczy) KOŁUJ DO PUNKTU OCZEKIWANIA [numer] [PAS (numer)] PRZEZ (określenie drogi kołowania), [OCZEKUJ PRZED PASEM (numer)] lub [PRZETNIJ PAS (numer)]  *Uwaga. – Pilot lub kierowca, kiedy zostaną poproszeni, będą zgłaszać “RUNWAY VACATED” (“PAS ZWOLNIONY”), kiedy statek powietrzny opuści drogę startową.* |

|  |
| --- |
| **D. PRZYGOTOWANIE DO STARTU – zezwolenie na wjazd na drogę startową i oczekiwanie na zezwolenie.**  **ATC: (call sign) LINE UP [AND WAIT];**  (znak wywoławczy) ZEZWALAM NA PAS [I CZEKAJ];  **ATC: (call sign) LINE UP RUNWAY (number);**  (znak wywoławczy) ZEZWALAM NA PAS (numer);  **ATC: (call sign) LINE UP. BE READY FOR IMMEDIATE DEPARTURE;**  (znak wywoławczy) ZEZWALAM NA PAS. BĄDŹ GOTOWY DO NATYCHMIASTOWEGO ODLOTU;  Przykład potwierdzenia:  Pilot AF 2515 from S3 line-up runway 27 and wait.  Propozycja “bądź gotowy do natychmiastowego odlotu” lub pytanie “czy jesteś gotowy do natychmiastowego odlotu” nie oznacza, że zostało wydane zezwolenie na start.  Zwrot „*Go ahead*” (oznaczające „przekaż swoją wiadomość”) może być błędnie zinterpretowane jako polecenie ruchu pojazdu lub statku powietrznego. |

|  |
| --- |
| **E. ZAJĘCIE PASA PRZEZ RÓŻNE STATKI POWIETRZNE NA TEJ SAMEJ DRODZE STARTOWEJ**  Instrukcje na zajęcia pasa mogą zostać wydane więcej niż jednemu statkowi powietrznemu w różnych punktach na tej samej drodze startowej przy użyciu kryteriów ICAO zawartych w Doc 7030. Oprócz standardowej frazeologii znajdującej się w Rozdziale 12 PANS-ATM, stosowana jest następująca frazeologia ATC:  **ATC**: **(call sign) LINE UP AND WAIT RUNWAY 22, INTERSECTION ALPHA ONE, NUMBER 2 FOR DEPARTURE, NUMBER ONE AN AIR FRANCE B737 DEPARTING FROM INTERSECTION BRAVO**  (znak wywoławczy) ZAJMIJ PAS I CZEKAJ DROGA STARTOWA 22, SKRZYŻOWANIE ALFA JEDEN, NUMER 2 DO ODLOTU, NUMER JEDEN AIR FRANCE B737 ODLATUJĄCY ZE SKRZYŻOWANIA BRAVO  **PILOT**: **LINING UP AND WAIT RUNWAY 22, INTERSECTION ALPHA ONE, NUMBER 2, (call sign)**  ZAJMUJĘ PAS I CZEKAM DROGA STARTOWA 22, SKRZYŻOWANIE ALFA JEDEN, NUMER 2 (znak wywoławczy**)** |

|  |
| --- |
| **F. ZEZWOLENIA WARUNKOWE**  Doc 4444 ICAO, pkt 12.2.7  Zwroty warunkowe takie jak „behind landing aircraft” („za lądującym statkiem powietrznym”) lub „after departing aircraft” („po odlatującym statku powietrznym”) nie są stosowane dla ruchu oddziaływującego na drogę(i) startową(e) będącą(e) w użyciu, z wyjątkiem, kiedy statki powietrzne lub pojazdy, których to dotyczy, są widziane przez właściwego kontrolera ruchu lotniczego i pilota. Statek powietrzny lub pojazd, z powodu którego wydaje się zezwolenie warunkowe, jest pierwszym statkiem powietrznym/pojazdem, który może przejechać przed statkiem powietrznym, któremu wydano zezwolenie warunkowe. W każdym przypadku zezwolenie warunkowe jest wydawane w następującym układzie i zawiera:   1. znak rozpoznawczy; 2. warunek; 3. zezwolenie; i 4. krótkie powtórzenie warunku;   dla przykładu:  **ATC: „(call sign), BEHIND DC9 ON SHORT FINAL, LINE UP BEHIND”**  „(znak wywoławczy), ZA DC9 NA KRÓTKIEJ PROSTEJ ZAJĄĆ PAS ZA”;  *Uwaga — Powoduje to konieczność, aby statek powietrzny otrzymujący zezwolenie warunkowe, zidentyfikował statek powietrzny lub pojazd, który spowodował wydanie tego warunkowego zezwolenia.*  Potwierdzenie zezwolenia warunkowego musi zawierać warunek w powtórzeniu zezwolenia. Na przykład:  **PILOT: BEHIND LANDING DC9 on SHORT FINAL, LINING UP BEHIND call sign.**  ZA LĄDUJĄCYM DC9 NA KRÓTKIEJ PROSTEJ, ZAJMUJĘ PAS ZA znak wywoławczy.  **ATC: (call sign) [that is] correct**.  (znak wywoławczy) [odebrałeś] prawidłowo.  *Uwaga: Procedura nie przewiduje również włączenia pojazdów w proces otrzymywania zezwoleń warunkowych. Mogą one jedynie być tematem zezwolenia warunkowego*. |

|  |
| --- |
| **G. ZEZWOLENIE NA START**  **ATC: (call sign) CLEARED FOR TAKE-OFF [REPORT AIRBORNE]** …  (znak wywoławczy) ZEZWALAM STARTOWAĆ [ZGŁOŚ W POWIETRZU] … dotyczy operacji w warunkach słabej widoczności  Najlepsza praktyka w zapobieganiu wyboru niewłaściwej drogi startowej, lub kiedy w użyciu jest więcej niż jedna droga startowa, należy zawsze w poleceniu stosować oznacznik drogi startowej.  **ATC: (call sign) RUNWAY (number) CLEARED FOR TAKE-OFF**  (znak wywoławczy) Z PASA (numer) ZEZWALAM STARTOWAĆ  Jeżeli zezwolenie na start nie zostało wykonane.  **ATC: (call sign) TAKE OFF IMMEDIATELY OR VACATE RUNWAY [(instructions)];**  (znak wywoławczy) STARTUJ NATYCHMIAST LUB ZWOLNIJ PAS [(instrukcje)];  **ATC: (call sign) TAKE OFF IMMEDIATELY OR HOLD SHORT OF RUNWAY**  (znak wywoławczy) STARTUJ NATYCHMIAST LUB OCZEKUJ PRZED PASEM  Lub dla unieważnienia zezwolenia na start.  **ATC: (call sign) HOLD POSITION, CANCEL TAKE-OFF I SAY AGAIN CANCEL TAKE-OFF (reasons);**  (znak wywoławczy) ZATRZYMAJ SIĘ, UNIEWAŻNIAM START, POWTARZAM UNIEWAŻNIAM START (przyczyny);  **PILOT: (call sign) HOLDING**  (znak wywoławczy) STOJĘ  Lub dla przerwania startu po rozpoczęciu przez statek powietrzny rozbiegu do startu.  **ATC: (call sign) STOP IMMEDIATELY (repeat aircraft call sign) STOP IMMEDIATELY**  (znak wywoławczy) ZATRZYMAJ SIĘ, NATYCHMIAST (powtórzyć znak wywoławczy statku powietrznego) ZATRZYMAJ SIĘ NATYCHMIAST;  **PILOT: (call sign) STOPPING;**  (znak wywoławczy) ZATRZYMUJĘ SIĘ; |

**FRAZEOLOGIA STOSOWANA PRZEZ SŁUŻBĘ KONTROLI LOTNISKA – POTWIERDZENIE**

Równie ważne jak stosowanie poprawnej frazeologii jest konieczność uzyskania niezbędnego potwierdzenia/powtórzenia zezwolenia, w wymaganej kolejności oraz dokładnie. Poniżej przedstawiono przepisy znajdujące się w odpowiednich dokumentach ICAO dotyczące krytycznych elementów bezpieczeństwa operacji na drogach startowych wraz z określeniem punktu w dokumencie ICAO.

Przepisy dotyczące powtarzania zezwoleń znajdują się w PANS-ATM.

***„Powtarzanie zezwoleń oraz informacji związanych z bezpieczeństwem***

*Załoga lotnicza powtarza kontrolerowi ruchu lotniczego te części zezwolenia, które dotyczą bezpieczeństwa oraz instrukcje przekazywane za pomocą łączności fonicznej. Niżej podane pozycje są zawsze powtarzane:*

1. *zezwolenia dotyczące trasy ATC;*
2. *zezwolenia i instrukcje dotyczące wlotu, lądowania, startu, zatrzymania się po lądowaniu, przecięcia drogi startowej, kołowania i kołowania na drodze startowej w kierunku przeciwnym do kierunku lądowania (backtrack); i*
3. *droga startowa w użyciu, nastawienie wysokościomierza, kody SSR, instrukcje dotyczące poziomu, kursu i prędkości oraz podany przez kontrolera lub zawarty w informacji ATIS poziom przejściowy.*

*Inne zezwolenia i instrukcje, włącznie z zezwoleniami warunkowymi, powtarza się lub potwierdza w taki sposób, aby wyraźnie wskazać, że zostały one zrozumiane i będą wykonane.*

*Kontroler wysłuchuje powtórzenia w celu sprawdzenia czy zezwolenie lub instrukcja zostały przez załogę potwierdzone poprawnie oraz bezzwłocznie podejmuje działanie mające na celu poprawienie wykrytych w powtórzeniu niezgodności.*

*Analizy praktyk łączności powietrze-ziemia pokazały, że niekompletne powtórzenia mogą maskować niezrozumienie. Niepoprawne powtórzenia pokazują, że jest niezrozumienie. Kontrola ruchu lotniczego musi kwestionować niekompletne lub niepoprawne powtórzenia zezwoleń.”*

**UNIKANIE POMYŁEK ZWIĄZANYCH ZE ZNAKIEM WYWOŁAWCZYM**

Stosowanie **pełnych znaków wywoławczych dla całego ruchu** wykonującego operacje na drodze startowej lub w jej bezpośrednim sąsiedztwie zostało określone jako element krytyczny we wzmacnianiu bezpieczeństwa operacji na drodze startowej. Podczas gdy przepisy ICAO pozwalają na stosowanie skróconych znaków wywoławczych w pewnych sytuacjach, za dobrą praktykę uznaje się brak jakichkolwiek skróceń znaków wywoławczych.

Pomyłki związane ze znakiem wywoławczym nie ograniczają się jedynie do podobnych znaków wywoławczych pomiędzy statkami powietrznymi. Pomyłka może nastąpić pomiędzy znakami wywoławczymi statku powietrznego i pojazdu. Pomyłka dotycząca infrastruktury może również stanowić element incydentów związanych z pomyłką znaków wywoławczych.

**Przykład nieuprawnionego wtargnięcia na drogę startową:**

RJ 85 znajduje się na krótkiej prostej do lądowania na RWY 02. W międzyczasie, statek powietrzny ze znakiem wywoławczym „Delta xxx” musi kołować do pozycji określanej jako „Delta 2”, która później zostaje podzielona na „Delta 2-2”. RWY 02 (dla pilotów USA RWY 2) jest drogą startową w użyciu.

ATC do kołującego odlatującego statku powietrznego:

**“DELTA XXX CROSS RUNWAY ZERO SEVEN RIGHT AND CONTINUE STRAIGHT AHEAD TO DELTA 2 (a taxiway)”**

“DELTA XXX PRZETNIJ PAS 07R I KONTYNUUJ PROSTO DO D2 (DROGA KOŁOWANIA)”

Pilot Delta xxx:

**“CROSS RUNWAY SEVEN RIGHT TO RUNWAY TWO” (unchallenged incorrect readback)**

”PRZECIĄĆ PAS 7 RIGHT DO DROGI STARTOWEJ 2” (niezakwestionowane niepoprawne powtórzenie)

ATC:

**“DELTA XXX TAKE POSITION ON DELTA TWO PLEASE” (non EU/ICAO phraseology)**

„DELTA XXX PROSZĘ ZAJMIJ POZYCJĘ NA D2” (niestandardowa frazeologia ICAO)

Pilot Delta xxx:

**“AFFIRM ON DELTA TWO”**

„POTWIERDZAM NA DELTA DWA”

ATC do lądującego statku powietrznego:

**„RJ85 GO AROUND I SAY AGAIN GO AROUND TRAFFIC TOO CLOSE TO THE RUNWAY”**

“RJ85 PRZEJDŹ NA DRUGIE OKRĄŻENIE POWTARZAM PRZEJDŹ NA DRUGIE OKRĄŻENIE RUCH ZBYT BLISKO DROGI STARTOWEJ”

Pilot 85:

**„GOING AROUND”**

„PRZECHODZĘ NA DRUGIE OKRĄŻENIE”

Pilot Delta zinterpretował te instrukcje jako Delta na (drogę startową) 02.

**Doc 4444 ICAO**

* NADAWANIE LICZB
* RWY (DROGA STARTOWA) = każda cyfra oddzielnie
* np. RWY 02 = DROGA STARTOWA ZERO DWA – DROGA STARTOWA 2
* PROCEDURY KOŁOWANIA
* TAXI TO HOLDING POINT RWY # #

KOŁUJ DO PUNKTU OCZEKIWANIA DROGA STARTOWA # #

* HOLD SHORT OF RWY # # (was not said by the controller)

OCZEKUJ PRZED PASEM # # (niewypowiedziane przez kontrolera)

* PRZYGOTOWANIE DO STARTU
* ZEZWOLENIE NA WJAZD NA DROGĘ STARTOWĄ MUSI BYĆ UDZIELONE:
* LINE UP (AND WAIT) RWY # #

ZEZWALAM NA PAS (I CZEKAJ) PAS # #

Inne elementy pomyłek obejmują **błędną identyfikację typu statku powietrznego oraz pomyłki związane z malowaniem statków powietrznych**, które nie jest reprezentatywne dla znaku wywoławczego statku powietrznego.

Aby ograniczyć potencjalne pomyłki znaku wywoławczego pomiędzy pojazdami poruszającymi się po lotnisku, niektóre lotniska wprowadziły schematy numerowania pojazdów (np. duże liczby lub indywidualne numery identyfikacyjne) w celu łatwiejszego odróżnienia znaków wywoławczych dla pojazdów.

**TECHNIKI ŁĄCZNOŚCI – INFORMACJE OGÓLNE**

Poniżej przedstawione zostały właściwe przepisy zawarte w Załączniku 10 dotyczące wytycznych oraz technik w zakresie radiotelefonicznego przekazywania informacji.

Sposób radiotelefonicznego przekazywania informacji będzie zapewniać jak najwyższy stopień jej zrozumienia. W celu spełnienia wymagania, załogi statków powietrznych i personel naziemny będzie:

1. wymawiać wyraźnie każde słowo;
2. mówić z równomierną szybkością nieprzekraczającą 100 słów na minutę, natomiast gdy informacja przekazywana jest do statku powietrznego i jej tekst musi być zapisany, to szybkość mówienia powinna być zmniejszona w celu umożliwienia załodze zapisania tekstu. Krótka przerwa przed nadawaniem i po nadaniu liczb ułatwia zrozumienie;
3. utrzymywać równomierne natężenie głosu;
4. umieć posługiwać się mikrofonem, zwłaszcza trzymać go w jednakowej odległości, jeśli nie jest stosowany modulator o stałym poziomie modulacji;
5. przerywać chwilowo mówienie, gdy zachodzi konieczność odwrócenia głowy od mikrofonu.

**CO ROBIĆ W PRZYPADKU NIEPEWNOŚCI POZYCJI NA POLU MANEWROWYM**

Piloci oraz kierowcy na polu manewrowym nie wjeżdżają celowo na drogę startową bez ważnego zezwolenia kontroli ruchu lotniczego. Jeżeli to się zdarzy, najbardziej prawdopodobną przyczyną jest niepewność pilota lub kierowcy co do pozycji na polu manewrowym oraz utrata świadomości sytuacyjnej. ICAO opracowało procedurę dotyczącą czynności do wykonania przez pilota, kierowcę lub kontrolera ruchu lotniczego z członkiem zespołu, który nie wie czy znajduje się na drodze startowej czy na drodze kołowania.

**Doc 4444 ICAO**

*„NIEPEWNOŚĆ POZYCJI NA POLU MANEWROWYM*

*Jeżeli pilot ma wątpliwości odnośnie pozycji statku powietrznego na polu manewrowym, to natychmiast:*

1. *zatrzymuje statek powietrzny; i*
2. *równocześnie zawiadamia właściwy organ ATS o okolicznościach (łącznie z ostatnią znaną pozycją).*

*W sytuacjach, gdy pilot ma wątpliwości odnośnie pozycji statku powietrznego na polu manewrowym, ale rozpoznaje, że statek powietrzny znajduje się na drodze startowej, to natychmiast:*

1. *zawiadamia właściwy organ ATS o okolicznościach (łącznie z ostatnią znaną pozycją);*
2. *jeżeli jest w stanie zlokalizować w pobliżu odpowiednią drogę kołowania, zwalnia drogę startową tak szybko, jak to możliwe, chyba że organ ATS wydał inne polecenie; i wtedy*
3. *zatrzymuje statek powietrzny.*

*Kierowca pojazdu lotniskowego, który ma wątpliwości odnośnie pozycji tego pojazdu na polu manewrowym, natychmiast:*

1. *zawiadamia właściwy organ ATS o okolicznościach (łącznie z ostatnią znaną pozycją);*
2. *jednocześnie, chyba że organ ATS wydał inne polecenie, zwalnia pole wzlotów, drogę kołowania lub inną część pola manewrowego w celu zachowania bezpiecznej odległości tak sprawnie, jak to możliwe; i wtedy*
3. *zatrzymuje pojazd.*

*7.4.1.5.4 W przypadku, gdy kontroler lotniska zdałby sobie sprawę, że statek powietrzny lub pojazd lotniskowy utracił lub jest niepewny swojej pozycji na polu manewrowym, natychmiast podejmuje odpowiednie działanie w celu zapewnienia bezpieczeństwa operacji oraz pomaga danemu statkowi powietrznemu lub pojazdowi lotniskowemu określić jego pozycję.*

**ZEZWOLENIA WARUNKOWE**

Badania bezpieczeństwa wykazały, że niewłaściwe zastosowanie oraz niewłaściwa interpretacja zezwoleń warunkowych może stanowić czynnik przyczyniający się do nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową.

Zgodnie z zaleceniem 1.3.7, jeżeli stosowane są zezwolenia warunkowe, zgodnie z przepisami ICAO, ANSP powinny zapewnić, że wdrożona została polityka oraz skuteczne procedury. Ponadto, ANSP powinny:

* Ocenić procedury operacyjne i praktyki dotyczące zezwoleń warunkowych. Powinno istnieć jasne uzasadnienie operacyjne dla zastosowania zezwoleń warunkowych, tj. poprawa przepływu i przepustowości ruchu. Zezwolenia warunkowe nie powinny być stosowane dla wygody kontrolera i/lub pilota jeżeli brak wymogu operacyjnego. Przestrzeganie zasad stosowania zezwoleń warunkowych przez kontrolerów powinno być monitorowane w ramach rutynowego nadzoru operacyjnego oraz bieżących ocen kompetencji.
* Rozważyć czy operacyjne wykorzystanie zezwoleń warunkowych może zostać na określonych lotniskach ograniczone lub zlikwidowane, jeżeli ich zastosowanie nie może być uzasadnione zwiększeniem przepustowości.

*Uwaga: W celu podniesienia świadomości znaczenia poprawnego stosowania zezwoleń warunkowych, opracowany został materiał przez SKYbrary, który dostępny jest na:*

<http://www.skybrary.aero/index.php/Conditional_Clearance_(SKYclip)>

**POPRAWA ŁĄCZNOŚCI PRZY MAŁYCH LUB ŻADNYCH KOSZTACH**

* Wprowadzić metodę regularnego samosprawdzania w celu zapewnienia, że kontrolerzy ruchu lotniczego stosują frazeologię zgodną z UE/ICAO np. korzystając z możliwości odsłuchania krótkich próbek własnej łączności radiotelefonicznej oraz porównanie jej z frazeologią znajdującą się w Doc 4444;

Uwaga: Przykład „najlepszych praktyk” można znaleźć na stronie internetowej: SKYbrary: <https://skybrary.aero/bookshelf/books/4081.pdf>

* Zapewnić, że dostępna jest metoda nagrywania zezwoleń na zajęcie/przecięcie pasa w kokpicie;
* Umożliwić kierowcom na polu manewrowym rejestrację otrzymanych zezwoleń na wjazd lub przecięcie drogi startowej;
* Zezwolenia kontroli ruchu lotniczego muszą być wydawane odpowiednio wcześnie, aby zapewnić, że zostały one przekazane statkowi powietrznemu w czasie wystarczającym na jego wykonanie;
* Rozpowszechniać wiedzę, że praktyki łączności zgodne z UE/ICAO pomagają w zapobieganiu błędom w nawigacji naziemnej;
* Jedną z najlepszych praktyk jest wdrożenie systematycznej oceny ładowania R/T; może to prowadzić do podziału częstotliwości;
* Rozważyć zalecenia dotyczące szkolenia dla pilotów, kontrolerów ruchu lotniczego oraz kierowców pojazdów, łącznie z egzaminami praktycznymi.

**ZAŁĄCZNIK B**

**WYTYCZNE W ZAKRESIE LOKALNYCH ZESPOŁÓW DS. BEZPIECZEŃSTWA NA DRODZE STARTOWEJ**

**Wprowadzenie**

**Utworzenie Lokalnego zespołu ds. bezpieczeństwa na drodze startowej**

**Rola**

**Zakres uprawnień**

**Skład**

**ICAO i UE**

**Definicja nieuprawnionego wtargnięcia na drogę startową ICAO**

**Definicja punktu niebezpiecznego ICAO**

**Inne zdarzenia związane z bezpieczeństwem na drodze startowej**

**Kultura zgłaszania zdarzeń**

**Wymiana wniosków i najlepszych praktyk**

**Rozpowszechnianie zaleceń bezpieczeństwa**

**Czego chcą piloci**

**Przygotowanie programu bezpieczeństwa na drodze startowej dla Twojego lotniska**

**Zadania**

**Lotniskowa mapa punktów niebezpiecznych – publikacja w AIP**

**Wspólne szkolenie**

**Podnoszenie świadomości w zakresie spraw związanych z bezpieczeństwem na drodze startowej**

**Odniesienia**

**ZAŁĄCZNIK B**

**WYTYCZNE W ZAKRESIE LOKALNYCH ZESPOŁÓW DS. BEZPIECZEŃSTWA NA DRODZE STARTOWEJ**

**WPROWADZENIE**

Lokalny zespół ds. bezpieczeństwa na drodze startowej powinien stanowić kluczowy element lotniskowego programu bezpieczeństwa na drodze startowej oraz powinien zapewnić, że utrzymywany jest silny nacisk na bezpieczeństwo na drodze startowej wśród wszystkich instytucji zarządzających bezpieczeństwem na poziomie lotniska. Na niektórych lotniskach mogą już istnieć zespoły interdyscyplinarne, które wykonują funkcje zespołu ds. bezpieczeństwa na drodze startowej przy użyciu programu bezpieczeństwa na drodze startowej. Jeżeli zespoły takie istnieją, istotne jest, aby ich praca nie była powielana, natomiast powinna zostać uwzględniona jako część lotniskowego planu działań na rzecz bezpieczeństwa na drodze startowej.

**UTWORZENIE LOKALNEGO ZESPOŁU DS. BEZPIECZEŃSTWA NA DRODZE STARTOWEJ**

Lokalne zespoły ds. bezpieczeństwa na drodze startowej zostały utworzone na wielu lotniskach w Europie. Doświadczenie pokazało, że zespoły te były skuteczne i przyczyniły się do zmniejszania ryzyka występowania nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową na poszczególnych lotniskach, gdzie kwestie lokalne takie jak układ dróg kołowania, konfiguracja dróg startowych oraz potrzeby operatorów statków powietrznych mogą być brane pod uwagę.

*Uwaga: Po utworzeniu, Zespół ds. bezpieczeństwa na drodze startowej, może zostać zarejestrowany na stronie internetowej ICAO:* [*https://www.icao.int/safety/RunwaySafety/Pages/default.aspx*](https://www.icao.int/safety/RunwaySafety/Pages/default.aspx)

**ROLA**

Rola Lokalnego zespołu ds. bezpieczeństwa na drodze startowej powinna polegać na doradzaniu odpowiedniemu kierownictwu na temat potencjalnych problemów związanych z bezpieczeństwem na drodze startowej oraz na rekomendowaniu odpowiednich środków łagodzących. Niniejszy załącznik zawiera wytyczne na temat roli tego zespołu.

**ZAKRES UPRAWNIEŃ**

Zadania wymienione w tej części mogą mieć odzwierciedlenie w sugerowanym zakresie uprawnień dla Lokalnego zespołu ds. bezpieczeństwa na drodze startowej.

* Monitorować liczbę, rodzaj oraz dotkliwość zdarzeń związanych z bezpieczeństwem drogi startowej;
* Zidentyfikować lokalne obszary problemowe oraz zaproponować środki mające na celu poprawę sytuacji np. poprzez dzielenie się wynikami raportów z badań zdarzeń w celu określenia lokalnych punktów niebezpiecznych lub obszarów problemowych na lotnisku oraz wykonalnych środków łagodzących przy udziale i na rzecz personelu operacyjnego;
* Pracować jako spójny zespół w celu lepszego zrozumienia trudności operacyjnych personelu, który pracuje w innych obszarach oraz rekomendować obszary do poprawy;
* Zapewnić, że zalecenia zawarte w Europejskim planie działań na rzecz zapobiegania nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową (EAPPRI) są wdrażane;
* Przeprowadzić kampanię informacyjną na temat bezpieczeństwa na drodze startowej, która skupia się na kwestiach lokalnych, np. poprzez opracowanie i dystrybucję map z punktami niebezpiecznymi oraz innych materiałów zawierających wytyczne, na ile zostanie to uznane za zasadne; oraz
* Prowadzić regularne przeglądy lotniska w celu zapewnienia, że jest adekwatne i zgodne z normami i zalecanymi metodami postępowania ICAO.

Ustanowienie lokalnego lotniskowego Zespołu ds. bezpieczeństwa na drodze startowej ma na celu ułatwienie skutecznego wdrożenia zaleceń zawartych w Europejskim planie działań na rzecz zapobiegania nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową (EAPPRI) na poziomie lokalnym oraz stymulowanie proaktywnego zarządzania bezpieczeństwem drogi startowej.

Konkretne cele Zespołu ds. bezpieczeństwa na drodze startowej obejmują opracowanie odpowiednich środków zapobiegania ryzyku nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową oraz tworzenie świadomości potencjalnych rozwiązań, doradzanie kierownictwu na temat kwestii związanych z bezpieczeństwem drogi startowej oraz zalecanie środków łagodzących. Należy opracować plan zawierający elementy działań w celu ograniczenie niedoborów w zakresie bezpieczeństwa na drodze startowej. Elementy działań powinny być specyficzne dla danego lotniska i związane z obawą, kwestią lub problemem w zakresie bezpieczeństwa na drodze startowej.

**SKŁAD**

Zespół powinien składać się, jako minimum, z przedstawicieli głównych grup zaangażowanych w operacje na polu manewrowym, a mianowicie, przedstawicieli operatora lotniska (może to być kierowca pojazdu), stowarzyszeń obsługi naziemnej, na ile to konieczne, przedstawicieli instytucji zapewniającej służby żeglugi powietrznej/oraz lokalnych stowarzyszeń kontrolerów ruchu lotniczego, oraz przedstawicieli pilotów od operatorów statków powietrznych/oraz lokalnych stowarzyszeń pilotów, które działają na lotnisku, jak również przedstawicieli innych organizacji (np. kontrolujących zwierzynę) działających na polu manewrowym. W spotkaniach zespołu mogą również uczestniczyć przedstawiciele władzy lotniczej, którzy mogą doradzać w kwestiach prawnych.

*Uwagi:*

1. *Podręcznik zespołu ds. bezpieczeństwa na drodze startowej ICAO (ICAO Runway Safety Team Handbook) (Wydanie 2, czerwiec 2015 r.) oraz rozporządzenie Komisji (UE) nr 139/2014 opisują ustanowienie, rolę, skład oraz materiały źródłowe dla lokalnych lotniskowych Zespołów ds. bezpieczeństwa na drodze startowej.*
2. *Podręcznik RST ICAO zachęca również przedstawicieli władzy lotniczej do udziału w spotkaniach zespołu oraz wymienia listę ekspertów spośród stowarzyszeń kontrolerów ruchu lotniczego i pilotów jako przedstawicieli, którzy również powinni uczestniczyć w spotkaniach.*
3. *ICAO wprowadziła koncepcję zespołów aktywujących „Go-Teams”, które mają za zadanie wspomaganie Państwa oraz lotnisk w tworzeniu zespołów ds. bezpieczeństwa na drodze startowej poprzez zapewnianie wsparcia technicznego, w tym szkolenia, oceny oraz analizy luk, fachowego doradztwa oraz wytycznych w oparciu o najlepsze praktyki. Szczegółowe informacje znajdują się w Podręczniku RST ICAO.*

**ICAO I UNIA EUROPEJSKA**

Normy oraz zalecane metody postępowania ICAO mają na celu zapewnienie jednolitych oraz przewidywalnych operacji na każdym lotnisku na świecie. W przypadku państw Unii Europejskiej, rozporządzenia UE oraz związane z nimi AMC/GM transponują obowiązujące normy i zalecane metody postępowania ICAO oraz pewne różnice w stosunku do nich na prawo Unii Europejskiej.

Wszystkie zalecenia bezpieczeństwa będące przedmiotem zainteresowania w skali globalnej dla społeczności lotniczej, wynikające z wypadków oraz incydentów na drodze startowej oraz związane z nimi środki łagodzenia ryzyka powinny być zgłaszane do ICAO z wykorzystaniem normalnego mechanizmu raportowania dla odpowiedniej organizacji, tj. organizacji mających związek z wtargnięciami na drogę startową. W państwach Unii Europejskiej zgłaszanie musi być również zgodne z przepisami rozporządzenia Komisji (UE) nr 376/2014 oraz uzupełniającymi rozporządzeniami wykonawczymi.

**DEFINICJA NIEUPRAWNIONEGO WTARGNIĘCIA NA DROGĘ STARTOWĄ ICAO**

Aby umożliwić wymianę doświadczeń oraz lepsze zrozumienie czynników przyczynowych oraz składkowych dla nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową, w listopadzie 2004 r. ICAO wprowadziło powszechnie przyjętą definicję nieuprawnionego wtargnięcia na drogę startową. Definicja ta brzmi następująco:

**„Jakiekolwiek zdarzenie na lotnisku polegające na nieuprawnionej obecności statku powietrznego, pojazdu lub osoby na chronionym obszarze powierzchni przeznaczonej do lądowania i startu statków powietrznych.”**

*Uwaga: Definicja ta została również przyjęta w materiałach zwierających wytyczne do rozporządzenia Komisji (UE) nr 139/2014.*

Rolą Lokalnego zespołu ds. bezpieczeństwa na drodze startowej jest zapewnienie, że definicja ICAO jest stosowana. Jednak oczywiste jest, że istnieją nadal różne interpretacje tej definicji, dlatego nowy Załącznik N poświęcony został tej kwestii w sposób bardziej szczegółowy w celu zapewnienia informacji, które mogłyby spowodować bardziej jednolite zastosowanie definicji nieuprawnionego wtargnięcia na drogę startową.

**DEFINICJA PUNKTU NIEBEZPIECZNEGO ICAO**

Definicja ICAO punktu niebezpiecznego brzmi następująco:

**„Miejsce na polu ruchu naziemnego lotniska, w którym w przeszłości miały miejsce kolizje lub wtargnięcie na drogę startową lub gdzie istnieje potencjalne ryzyko ich wystąpienia, dlatego od pilotów i kierowców pojazdów wymaga się zachowania w tym miejscu szczególnej ostrożności.”**

Kryteria stosowane do ustalenia oraz naniesienia na mapę punktu niebezpiecznego znajdują się w Doc 9870, Podręcznik zapobiegania nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową, Doc 4444 ICAO PANS-ATM oraz w Załączniku 4 – Mapy lotnicze. Punkty niebezpieczne powinny być zidentyfikowane i przedstawione Lokalnemu zespołowi ds. bezpieczeństwa na drodze startowej. Zagrożenia związane z punktami niebezpiecznymi powinny być łagodzone tak szybko jak jest to możliwe oraz na ile jest to uzasadnione i wykonalne. Personel operacyjny musi znać punkty niebezpieczne znajdujące się na lotnisku.

*Uwaga: AMC/GM do rozporządzenia Komisji (UE) nr 139/2014 zawierają dodatkowe informacje, ponadto, raport EUROCONTROL „Aerodrome Hot Spot Survey” zapewnia wytyczne (najlepsze praktyki) dotyczące przedstawiania punktów niebezpiecznych na mapach lotniczych”.*

**KULTURA ZGŁASZANIA ZDARZEŃ**

Należy zapewnić, że zgłaszanie nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową oraz innych zdarzeń związanych z bezpieczeństwem na drodze startowej przez personel operacyjny, w tym również ich zgłaszanie przez pilotów po zakończeniu lotu, po lądowaniu na lotnisku docelowym, jest łatwe. Należy zapewnić, że osoba zgłaszająca otrzymuje informację zwrotną w odpowiednim czasie. Należy przyczyniać się do zapewniania kultury bezpieczeństwa dla całego personelu operacyjnego. Należy korzystać z doświadczeń zdobytych w ramach wspólnych szkoleń oraz doskonalenia lotniskowych służb, infrastruktury oraz praktyk. Ogólny cel systemu zgłaszania zdarzeń polega na wykorzystaniu zgłoszonych informacji do poprawy poziomu bezpieczeństwa na lotnisku, natomiast nie polega na przypisywaniu winy konkretnym osobom.

*Uwaga: Załącznik 19 ICAO, Zarządzanie bezpieczeństwem, AMC/GM do rozporządzenia Komisji (UE) nr 139/2014 oraz rozporządzenie (UE) nr 376/2014 zapewniają dalsze informacje na temat systemów zgłaszania zdarzeń związanych z bezpieczeństwem.*

**WYMIANA WNIOSKÓW I NAJLEPSZYCH PRAKTYK**

Problem nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową jest nadal uznawany za jedną z najważniejszych kwestii związanych z bezpieczeństwem, którą należy rozwiązać w lotnictwie. W związku z tym, ważnym celem dla Lokalnych zespołów ds. bezpieczeństwa na drodze startowej jest podnoszenie świadomości zagrożeń operacyjnych podczas pracy na polu manewrowym oraz wymiana dobrych praktyk w celu zapobiegania nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową.

**ROZPOWSZECHNIANIE ZALECEŃ BEZPIECZEŃSTWA**

Lokalny zespół ds. bezpieczeństwa na drodze startowej powinien zapewnić szeroką dystrybucję zaleceń bezpieczeństwa opracowanych na podstawie wniosków z badań wypadków oraz incydentów, jak również innych istotnych doświadczeń, np. z doświadczenia operacyjnego, oraz najlepszych praktyk łagodzenia ryzyka.

**CZEGO CHCĄ PILOCI**

Nie należy oczekiwać, że piloci będą znać procedury lokalne. Trudności napotykane na lotniskach gdzie przepisy UE/ICAO nie są przestrzegane, polegają na stosowaniu lokalnych, indywidualnych procedur i praktyk. Pozycje o charakterze niestandardowym muszą być interpretowane przez pilota podczas przygotowania przed lotem lub podczas kołowania, znajdując się w kokpicie.

To, czego potrzebują piloci do bezpiecznej realizacji zadań na polu manewrowym to konsekwentne stosowanie ustalonej na poziomie międzynarodowym standardowej frazeologii, procedur oraz znaków pionowych, oznakowania poziomego oraz oświetlenia. Życzenia pilotów dotyczące standaryzacji praktyk łączności obejmują:

* stosowanie standardowej frazeologii zgodnie z przepisami UE/ICAO;
* stosowanie znaków pionowych, oznakowania poziomego oraz oświetlenia zgodnie z Załącznikiem 14 ICAO - Lotniska, Tom I – Projektowanie i eksploatacja lotnisk;
* zwiększona świadomość sytuacyjna w oparciu o użycie tylko jednego języka – lotniczego języka angielskiego;
* krótkie, jednoznaczne zezwolenia na kołowanie zawierające nie więcej niż 2 zestawy liczb do jednorazowego zapamiętania. Szczególnego uwzględnienia wymagają nowe informacje;
* wystarczającą liczbę sektorów/częstotliwości dla uniknięcia zagęszczenia kanałów R/T;
* kompletne informacje o przewidywanej trasie kołowania oraz postoju, wykołowania oraz drogi startowej z dużym wyprzedzeniem; oraz
* aktualne mapy lotniska oraz istotne informacje na temat warunków lotniskowych – źródłem będą system ATIS oraz NOTAM-y, oraz, w pewnych okolicznościach wymagająca decyzji na poziomie lokalnym, łączność radiowa w czasie rzeczywistym.

**PRZYGOTOWANIE PROGRAMU BEZPIECZEŃSTWA NA DRODZE STARTOWEJ DLA TWOJEGO LOTNISKA**

Lokalny lotniskowy Zespół ds. bezpieczeństwa na drodze startowej powinien wdrażać plan działań dotyczący bezpieczeństwa drogi startowej, doradzać w stosownych przypadkach kierownictwu w zakresie potencjalnych kwestii związanych z bezpieczeństwem drogi startowej oraz przedstawiać zalecenia dotyczące usuwania zagrożeń i łagodzenia ryzyka. Strategie te mogą być opracowane na podstawie lokalnych zdarzeń lub w połączeniu z informacjami zebranymi z innych źródeł.

Pomimo, iż lokalny zespół ds. bezpieczeństwa na drodze startowej nie jest uznawany za organ regulacyjny oraz nie ma na celu zastąpienia jakiegokolwiek wymaganego elementu składowego systemu zarządzania bezpieczeństwem (SMS), ma ona za zadanie poprawę i wsparcie bezpieczeństwa na drodze startowej poprzez integrację systemów bezpieczeństwa uczestniczących organizacji (zainteresowanych stron). Dostawcy usług łączących powinien udokumentować interfejs pomiędzy SMS a lokalnym RST, na lotniskach gdzie RST zostały utworzone.

Podczas przygotowywania programu bezpieczeństwa na drodze startowej dla danego lotniska, każdy element działania powinien posiadać wyznaczoną osobę lub organizację odpowiedzialną za wykonanie odpowiednich zadań. Nie może być więcej niż jednej osoby lub organizacji, której dotyczy dany element działania; niemniej jednak, jedna organizacja lub osoba powinna przejąć inicjatywę i ponosić odpowiedzialność za ukończenie wszystkich zadań związanych z elementem działania. Do każdego elementu działania powinny być przypisane realistyczne ramy czasowe przeznaczone na wykonanie pracy.

**ZADANIA**

Szereg zaleceń zawartych w Planie działań może być realizowany przez Lokalny zespół ds. bezpieczeństwa na drodze startowej.

Ważnym zadaniem jest identyfikacja potencjalnych problemów związanych z bezpieczeństwem na drodze startowej. Istotne jest, aby zadać sobie pytanie „Co” może pójść nie tak, „Gdzie” i „Dlaczego”. Aby zapewnić odpowiedzi, konieczne jest prowadzenie regularnych przeglądów praktyk lotniskowych, oraz gdy odpowiednie informacje są dostępne, korzystanie z wniosków z badań incydentów.

Ważne jest zapewnienie aby:

* dostępne były odpowiednie dane będące dowodem na podejmowanie decyzji;
* wnioski z badań incydentów i wypadków były analizowane i rozumiane;
* doświadczenia nabyte podczas incydentów i wypadków związanych z kwestiami bezpieczeństwa na drodze startowej z innych lotnisk oraz z własnego lotniska były uwzględniane;
* miały miejsce przeglądy realizowane w różnych warunkach atmosferycznych i oświetleniowych mające na celu sprawdzenie czy wszystkie wjazdy na drogę startową oraz pomoce wzrokowe są poprawnie usytuowane i dobrze widoczne dla pilotów i kierowców;
* światła, znaki pionowe oraz oznakowanie poziome były sprawdzane pod kątem wyrazistości na wysokości podobnej do wysokości najmniejszego i największego statku powietrznego oraz pojazdów użytkujących pole manewrowe;
* wszystkie oznakowania poziome oraz znaki pionowe były odpowiednie i zrozumiałe dla wszystkich użytkowników, bez możliwych dwuznaczności co do ich znaczenia.

Podczas każdego przeglądu Lokalny zespół ds. bezpieczeństwa na drodze startowej powinien brać pod uwagę układ dróg kołowania, intensywność oraz połączenie ruchu oraz zarówno pomoce wzrokowe jak i niewzrokowe tj. oznakowanie poziome, światła, znaki pionowe, radar, oznaczenia dróg kołowania, procedury ATS, informacje AIP, itp.

Podczas sprawdzania procedur operacyjnych, konieczne jest zapewnienie, że procedury wykorzystywane przez różne instytucje na lotnisku są spójne, zintegrowane oraz skuteczne, tak aby ograniczyć do minimum ryzyko nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową. Szczególną uwagę należy zwrócić podczas sprawdzania istniejących lub proponowanych procedur wzmocnienia przepustowości drogi startowej lub schematów ograniczania hałasu dotyczących preferencyjnych systemów drogi startowej. Przed wdrożeniem takich procedur należy wykonać ocenę ryzyka bezpieczeństwa.

Należy dokonać przeglądu proponowanych zmian do sąsiadującej w stosunku do drogi startowej infrastruktury dróg kołowania i płyt postojowych pod względem podatności na nieuprawnione wtargnięcia na drogę startową oraz należy przedstawić informację na ten temat operatorom lotniska lub wykonawcom prac budowlanych.

Należy prowadzić okresowy pomiar efektywności rozwiązań operacyjnych. Można to wykonać poprzez porównanie wyników analizy wstępnej z bieżącym stanem nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową. Na przykład, jeżeli element działania dotyczył zapewniania szkolenia dla kontrolerów, pilotów lub kierowców pojazdów, skuteczność takiego szkolenia powinna podlegać ocenie zespołu.

Innym ważnym zadaniem dla Lokalnego zespołu ds. bezpieczeństwa na drodze startowej powinna być pomoc w utrzymywaniu zainteresowania tematem oraz opracowanie i prowadzenie lokalnej kampanii informacyjnej.

Czas realizacji kampanii informacyjnych jest ważny, ponieważ organizacja briefingu na temat bezpieczeństwa na drodze startowej na początku sezonu lub w okresie poprzedzającym nietypowe wydarzenie, może być przydatna dla całego personelu operacyjnego.

Potencjalnym wynikiem tych działań może być opracowanie oraz dystrybucja map przedstawiających lokalne punkty niebezpieczne lub innych materiałów zawierających wytyczne, na ile zostanie to uznane za konieczne z operacyjnego punktu widzenia. Mapy punktów niebezpiecznych mogą wskazywać nietypowe lub skomplikowane skrzyżowania oraz przecięcia dróg startowych gdzie miały miejsce w przeszłości nieuprawnione wtargnięcia na drogę startową, lub obszary drogi startowej lub sąsiadujących dróg kołowania, które są niewidoczne z wieży kontroli lotniska. Należy uwzględnić publikację tych map w AIP. Przykładowa mapa lokalna, często określana mianem „mapy punktów niebezpiecznych”, opracowana przez lotnisko w Barcelonie została przedstawiona na rysunku.

*Uwagi:*

1. *Najlepsze praktyki wykorzystywane w opracowaniu map punktów niebezpiecznych zostały wymienione w raporcie EUROCONTROL „Aerodrome Hot Spot Study Report”:*

[*http://skybrary.aero/index.php/Ground\_Operations*](http://skybrary.aero/index.php/Ground_Operations)*.*

1. *Dalsze informacje dotyczące wyznaczenia i publikacji punktów niebezpiecznych znajdują się również w Załączniku H.*
2. *Projekt CASH (Collaborative Aerodrome Safety Hotspots) wprowadzony we Francji również zapewnia informacje dotyczące bezpieczeństwa na lotnisku (w języku francuskim):*

[*https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/collaborative-aerodrome-safety-hotspots-cash*](https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/collaborative-aerodrome-safety-hotspots-cash)

Inne zadania mogą obejmować pomoc w weryfikacji czy łączność pomiędzy kontrolerami ruchu lotniczego, pilotami oraz kierowcami pojazdów jest zadowalająca, czy też można zaproponować jakiekolwiek poprawki. Na przykład, pomimo iż może być stosowana standardowa frazeologia ICAO, niektóre komunikaty ATC mogą być zbyt długie lub skomplikowane, co może powodować zamieszanie wśród kierowców pojazdów lub pilotów.

Trudności w komunikowaniu się na polu manewrowym oznaczają, że projekt lotniska, pomoce wzrokowe oraz nazewnictwo infrastruktury odgrywają ważną rolę we wzmacnianiu poleceń przekazywanych przez kontrolera ruchu lotniczego.

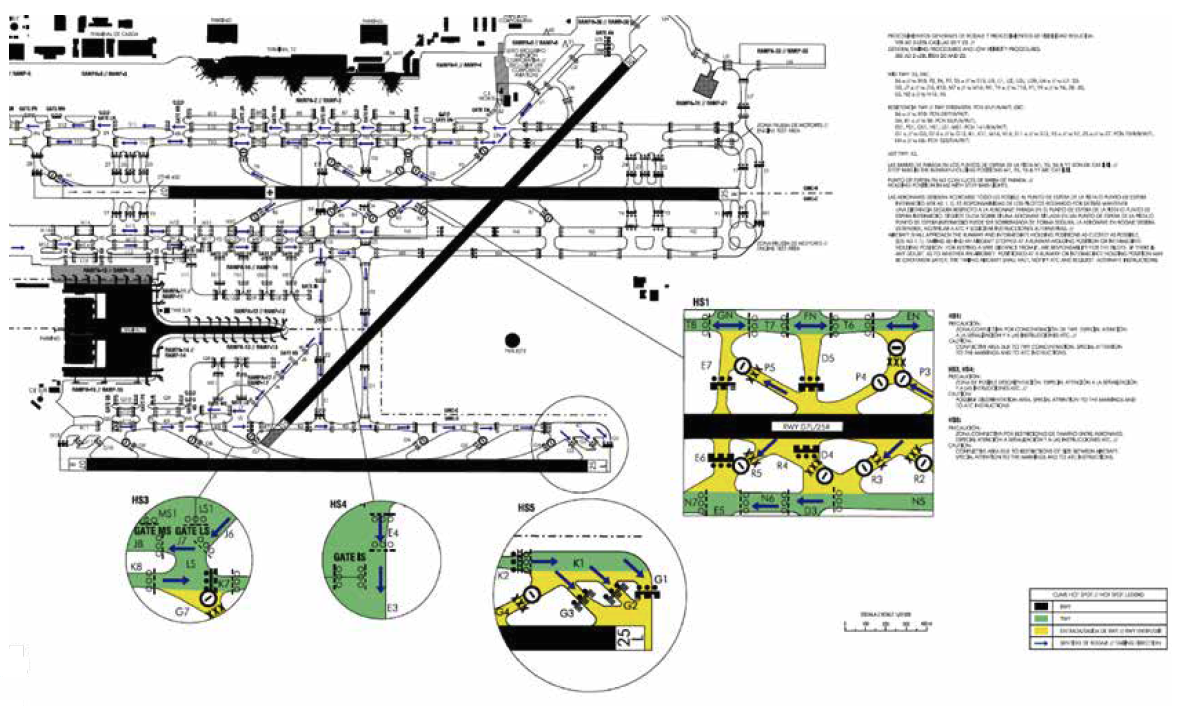
Zaleca się, aby niektórzy członkowie Lokalnego zespołu ds. bezpieczeństwa na drodze startowej brali udział w pracy nad dokumentacją bezpieczeństwa w zakresie zmian do istniejących procedur lub infrastruktury znajdującej się na drogach startowych.

Lokalne zespoły ds. bezpieczeństwa na drodze startowej mogą odgrywać rolę w przygotowaniu pakietu briefingowego dla nowych użytkowników lotniska lub na nowy sezon.

Wytyczne zawarte w niniejszym Planie działań nie powinny być postrzegane jako ograniczenie i należy dzielić się dobrymi praktykami. Granice ustanowione przez krajowe władze lotnicze oraz przepisy międzynarodowe powinny być respektowane.

Technologia ma za zadanie zapewnić pomoc w zapobieganiu nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową i może być uwzględniona jako uzupełnienie dobrych praktyk na polu manewrowym poprzez wzmocnienie świadomości sytuacyjnej np. poprzez wykorzystanie odpowiednich funkcji alarmowych.

**Wyciąg z lotniskowej mapy punktów niebezpiecznych – publikowanej w AIP**



**WSPÓLNE SZKOLENIE**

**Zalecenie 1.1.4: Promować i udostępniać określone połączone szkolenia oraz zapoznanie w zakresie zapobiegania nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową dla pilotów, kontrolerów ruchu lotniczego oraz dla kierowców pojazdów na polu manewrowym.**

Osiągnięcia Lokalnego zespołu ds. bezpieczeństwa na drodze startowej w zakresie nauczania oraz podnoszenia świadomości mogą być przekazywane za pośrednictwem programów szkolenia, biuletynów, plakatów, naklejek oraz poprzez wykorzystanie forów, on-line lub w trakcie warsztatów.

Również w ramach podejścia „gramy w jednej drużynie”, kierowcy części lotniczej lotniska powinni być zachęcani do wizyty w kontroli płyty postojowej/kontroli ruchu lotniczego będącej elementem szkolenia. Na tej samej zasadzie, pracownicy płyty postojowej/kontrolerzy ruchu lotniczego powinni być zachęcani do odwiedzenia kierowców pojazdów w części lotniczej lotniska, aby na przykład zrozumieć w jaki sposób odbywa się jazda holownikiem po lotnisku.

Szkolenie w zakresie spraw związanych z bezpieczeństwem na drodze startowej może stanowić uzupełnienie minimów programowych lub programów nauczania EU OPS dla licencjonowania i certyfikacji oraz może być włączone do szkolenia uzupełniającego dla kontrolerów ruchu lotniczego. EUROCONTROL zapewnia wspólne szkolenia dla kontrolerów ruchu lotniczego, pilotów oraz kierowców pojazdów na polu manewrowym pod nazwą Zarządzanie zasobami lotniska. Szkolenie to zapewnia przegląd powszechnych czynników przyczynowych i składkowych nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową oraz sposobów radzenia sobie w trudnych sytuacjach tj. odzyskiwanie świadomości sytuacyjnej oraz kontrola bieżącej sytuacji ruchowej.

**PODNOSZENIE ŚWIADOMOŚCI W ZAKRESIE SPRAW ZWIĄZANYCH Z BEZPIECZEŃSTWEM NA DRODZE STARTOWEJ**

Zapewnić praktyki istotne w skali globalnej mające na celu zapobieganie nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową oraz zapewnić, że ich znaczenie jest zrozumiałe w skali lokalnej, np. nigdy nie przecinać (lub poinstruować pojazd lub statek powietrzny o przecięciu) zapalonej czerwonej poprzeczki zatrzymania.

Skonfigurować przyjazny dla użytkownika adres e-mail w celu ułatwienia komunikacji, np. [list@xyzairport.aa](mailto:list@xyzairport.aa)

Zestaw informacji ICAO w zakresie bezpieczeństwa zawiera informacje dla programów edukacyjnych oraz programów podnoszenia świadomości. (<http://cfapp.icao.int/tools/RSP_ikit/story_flash.html>)

**OCENA SKUTECZNOŚCI LOTNISKOWYCH LOKALNYCH ZESPOŁÓW DS. BEZPIECZEŃSTWA NA DRODZE STARTOWEJ**

**Zalecenie 1.1.1: Ocenić wdrożenie i działanie lotniskowych lokalnych Zespołów ds. bezpieczeństwa na drodze startowej oraz rozważyć czy i w jaki sposób można wprowadzić zmiany mające na celu wzrost skuteczności w opracowaniu działań związanych z bezpieczeństwem na drodze startowej**

**Zalecenie 1.1.2: Wdrożyć plany lokalnej kampanii informacyjnej na temat bezpieczeństwa na drodze startowej skierowanej do kontrolerów ruchu lotniczego, pilotów oraz kierowców pojazdów na polu manewrowym jak również dla pozostałego personelu, który wykonuje czynności na drodze startowej lub w jej pobliżu oraz ocenić jej skuteczność na każdym lotnisku. Uwzględnić format, metodę prowadzenia, częstotliwość i informacje zwrotne.**

Ustanowienie lokalnego Zespołu ds. bezpieczeństwa na drodze startowej to tylko początek. W ramach programu ciągłej poprawy bezpieczeństwa, lokalne Zespoły ds. bezpieczeństwa na drodze startowej powinny okresowo oceniać skuteczność swojego sposobu pracy oraz wyników, jakie generują. W tym kontekście można odnieść się do następujących obszarów:

* Skład, rola, zakres uprawnień, zadania i związane z tym programy bezpieczeństwa powinny być oceniane pod względem najlepszych praktyk branżowych oraz dostępnych materiałów zawierających wytyczne (np. *ICAO Runway Safety Team Handbook*).
* Dowody na poparcie, że sposób postępowanie RST został prawidłowo określony:
* udział w spotkaniach lokalnego RST oraz zapisy uczestnictwa,
* sprawozdania ze spotkań lokalnych RST,
* oceny ryzyka bezpieczeństwa i związane z nimi zalecenia i dziennik/plan działań,
* dziennik zagrożeń związanych z nieuprawnionymi wtargnięciami na drogę startową oraz działania naprawcze.
* Wpływ działań związanych z zapobieganiem nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową oraz kampanie poprawiające bezpieczeństwo: uwzględnić format, metodę dostarczania, częstotliwość i informacje zwrotne.
* Procesy i formalne umowy regulujące udostępnianie danych bezpieczeństwa, raportów bezpieczeństwa i informacji dotyczących bezpieczeństwa powinny być weryfikowane.
* Wzajemne wizyty u innych lokalnych Zespołów ds. bezpieczeństwa na drodze startowej w celu obserwacji, w jaki sposób działają, mogą również zapewnić dodatkowe pomysły, w jaki sposób poprawić skuteczność.
* Wewnętrzne i zewnętrzne (np. APEX) audyty/przeglądy mogą również pomóc lokalnym Zespołom ds. bezpieczeństwa na drodze startowej poprawić całościową efektywność i skuteczność.

**ODNIESIENIA**

**Organizacja Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego (ICAO)**

* Załącznik 19 –Zarządzanie bezpieczeństwem
* Doc 9981 ICAO, Procedury służb żeglugi powietrznej – Lotniska (Uwaga: Nowe wydanie planowane jest do publikacji w 2019 r. z datą obowiązywania w 2020 r.)
* Doc 9870 ICAO – Podręcznik zapobiegania nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową : Rozdział 3. Ustanowienie Programu zapobiegania nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową 3-7: [www.icao.int/fsix/res\_ans.cfm](http://www.icao.int/fsix/res_ans.cfm)
* ICAO Runway Safety Team Handbook Edition 2.0 June 2015

**Unia Europejska**

Rozporządzenie Komisji (UE) nr 139/2014 ustanawiające wymagania oraz procedury administracyjne dotyczące lotnisk, w szczególności ADR.0R.D.005 i powiązane AMC/GM

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 376/2014 w sprawie zgłaszania i analizy zdarzeń w lotnictwie cywilnym oraz podejmowanych w związku z nimi działań następczych

**EUROCONTROL**

* Europejska Organizacja Bezpieczeństwa Żeglugi Powietrznej

<http://www.eurocontrol.int/articles/runway-safety>

* Aerodrome Resource Management (ARM) Training:

<http://www.eurocontrol.int/training>

* EUROCONTROL Network Manager Safety Study – Aerodrome ‘Hot Spot’ Survey – May 2015.
* SKYbrary [www.skybrary.ae](http://www.skybrary.ae)

**Airports Council International (ACI)**

<https://www.aci-europe.org/>

* Airport Excellence (APEX) in Safety programme:

<http://www.aci.aero/APEX>

**ACI Runway Safety Handbook 2014**

**Air Services Australia**

[www.airservicesaustralia.com](http://www.airservicesaustralia.com)

**Federal Aviation Administration (FAA)**

<https://www.faa.gov/airports/runway_safety/>

**International Air Transport Association (IATA)**

[www.iata.org](http://www.iata.org)

**International Federation of Airline Pilots’ Associations (IFALPA)**

[www.ifalpa.org](http://www.ifalpa.org)

**Transport Canada**

<http://www.tc.gc.ca/eng/civilaviation/standards/systemsafety-posters-tools-3487.htm>

**United Kingdom Safety Regulation Group**

<http://www.caa.co.uk/home/>

* UK CAP 1069, Preventing runway incursions at small aerodromes

**France DGAC**

Collaborative Aerodrome Safety Hotspots (CASH) Project

<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/collaborative-aerodrome-safety-hotspots-cash>

**ZAŁĄCZNIK C**

**SZKOLENIE KIEROWCÓW POJAZDÓW CZĘŚCI LOTNICZEJ LOTNISKA**

**Wprowadzenie**

**Organizacja szkoleń**

**Struktura programu szkolenie kierowców pojazdów części lotniczej lotniska**

**Struktura programu szkolenia kierowców pojazdów operujących na polu manewrowym**

**Struktura programu szkolenia w zakresie radiotelefonii (RTF)**

**Podsumowanie**

**Odniesienia**

**Przydatne strony internetowe**

**ZAŁĄCZNIK C**

**SZKOLENIE KIEROWCÓW POJAZDÓW CZĘŚCI LOTNICZEJ LOTNISKA**

**WPROWADZENIE**

Badania oraz dane wskazują, że pojazdy oraz ich kierowcy nadal stanowią element nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową. Operator lotniska jest odpowiedzialny za posiadanie formalnego programu szkolenia, oceny i upoważnień dla wszystkich kierowców działających w części lotniczej lotniska.

*Uwagi:*

1. *Rozporządzenie Komisji (UE) nr 139/2014 ustanawiające wymagania oraz procedury administracyjne dotyczące lotnisk (plus Akceptowalne sposoby spełniania wymagań oraz materiały zawierające wytyczne) również zawiera przydatne informacje dotyczące kontroli kierowców w obrębie lotniska.*
2. *Nowe wydanie Doc 9981 ICAO, Procedury służb żeglugi powietrznej – Lotniska, które ma być opublikowane w 2019 r. będzie zawierać oddzielny rozdział poświęcony schematowi pozwoleń dla kierowców lotniskowych, skupiający się w szczególności na aspektach bezpieczeństwa związanych z poruszaniem się w części lotniczej lotniska.*

W wyniku przeprowadzenia lokalnej analizy zagrożeń, działania pojazdów na lotnisku powinny zostać uwypuklone jako działania o potencjalnie dużym ryzyku wymagające wdrożenia szeregu formalnych środków kontrolnych w celu zarządzania ryzykiem. Program szkolenia kierowców pojazdów stanowi jeden z tych środków kontrolnych oraz powinien być jednym z elementów całościowego systemu zarządzania bezpieczeństwem (SMS) operatora lotniska.

Operator lotniska jest odpowiedzialny za opracowanie uzgodnionego standardu dla programu szkolenia kierowców. W celu zapewnienia nieprzerwanego działania programu konieczna będzie współpraca ze służbą kontroli ruchu lotniczego, agentami obsługi naziemnej, liniami lotniczymi oraz innymi instytucjami zapewniającymi usługi w części lotniczej lotniska.

W zależności od skali i złożoności lotniska oraz indywidualnych wymagań kierowcy, program powinien uwzględniać następujące główne obszary:

* Ogólny program szkolenia kierowców pojazdów części lotniczej lotniska obejmujący bezpieczeństwo operacyjne, aspekty bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze pojazdów, maszyny i urządzenia w pobliżu statków powietrznych na płycie, stanowiskach oraz drogach części lotniczej lotniska;
* Konkretne szkolenie dotyczące pojazdu, maszyn i urządzeń, np. samochód, holownik, ładowarka;
* Jeżeli konkretna funkcja wynikająca z zajmowanego stanowiska wymaga od kierowcy wykonywania czynności na polu manewrowym, wtedy należy uwzględnić dodatkowe szkolenie dotyczące zagrożeń związanych z drogami startowymi oraz drogami kołowania;
* Podstawowy wymóg korzystania z pojazdu na polu manewrowym oznacza konieczność wykorzystania łączności radiowej VHF ze służbą kontroli ruchu lotniczego, co wymaga szkolenia w zakresie poprawnego stosowania RTF, standardowej frazeologii, oraz, gdzie jest to wymagane, lotniczego języka angielskiego;
* Prace w toku.

Przedstawione poniżej programy opisują co można uznać za wytyczne dotyczące „dobrych praktyk” dla szkolenia kierowców pojazdów na polu manewrowym i części lotniczej lotniska, ze szczególnym uwzględnieniem oddzielnego programu szkolenia w zakresie frazeologii radiotelefonicznej. Wytyczne te stanowią kompilację materiałów z różnych źródeł, w tym ICAO, IATA, ACI oraz wielu lotnisk, które już posiadają program szkolenia kierowców pojazdów. Ważne jest, aby wszystkie wymienione obszary objęte były zarówno szkoleniem teoretycznym w pomieszczeniach klasowych jak również zajęciami praktycznymi. Niniejsze wytyczne mają na celu zapewnienie spójności oraz dużego stopnia harmonizacji sposobu, w jaki kierowca uzyskuje „pozowlenie na kierowanie pojazdem w części lotniczej lotniska”, dlatego mogą być zastosowane na większości lotnisk.

**ORGANIZACJA SZKOLEŃ**

Trzy programy szkolenia mają stanowić ogólne wskazówki, a każde lotnisko będzie musiało wykorzystać te obszary szkolenia, które mają zastosowanie do ich lokalnej geografii, warunków oraz typu działalności.

Wszystkie spośród trzech programów szkolenia powinny składać się z dwóch głównych części, z czego pierwsza to część teoretyczna, która powinna obejmować wykorzystanie przygotowanych prezentacji, map, diagramów, video, broszur i list kontrolnych. Druga część powinna obejmować nauczanie praktyczne oraz wzrokowe zapoznanie na lotnisku prowadzone przez odpowiednio wyszkoloną osobę. Czas trwania części praktycznej uzależniony jest od złożoności lotniska. Testy/egzaminy teoretyczne i praktyczne powinny być wykorzystane do zapewnienia, że kierowcy osiągnęli odpowiedni poziom biegłości zanim zostanie wydane jakiekolwiek pozwolenie na kierowanie pojazdem w części lotniczej lotniska.

Po szkoleniu wstępnym, po określonym czasie należy przeprowadzić szkolenie odświeżające. W przypadku kierowców, którzy posiadają dostęp do drogi startowej/dróg startowych, okres ten nie powinien przekraczać jednego roku, podczas gdy w przypadku kierowców pojazdów na płycie postojowej i polu manewrowym, okres ten może zostać wydłużony.

Jeżeli organizacja szkolenia kierowców pojazdów (na płycie i polu manewrowym) oraz szkolenia w zakresie RTF została przekazana stronie trzeciej, operator lotniska powinien ustanowić program audytów, będący elementem systemu zarządzania bezpieczeństwem, w celu zapewnienia, że ustalone standardy są zachowane.

**STRUKTURA PROGRAMU SZKOLENIA KIEROWCÓW POJAZDÓW CZĘŚCI LOTNICZEJ LOTNISKA**

**Pozwolenia na kierowanie pojazdem w części lotniczej lotniska (ADP)**

* Organ wydający (zazwyczaj operator lotniska), termin ważności, warunki użytkowania, brak możliwości przekazania własności pozwolenia, kontrola oraz audyt w zakresie wydawania pozwoleń;

*Uwaga: Pozwolenia na kierowanie pojazdem w części lotniczej lotniska dające dostęp do dróg startowych powinny być ograniczone do minimum i podlegać sprawdzeniu wykorzystania w celu zapewnienia, że posiadacz pozwolenia musi nadal kierować pojazdem w obrębie drogi startowej.*

* Lokalne procedury egzekwowania przepisów oraz procedury w przypadku przestępstw w ruchu drogowym;
* Związek z krajowym system praw jazdy.

**Krajowa legislacja oraz regulacje prawne**

* Regulacje rządowe/krajowe związane z ogólnymi prawami jazdy;
* Wymagania krajowe/regionalne/lokalne;
* Wymagania prawne/wytyczne dotyczące kierowania pojazdem w części lotniczej lotniska.

**Lotniskowe regulacje prawne oraz wymagania**

* Przepisy kontroli ruchu lotniczego, pierwszeństwo drogi statków powietrznych;
* Konkretne lotniskowe regulacje, wymagania oraz instrukcje lokalne;
* Lokalne metody wykorzystywane do rozpowszechniania ogólnych informacji i instrukcji dla kierowców;
* Lokalne metody wykorzystywane do rozpowszechniania informacji dotyczących prac w toku.

**Pierwszeństwo drogi na ziemi**

* Pojazdy muszą zawsze dawać pierwszeństwo kołującym statkom powietrznym, statkom powietrznym holowanym lub wypychanym oraz statkom powietrznym z włączonymi światłami antykolizyjnymi

**Obowiązki osobiste**

* Sprawność do jazdy (standardy medyczne/zdrowotne), krajowe lub lotniskowe uzgodnione wymagania (alkohol/narkotyki);
* Wydawanie oraz wykorzystanie osobistego wyposażenia ochronnego takiego jak ubiór o dużej widoczności oraz ochrona słuchu;
* Ogólne standardy kierowania pojazdem;
* Wymóg zakazu palenia w części lotniczej lotniska;
* Obowiązki w zakresie uszkodzeń przez ciała obce (FOD) i rozlewiska paliwa/oleju;
* Obowiązek indywidualnych osób dotyczący zapewnienia, że pojazd jest odpowiedni do wykonywanego zadania i jest wykorzystywany w sposób poprawny;
* Koncentracja – zakaz używania telefonów komórkowych/elektronicznych urządzeń przenośnych do osobistego użytku.

*Uwaga: Oprócz wymienionych wyżej elementów, procedury „sterylnej kabiny”, podobnie jak zasady/procedury „sterylnego kokpitu” stosowane przez linie lotnicze, mogą dodatkowo wpłynąć na poziom koncentracji i ograniczyć potencjalne rozproszenie uwagi. W „sterylnej kabinie” tylko kwestie dotyczące bezpośrednio pracy operacyjnej powinny być omawiane (np. pomiędzy kierowcą i drugim kierowcą/pasażerami) w czasie kiedy pojazd znajduje się na drodze startowej lub w jej pobliżu.*

**Standardy dotyczące pojazdów**

* Stan oraz utrzymanie zgodnie z ustaleniami na poziomie lotniska i/lub kraju;
* Wymóg dotyczący włączania świateł przeszkodowych oraz oznaczenia firmy;
* Wymóg prowadzenia oraz przebieg codziennych inspekcji pojazdów;
* Uzgodnione standardy dotyczące lotniskowego oraz firmowego systemu zgłaszania usterek oraz prowadzenia napraw;
* Lokalne wymagania w zakresie wydawania oraz okazywania pozwoleń na wykorzystanie pojazdu w części lotniczej lotniska (AVP).

**Ogólny układ lotniska**

* Ogólna geografia lokalnego lotniska;
* Terminologia lotnicza taka jak droga startowa, droga kołowania, płyta postojowa, drogi, przecięcia, itp.
* Wszystkie standardowe znaki pionowe, oznakowanie poziome oraz światła zarówno dla pojazdów jak i dla statków powietrznych;
* Konkretne odniesienie do tych znaków pionowych, oznakowania poziomego oraz świateł wykorzystywanych do ochrony dróg startowych;
* Konkretne odniesienie do wszelkich procedur kontrolowanego/niekontrolowanego przecięcia drogi kołowania;
* Konkretne odniesienie do strefy chronionej drogi startowej oraz związana z tym mapa;
* Konkretne odniesienie do znanych lotniskowych „punktów niebezpiecznych”, ponieważ mogą one mieć wpływ na kierowców w części lotniczej/polu manewrowym lotniska.

**Zagrożenia kierowania pojazdami w części lotniczej lotniska**

* Ograniczenia prędkości, obszary zabronione oraz regulacje dotyczące zakazu parkowania;
* Strefy niebezpieczne wokół statków powietrznych;
* Zasysanie materiałów przez silniki oraz podmuch silników, turbulencja w śladzie aerodynamicznym, śmigła i operacje śmigłowcowe;
* Tankowanie statku powietrznego, strefy tankowania, dostęp do/wyjście z pojazdu;
* FOD i rozlewiska;
* Cofanie pojazdu, wykorzystanie sygnalisty manewrowego;
* Personel oraz pasażerowie przechodzący przez płyty postojowe, pierwszeństwo drogi;
* Rękawy powietrzne i inne usługi tj. stałe zasilanie elektryczne na ziemi;
* Ogólny proces obracania statków powietrznych;
* Procedury awaryjnego zatrzymania statku powietrznego oraz odcięcia paliwa;
* Towary niebezpieczne;
* Lokalne wymagania w zakresie holowania pojazdów;
* Wymagania w zakresie kierowania pojazdem w nocy;
* Wymagania w zakresie kierowania pojazdem w niekorzystnych warunkach atmosferycznych, szczególnie w warunkach ograniczonej widoczności.

**Lokalne organizacje**

* Rola operatora lotniska w ustalaniu i utrzymywaniu standardów;
* Władza lotnicza i jej zakres obowiązków;
* Policja państwowa i/lub lokalna oraz jej udział w kierowaniu pojazdami w części lotniczej lotniska, inne organy egzekwujące mające związek z pojazdami, kierowaniem, zdrowiem i bezpieczeństwem.

**Procedury awaryjne**

* Działania do wykonania w przypadku wypadku pojazdu;
* Określone działania do wykonania w przypadku zderzenia pojazdu ze statkiem powietrznym;
* Działania do wykonania w przypadku pożaru;
* Działania do wykonania w przypadku wypadku/incydentu lotniczego, w tym procedury i zezwolenia na wjazd na drogę startową;
* Procedury do stosowania przez kierowców pojazdów w przypadku zagubienia lub niepewności swojej pozycji.
* Działania do wykonania w przypadku obrażeń osobistych.

**Łączność**

* Rola operatora lotniska w ustalaniu i utrzymywaniu standardów;
* Władza lotnicza i jej zakres obowiązków;
* Policja państwowa i/lub lokalna oraz jej udział w kierowaniu pojazdami w części lotniczej lotniska, inne organy egzekwujące mające związek z pojazdami, kierowaniem, zdrowiem i bezpieczeństwem.

**Szkolenie praktyczne (zapoznanie wzrokowe)**

* Drogi serwisowe części lotniczej lotniska, przecięcia dróg kołowania oraz wszelkie ograniczenia podczas prowadzenia operacji w warunkach słabej widoczności, standardowe wykorzystywane drogi kołowania;
* Płyty postojowe i stanowiska;
* Oznakowania poziome wykonane farbą na powierzchni dla pojazdów oraz statków powietrznych;
* Oznakowania poziome wykonane farbą na powierzchni wyznaczające granicę pomiędzy płytami postojowymi a drogami kołowania;
* Znaki pionowe, oznakowania poziome oraz światła wykorzystywane na drogach kołowania oraz wskazujące na drogi startowe z przodu;
* Strefy parkowania i ograniczenia;
* Ograniczenia prędkości i regulacje prawne;
* Zagrożenia podczas zwrotów wykonywanych przez statki powietrzne oraz podczas operacji lotniczych.

**Syntetyczne pomoce szkoleniowe**

Wykorzystanie symulatorów w szkoleniu w zakresie kierowania pojazdami w części lotniczej/na lotnisku może zapewnić szereg dodatkowych korzyści i pomóc we wzrokowym zapoznaniu z częścią lotniczą/lotniskiem:

* Uzupełnienie szkolenia teoretycznego w klasie;
* Umożliwienie kierowcom nabycie praktyki w kierowaniu pojazdem w części lotniczej lotniska, w tym zastosowanie radia, w bezpiecznym środowisku nauki;
* Zmniejszenie ilości „realnego” kierowania pojazdem na lotnisku w celach szkoleniowych – w szczególności na drogach startowych;
* Zmniejszenie całościowego ciężaru szkoleniowego – oszczędność czasu;
* Zmniejszenie fizycznego zużycia pojazdów oraz zużycia paliwa.

**STRUKTURA PROGRAMU SZKOLENIA KIEROWCÓW POJAZDÓW OPERUJĄCYCH NA POLU MANEWROWYM**

Zakłada się, że wszyscy kierowcy, którzy będą wykonywać czynności na polu manewrowym lotniska uzyskają pozwolenie na kierowanie pojazdami w części lotniczej lotniska, które zostało ujęte w programie szkolenia, o którym mowa powyżej. Zakłada się również, że każdy kierowca prowadzący pojazd na polu manewrowym uzyskał określone doświadczenie w kierowaniu pojazdami w części lotniczej lotniska przed rozpoczęciem szkolenia w zakresie wykonywania czynności na polu manewrowym.

Liczba kierowców, którzy uzyskali pozwolenie na kierowanie pojazdami na polu manewrowym powinna być ograniczona do niezbędnego minimum oraz funkcje przez nich wykonywane powinny być zazwyczaj ograniczone do jednego z poniższych obszarów odpowiedzialności:

* inspekcje drogi startowej i drogi kołowania;
* kontrola ptaków;
* ratownictwo i ochrona przeciwpożarowa;
* podstawowe prace techniczne;
* ATC;
* usuwanie śniegu i odladzanie;
* agent linii lotniczej/agent handlingowy do holowania statków powietrznych i przecięć drogi startowej;
* eskortowanie: Uwaga: W szczególności, zarządzanie grupami/konwojami pojazdów oraz działania do podjęcia (np. informowanie ATC) jeżeli eskorta „utraci” pojazd(y).

Wszyscy kierowcy powinni odbyć szkolenie wstępne oraz odświeżające w ustalonych odstępach czasu ze szczególnym dodatkowym uwzględnieniem obszarów wymienionych poniżej.

**Lotniskowe regulacje prawne i wymagania**

* przepisy kontroli ruchu lotniczego, pierwszeństwo drogi statków powietrznych;
* definicja pola ruchu naziemnego, pola manewrowego, płyt postojowych, stanowisk;
* metody wykorzystywane do rozpowszechniania informacji dotyczących prac w toku.

**Kontrola ruchu lotniczego**

* Każdorazowy dostęp do drogi startowej (nawet jeżeli nie jest w użyciu) powinien mieć miejsce tylko po otrzymaniu pozytywnego zezwolenia ATC oraz przekazaniu poprawnego potwierdzenia, oraz po wyłączeniu poprzeczki zatrzymania (jeżeli jest zainstalowana). Wjazd na drogę startową bez ważnego zezwolenia ATC spowoduje nieuprawnione wtargnięcie na drogę startową, niezależnie od statusu naziemnych świateł lotniczych. Funkcja wieży kontroli lotniska i jej zakres obowiązków, w tym zakres strefy chronionej;
* Funkcja kontroli ruchu naziemnego oraz jej zakres obowiązków;
* Rutynowe oraz awaryjne procedury stosowane przez ATC dotyczące statków powietrznych;
* Częstotliwości wykorzystywane przez ATC oraz punkty przekazania pojazdów;
* Znaki wywoławcze ATC, znaki wywoławcze pojazdów, alfabet fonetyczny, standardowa frazeologia;
* Rozdzielenie obowiązków pomiędzy ATC a kontrolę płyty, jeżeli dotyczy;
* Zapoznanie z procedurami prowadzenia operacji w warunkach ograniczonej widzialności oraz zmiany, jakie powodują w operacjach pojazdów na polu manewrowym.

**Obowiązki osobiste**

* Sprawność do kierowania pojazdem ze szczególnym uwzględnieniem wzroku i percepcji kolorów;
* Poprawne użycie osobistego wyposażenia ochronnego;
* Obowiązki w zakresie FOD;
* Obowiązki w zakresie eskortowania innych pojazdów/statków powietrznych na polu manewrowym;
* Briefing sytuacyjny na początku zmiany;
* Uwzględnienie przyjęcia procedur „sterylnej kabiny” w celu zapewnienia koncentracji podczaj kierowania pojazdem w części lotniczej lotniska/na polu manewrowym.

**Briefing**

Kierowcy na polu manewrowym powinni odbyć briefing na początku zmiany, tak aby byli oni zaznajomieni ze statusem lotniska. Briefing powinien obejmować:

* drogę startową w użyciu;
* informację czy obowiązują procedury w warunkach ograniczonej widzialności;
* informacje o wszelkich obszarach prac, ich ustanowieniu lub usunięciu tego dnia;
* poprzeczki zatrzymania, które są uszkodzone powodując bezużyteczność dróg kołowania dla wjazdów lub przecięcia drogi startowej;
* określona frazeologia do stosowanie w sytuacjach kiedy kierowca otrzymał zgodę na przebywanie w konkretnej strefie przez dłuższy czas w celu uniknięcie nieporozumień co do dokładnych granic zezwolenia.

Kierowcy na polu manewrowym powinni również zapewnić, że posiadają w pojeździe aktualną mapę lotniska oraz powinni zapewnić, że zachowana jest świadomość sytuacyjna.

*Uwaga: Funkcjonalność typu „aktywna mapa” może zaalarmować kierowców podczas zbliżania się do strefy chronionej lub podczas wjazdu w taką strefę. Środki fizyczne lub techniczne służące do zapisu zezwoleń mogą również pomóc w utrzymaniu świadomości sytuacyjnej przez kierowcę – patrz Załącznik M.*

**Standardy dotyczące pojazdu**

* Obowiązek zapewnienia, że wykorzystywany pojazd jest odpowiedni do przeznaczonego celu i zadania, np. pojazdy w części lotniczej lotniska powinny być wyposażone w żółte światła błyskowe, które powinny być wykorzystywane przez kierowców (najlepiej we wszystkich pojazdach w części lotniczej, ale co najmniej w tych na polu manewrowym);
* Rozważyć zamontowanie kompasu w desce rozdzielczej pojazdów;
* Wymagania dotyczące prowadzenia codziennych inspekcji przed rozpoczęciem działań na polu manewrowym;
* Zwrócenie szczególnej uwagi na włączone światła przeszkodowe i ogólne;
* Sprawność wszystkich podstawowych systemów łączności z ATC oraz operacjami bazowymi;
* Sprawność wszystkich transponderów w pojazdach (jeżeli zostały zainstalowane) dla A-SMGCS.

**Układ lotniska**

* Szczególny nacisk na standardowe znaki pionowe, oznakowanie poziome oraz światła ICAO wykorzystywane na polu manewrowym;
* Szczególny nacisk na te znaki pionowe, oznakowanie poziome i światła wykorzystywane do ochrony drogi startowej; należy zwrócić szczególną uwagę na poprzeczki zatrzymania i autonomiczne systemy ostrzegania o nieuprawnionych wtargnięciach na drogę startową (np. światła stanu drogi startowej) w miejscach gdzie zostały zainstalowane;
* Zasięg stref ochronnych drogi startowej z powiązaną mapą stref ochronnych;
* Opis wyposażenia kluczowego dla żeglugi powietrznej np. ILS;
* Opis stref ochronnych związanych ze wskaźnikiem kierunku ILS;
* Opis stref ochronnych ILS oraz ich powiązania z punktami oczekiwania przed drogą startową;
* Opis pasa drogi startowej przyrządowego/wzrokowego, strefy zniwelowanej i wyrównanej;
* Opis świateł wykorzystywanych na polu manewrowym ze szczególnym uwzględnieniem świateł mających związek z prowadzeniem operacji w warunkach ograniczonej widzialności, np. należy zachować szczególną ostrożność, jeżeli procedura awaryjna stosowana podczas operacji w warunkach ograniczonej widzialności lub w nocy określa wyłączenie zielonych świateł linii środkowej drogi kołowania połączonych z poprzeczką zatrzymania wyłączoną z użytkowania.

**Zagrożenia związane z kierowaniem pojazdem na polu manewrowym**

* Zasysanie materiałów przez silniki oraz podmuch silników, turbulencja w śladzie aerodynamicznym, śmigła i operacje śmigłowcowe;
* Wymagania dotyczące kierowania pojazdem w nocy;
* Wymagania dotyczące wykonywania operacji w warunkach ograniczonej widzialności oraz innych niekorzystnych warunkach atmosferycznych;
* Procedury w przypadku uszkodzenia pojazdu lub radia podczas przebywania na polu manewrowym;
* Pierwszeństwo drogi dla statków powietrznych, holowanych statków powietrznych oraz pojazdów służby ratowniczo-gaśniczej w sytuacji zagrożenia;
* Wiedzieć jak wygląda statek powietrzny holowany w nocy lub w warunkach ograniczonej widzialności.

**Procedury awaryjne**

* Działania do wykonania w przypadku wypadku/incydentu pojazdu;
* Działania do wykonania w przypadku wypadku/incydentu lotniczego;
* Określone działania do wykonania w przypadku znalezienia ciał obcych lub innych obiektów na drogach startowych lub drogach kołowania;
* Działania do wykonania przez kierowców w przypadku zagubienia lub niepewności co do swojej pozycji;
* Lokalny alarmowy numer telefonu

**Zapoznanie ze statkiem powietrznym**

* Znajomość typów statków powietrznych oraz możliwość identyfikacji wszystkich typów, które zazwyczaj użytkują dane lotnisko;
* Znajomość znaków wywoławczych linii lotniczych;
* Znajomość terminologii związanej z silnikiem, kadłubem, powierzchniami sterowymi, podwoziem, światłami, itp.

**Szkolenie praktyczne (zapoznanie wzrokowe)**

* Wszystkie drogi startowe (łącznie z trasami wjazdu i zjazdu), strefy oczekiwania, drogi kołowania i płyty postojowe;
* Wszystkie znaki pionowe, oznakowanie poziome powierzchni oraz światła powiązane z drogami startowymi, miejsca oczekiwania, operacje CAT I/II/III;
* Wszystkie znaki pionowe, oznakowanie poziome powierzchni oraz światła powiązane z drogami kołowania;
* Określone oznakowanie poziome wyznaczające granicę pomiędzy płytami postojowymi a polem manewrowym;
* Pomoce nawigacyjne takie jak ILS, strefa ochronna, antena, wyposażenie RVR oraz inne urządzenia meteorologiczne;
* Zagrożenia związane z wykonywaniem działań wokół lądujących, startujących lub kołujących statków powietrznych;
* Wszelkie konwencje dotyczące nazewnictwa poszczególnych obszarów i tras;
* Znajomość standardowych tras kołowania, przeznaczonych przede wszystkim dla statków powietrznych.

*Uwaga: Dla uzupełnienia wszystkich aspektów tego szkolenia, można wykorzystać symulatory.*

**STRUKTURA PROGRAMU SZKOLENIA W ZAKRESIE RADIOTELEFONII (RTF)**

Ruch pojazdów na polu manewrowym podlega autoryzacji służb kontroli ruchu lotniczego. W zależności od złożoności lotniska, ATC może wykorzystywać wiele częstotliwości. Zazwyczaj, kontroler lotniska (wieżowy) będzie odpowiedzialny za wszystkie pojazdy znajdujące się na drodze startowej, a kontroler naziemny będzie odpowiedzialny za wszystkie pojazdy znajdujące się na drogach kołowania. Istotne jest ustawienie wszystkich pojazdów działających na drodze startowej na odpowiednich częstotliwościach łączności radiowej.

Od wszystkich kierowców pojazdów wykonujących czynności na polu manewrowym należy oczekiwać wysokiego stopnia kompetencji w odniesieniu do frazeologii radiotelefonicznej oraz lotniczego języka angielskiego.

*Uwaga: Niektóre lotniska przyjęły praktykę określaną mianem „potrójnej jedynki” („Triple One”), a mianowicie: jedna droga startowa, jedna częstotliwość, jeden język (angielski) jako środek zapewniający poprawę świadomości sytuacyjnej wśród kierowców i pilotów.*

**Hierarchia priorytetów poszczególnych depesz**

* Priorytety depesz, zrozumienie depesz o niebezpieczeństwie, depesz alarmowych, kontrolnych, informacyjnych;
* Podczas przebywania na polu manewrowym, depesze wydawane przez ATC mają pierwszeństwo; może to oznaczać zmniejszenie ilości innych transmisji w celu zapewnienia właściwej wymiany depesz.

**Zastosowanie alfabetu fonetycznego**

* Poprawne wymawianie liter, słów jak i cyfr.

**Zastosowanie standardowej frazeologii**

* Nacisk na używanie przez kierowców standardowej frazeologii podobnej do frazeologii pilotów; niektóre lotniska zdefiniowały dodatkową frazeologię na potrzeby łączności kierowca-kontroler ruchu lotniczego;
* Należy zwrócić uwagę na niektóre sformułowania takie jak „*cleared*” oraz „*go ahead*”.

**Zastosowanie znaków wywoławczych dla statków powietrznych, ATC i pojazdów**

* Zrozumienie terminologii i akronimów stosowanych przez ATC i pilotów;
* Znajomość znaków wywoławczych linii lotniczych stosowanych na danym lotnisku;
* Znaki wywoławcze pojazdu powinny być odpowiednie do jego funkcji, np. „*Operations*”, „*Fire*”, „*Engineer*”, w sytuacji gdzie istnieje więcej niż jeden pojazd, zastosowanie liczb, np. „*Fire 2*”. Ponadto, gdzie jest to wykonalne, rozważyć zastosowanie indywidulanych numerów pojazdów w celu zmniejszenia szans pomyłki znaków wywoławczych pojazdów, w szczególności pomiędzy różnymi podmiotami, tj. unikać stosowania sformułowań „*Operations One*” i „*Fire One*”.

**Zastosowanie procedur potwierdzania (*readback*)**

* Kierowcy pojazdów powinni stosować standardowe potwierdzenie w taki sam sposób jak piloci w przypadku instrukcji takich jak „*enter/cross the runway*”.

**Skala czytelności**

* Zrozumienie oraz zastosowanie skali czytelności od 1 do 5.

**Informacje dotyczące lotniska**

* Należy oczekiwać, że ATC przekaże w czasie rzeczywistym istotne informacje dotyczące lotniska, które mogą mieć wpływ na operacje na drodze startowej lub w jej pobliżu w sytuacji kiedy komunikat NOTAM i ATIS (które zazwyczaj są wykorzystywane do przekazania pilotom istotnych informacji dotyczących operacji na drodze startowej) nie są dostępne.

**Pozycja zagubiona lub niepewna**

* Rozumienie lokalnych procedur dotyczących pojazdów zagubionych lub niepewnych swojej pozycji na polu manewrowym.

**Awaria pojazdu**

* Lokalne procedury dotyczące awarii pojazdu na drogach startowych lub drogach kołowania;
* Procedury powiadamiania ATC o uszkodzeniu pojazdu.

**Procedura w przypadku awarii radia**

* Rozumienie lokalnej procedury na wypadek awarii radia mającej miejsce na drodze startowej lub drodze kołowania;
* Rozumienie sygnałów świetlnych, które mogą być wykorzystane przez ATC do przekazania instrukcji do pojazdów.

**Poprawne techniki nadawania oraz zastosowania RTF**

* Rozumienie powodów nasłuchu przed nadawaniem, szczególnie podczas nadawania na częstotliwości wieży podczas przebywania na drodze startowej;
* Stosowanie standardowej frazeologii, lotniczego języka angielskiego;
* Słowa i dźwięki, których należy unikać;
* Właściwe ustawienie mikrofonów dla uniknięcia zniekształceń głosu;
* Unikanie „uciętych” transmisji;
* Świadomość istnienia regionalnych akcentów oraz różnorodnych aspektów mowy;
* Prędkość podawania frazeologii RTF.

**Zastosowanie przenośnych odbiorników radiowych**

* Poprawne wykorzystanie odbiorników radiowych;
* Skuteczny zasięg oraz czas użytkowania baterii;
* Efekty przesiewowe/ekranowania na lotnisku;
* Stosowanie poprawnych znaków wywoławczych, dotyczących pojazdu lub indywidualnej osoby.

**Zachowanie bezpieczeństwa podczas korzystania z radia**

* Lokalne instrukcje dotyczące korzystania z przenośnych odbiorników radiowych oraz przenośnych mikrofonów podczas kierowania pojazdem;
* Lokalne instrukcje dotyczące korzystania z telefonów komórkowych podczas operacji wykonywanych w części lotniczej lotniska.

**Szkolenie praktyczne**

* Szkolenie na stanowisku pracy pod nadzorem.

Dla uzupełnienia wszystkich aspektów tego szkolenia można wykorzystać symulatory.

W celu uzyskania szczegółowych informacji na temat praktyk łącznościowych na polu manewrowym, patrz Załącznik A – Łączność.

**PODSUMOWANIE**

Przedstawione powyżej schematy mają jedynie charakter wskazówek i opierają się na bieżącej „dobrej praktyce”. Nieodzowna w przypadku lotnisk jest regularna ocena swoich programów szkolenia kierowców pojazdów pod katem programów i dokumentacji dostępnej w całej branży.

**ODNIESIENIA**

1. Airports Council International ACI (World) Airside Safety Handbook;
2. ACI (World) Apron Signs and Markings Handbook;
3. IATA Airport Handling Manual (AHM) current edition;
4. UK Civil Aviation Authority CAP 642 – Airside Safety Management;
5. Requirements for an Airside Driving Permit (ADP) Scheme, UK CAA CAP 790;
6. Rozporządzenie Komisji (UE) nr 139/2014 (oraz powiązane Akceptowalne sposoby spełniania wymagań (AMC) oraz materiały zawierające wytyczne (GM));
7. Załącznik 14 ICAO – Lotniska, Tom 1 – Projektowanie i eksploatacja lotnisk, Rozdział 8 – Ruch pojazdów na lotnisku, Załącznik A, pkt 17 – Użytkownicy pojazdów
8. Doc 4444 ICAO – Zarządzanie ruchem lotniczym ICAO (PANS-ATM), Rozdział 7, Procedury dla służby kontroli lotniska;
9. Doc 9981 ICAO, Procedury służb żeglugi powietrznej – Lotniska;

(Uwaga: Publikacja nowego wydania planowana jest na 2019 z datą obowiązywania od 2020).

1. Airside Vehicle Drivers Guide Air Services Australia;
2. EUROCONTROL Network Manager Safety Study “The Impact of Airside Drivers on Runway Safety” 2015.

**PRZYDATNE STRONY INTERNETOWE**

**ACI:**

<https://www.aci-europe.org/> oraz

<http://www.aci.aero/APEX>

**EASA:**

[www.easa.eu](http://www.easa.eu)

**EUROCONTROL:**

[www.eurocontrol.int/runwaysafety](http://www.eurocontrol.int/runwaysafety)

**IATA:**

[www.iata.org](http://www.iata.org)

**UK CAA:**

[www.caa.co.uk](http://www.caa.co.uk)

**Air Services Australia:**

<http://www.airservicesaustralia.com/>

**ZAŁĄCZNIK D**

**NAJLEPSZE PRAKTYKI OPERATORA STATKU POWIETRZNEGO/ZAŁOGI LOTNICZEJ**

**Sterylny kokpit dla bezpieczeństwa**

**Łączność**

**Świadomość sytuacyjna**

**Nawigowanie na ziemi – Pomoce wzrokowe**

**I TY MOŻESZ POMÓC W ZAPOBIEGANIU NIEUPRAWNIONYM WTARGNIĘCIOM NA DROGĘ STARTOWĄ!**

**Szkolenie**

**Najlepsze praktyki w planowaniu naziemnych operacji lotniskowych**

**Odniesienia**

**ZAŁĄCZNIK D**

**NAJLEPSZE PRAKTYKI OPERATORA STATKU POWIETRZNEGO/ZAŁOGI LOTNICZEJ**

Nieuprawnione wtargnięcia na drogę startową często wiążą się z nieporozumieniem/utratą łączności pomiędzy personelem operacyjnym np. pilotami, kierowcami pojazdów na polu manewrowym oraz kontrolerami ruchu lotniczego. Błędna komunikacja może prowadzić do utraty świadomości sytuacyjnej oraz błędu w nawigacji naziemnej. Większość nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową ma miejsce podczas kołowania oraz odlotu.

Operatorów statków powietrznych zachęca się do zapoznania z przedstawianymi materiałami, oraz gdzie to konieczne, do zmiany swoich standardowych praktyk operacyjnych w odniesieniu do operacji naziemnych.

Podstawowe kwestie do podkreślenia w przypadku pilotów są następujące:

* Nieuprawnione wtargnięcia na drogę startową mogą prowadzić do odejścia na drugi krąg oraz do braku zdecydowania czy odchodzić na drugi krąg czy też nie;
* Brak doświadczenia oraz brak praktyki w procedurach lub niejasne procedury mogą prowadzić do nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową;
* Naziemne oświetlenie lotnicze stanowi istotną wskazówkę na drodze startowej lub w jej pobliżu;
* Projekt infrastruktury lotniskowej jest istotny w budowaniu świadomości sytuacyjnej;
* Aktualna mapa lotniska ma kluczowe znaczenie dla dokładnej nawigacji na ziemi;
* Błędy popełniane przez kontrolerów ruchu lotniczego, pilotów lub kierowców są zazwyczaj wychwytywane przez ich współpracowników. Piloci odgrywają ważną rolę w wychwytywaniu błędów, które sami popełnili, lub które popełnili inni piloci oraz kontrolerzy ruchu lotniczego;
* We współczesnym systemie zarządzania ruchem lotniczym zgodność z wymaganiami ICAO w zakresie stosowania lotniczego języka angielskiego na polu manewrowym stanowi kluczowy element systemu bezpieczeństwa;
* Niemożność zgromadzenia (widzenia lub słyszenia) informacji w sposób jasny i poprawny stanowi częsty powód wtargnięć, jeżeli pozostanie niezakwestionowany. Ważnym czynnikiem związanym z łącznością w incydentach z nieuprawnionymi wtargnięciami na drogę startową jest niepoprawne lub niekompletne powtórzenie zezwolenia/instrukcji przez pilotów lub kontrolerów ruchu lotniczego, szczególnie w sytuacjach, kiedy stosowane są zezwolenia warunkowe;
* Nieporozumienia mają najczęściej miejsce, kiedy pilot wykonuje inne zadania w pozycji z głową pochyloną w dół. Przykłady takich czynności obejmują prowadzenie obliczeń osiągów statku powietrznego, problemowe punkty z listy kontrolnej, zadania administracyjne, uruchomienie silnika podczas kołowania, itp. Raporty bezpieczeństwa pokazują, że komunikaty dla pasażerów lub ogłoszenia komercyjne stanowią bezpośrednie źródło błędu w wielu zdarzeniach.

**STERYLNY KOKPIT DLA BEZPIECZEŃSTWA**

Kluczowy punkt w zapobieganiu nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową stanowi stosowanie lepszych środków zapobiegawczych na etapie kołowania statku powietrznego. Zmniejszenie obowiązków zapewni zwiększoną uwagę oraz aktualną i dokładną wiedzę co do pozycji oraz sytuacji ruchowej.

Najnowsza generacja statków powietrznych jest wysoce zautomatyzowana oraz posiada zaawansowane systemy, które umożliwiają przygotowanie oraz zaprogramowanie całego lotu na ziemi. Momenty szczytowe obciążenia pracą na pokładzie uległy przesunięciu i obecnie obejmują etap naziemny. Należy podjąć odpowiednie działania mające na celu uporządkowanie obciążenia pracą załogi na ziemi. Faza kołowania powinna być traktowana jako „krytyczna faza lotu”. Stanowczo zaleca się przyjęcie koncepcji sterylnego kokpitu na etapie kołowania statku powietrznego.

Podczas ruchu statku powietrznego załoga lotnicza musi mieć możliwość skupienia się na swoich obowiązkach bez rozpraszania uwagi na sprawy niezwiązane z lotem. Obejmują one przekazywanie komunikatów, obliczanie osiągów, zadania administracyjne, briefingi, elementy takie jak sprawdzenie kontrolne lotu, oraz listy kontrolne. Najlepiej gdyby te wszystkie czynności zostały wykonane przez wykołowaniem. Elementy związane z kołowaniem powinny mieć miejsce po wykonaniu elementów związanych z rozruchem. Jeżeli nieprzewidziana zmiana spowoduje, że niektóre z tych elementów są niezbędne do wykonania po rozpoczęciu kołowania, powinny one być wykonane po zatrzymaniu statku powietrznego i zastosowaniu hamulców. Jeżeli nie jest to standardowa procedura operacyjna (SOP), należy upewnić się, że personel pokładowy zna ten wymóg. Przedstawiona poniżej definicja „sterylnego pokładu” jest proponowana jako odniesienie:

**Definicja sterylnego pokładu:**

Każdy okres czasu, w którym załoga lotnicza nie powinna być rozpraszana, za wyjątkiem spaw krytycznych dla bezpiecznej eksploatacji statku powietrznego.

Generalnie przyjmuje się, że sterylny pokład ma zastosowania w następujących sytuacjach:

1. Odlot: kiedy statek powietrzny uruchamia silnik(i) oraz wygasa kiedy statek powietrzny osiąga 10,000’ powyżej wzniesienia lotniska do odlotu;
2. Przylot: kiedy statek powietrzny osiąga 10,000’ powyżej wzniesienia lotniska do przylotu do momentu wyłączenia silnika(ów) po wylądowaniu;
3. W każdym czasie określonym przez załogę lotniczą (np. sytuacja awaryjna w locie, alarm bezpieczeństwa, itp.).

Najlepiej, jeżeli podczas kołowania obydwaj piloci patrzą na zewnątrz. Pilot nielecący powinien zająć się jedynie czytaniem najważniejszych list kontrolnych i łącznością. Obydwaj piloci powinni sprawdzić trasę kołowania oraz mapę lotniska. Jeżeli wymagana jest zmiana drogi startowej lub zmiana skrzyżowania lub ponowne obliczenie osiągów, wtedy zaleca się zatrzymanie statku powietrznego oraz wykonanie wymaganych czynności po włączeniu hamulców postojowych. O zatrzymaniu należy z wyprzedzeniem poinformować służby kontroli ruchu lotniczego i służby te powinny to zaakceptować jako normalną procedurę. Piloci mogą opóźnić ponowne programowanie komputera, wykonanie obliczeń osiągów i briefingów do momentu zatrzymania statku powietrznego w miejscu oczekiwania przed drogą startową.

Zakłócenia, których można uniknąć obejmują, między innymi, rozmowy otrzymywane z obszarów nieoperacyjnych (np. z firmy), wejścia do kabiny (np. personelu pokładowego) oraz zbędne rozmowy niemające związku z bieżącą fazą lotu. Komunikaty np. powitanie pasażerów powinny zostać przesunięte z etapu kołowania na moment przed uruchomieniem silnika i wypychaniem. Rozmowy operacyjne na częstotliwości firmy powodują odizolowanie pilota na pokładzie. Tych rozmów oraz komunikatów, jeżeli jest to w ogóle możliwe, należy unikać podczas kołowania, a przede wszystkim, podczas zbliżania się do aktywnej drogi startowej.

*Uwaga: GM1 ADR-DSN.M.745 EASA określa, że „Za aktywną drogę startową uważa się każdą drogę startową, która jest w danym czasie wykorzystywana do startu lub lądowania. Jeżeli w użyciu jest kilka dróg startowych, wszystkie one są uznawane za aktywne drogi startowe”.*

**Procedura kołowania z jednym silnikiem niepracującym (*Engine Out Taxiing – EOT*)**

Ze względu na liczne czynniki związane z bezpieczeństwem, skutecznością i operacjami, które różnią się dla każdego statku powietrznego, układu lotniska, warunków pogodowych, stanu nawierzchni i obciążenia ruchem, procedura kołowania z jednym silnikiem niepracującym (EOT) nie powinna być obowiązkowa i załogi powinny ocenić jej zastosowanie w zależności od warunków.

Włączenie zatwierdzonej, znormalizowanej procedury EOT do instrukcji operacyjnej, jako część procedur kołowania, pod warunkiem odpowiedniego szkolenia załogi, powinno być obowiązkowe, jeżeli procedura ma być stosowana. Procedura EOT musi jasno określać i odnosić się do wszelkich obszarów potencjalnej dezorientacji, takich jak obowiązki i przydział zadań podczas uruchamiania i wyłączania, oraz kryteria dotyczące tego, kiedy może ona zostać zastosowana lub nie. Co więcej, instrukcja operacyjna wyraźnie określa, że procedura EOT jest wykonywana na podstawie decyzji pilota-dowódcy, po dokładnym uwzględnieniu uwarunkowań lokalnych i operacyjnych.

Takie uwarunkowania obejmują, między innymi:

1. Ograniczenia lokalnych portów lotniczych dla wykonywania takich operacji, na przykład nachylenie nawierzchni dróg kołowania/rampy.
2. Przestrzeń manewrowa, ciasne zakręty i obroty o 180 stopni.
3. Możliwość uszkodzeń spowodowanych ciałami obcymi (FOD) z powodu zwiększonych podmuchów od silników odrzutowych.
4. Zgodność z czasami rozgrzewania i chłodzenia silnika dla stabilizacji termicznej określonej przez producenta statku powietrznego.
5. Warunki pogodowe i stan nawierzchni drogi kołowania/rampy (np. śliska, mokra), które mogą uniemożliwić zastosowanie procedury.
6. Procedury operacyjne związane z monitorowaniem systemów statku powietrznego i realizacją listy kontrolnej, które muszą być zgodne z późnym uruchomieniem silnika (podczas wykołowania) i/lub wczesnym wyłączeniem silnika (podczas wkołowania).

Jeżeli pilot-dowódca zdecyduje się na realizację procedury EOT zgodnie z powyższym, należy uwzględnić następujące czynniki:

1. Zachować ostrożność podczas kołowania z jednym (w przypadku dwóch silników) lub dwoma silnikami niepracującymi w celu zrekompensowania potencjalnej siły asymetrycznej.
2. Wolne i/lub ciasne obroty w kierunku silnika pracującego mogą nie być możliwe przy dużej masie.
3. Działanie systemów statku powietrznego musi być dokładnie rozważone w celu zapewnienia, że krytyczne systemy wykorzystywane do kołowania pozostają sprawne, np. sterowanie kołem przednim, hamulce, system zabezpieczenia przed oblodzeniem.

Procedura uruchamiania silnika wymaga czasu i uwagi, co nie powinno wpływać negatywnie na inne czynności związane z kołowaniem, takie jak zewnętrzna obserwacja wzrokowa, monitorowanie systemów i realizacja listy kontrolnej. Należy wziąć pod uwagę przewidywaną kolejkę do odlotu w odniesieniu do czasu potrzebnego do rozruchu silnika i elementów „po rozruchu”.

Silnik nie powinien być uruchamiany:

1. Przez pilota trzymającego stery podczas kołowania.
2. Podczas kołowania na płycie postojowej lub na drodze kołowania o skomplikowanym układzie.
3. Podczas przejazdu przez aktywną drogę startową.
4. Podczas kołowania w warunkach ograniczonej widzialności.

**ŁĄCZNOŚĆ**

Poniższe wytyczne, oprócz formalnych procedur radiotelefonicznych określonych w PANS-ATM, Doc 4444 ICAO, mogą stanowić pomoc dla pilotów w utrzymaniu odpowiedniej łączności na polu manewrowym.

Patrz również Załącznik A w niniejszym dokumencie (Wytyczne w zakresie łączności) w celu uzyskania szczegółowych informacji.

* Należy oczekiwać, że służby kontroli ruchu lotniczego będą stosować procedury powtarzania zezwoleń/instrukcji (łącznie z kierowcami oraz pozostałym personelem wykonującym czynności na polu manewrowym) w celu potwierdzenia, że komunikat został poprawnie zrozumiany.
* Należy poprawiać świadomość sytuacyjną, kiedy jest to możliwe, poprzez prowadzenie całej łączności związanej z operacjami na drodze startowej stosując lotniczy język angielski.
* Należy poprawiać świadomość sytuacyjną, kiedy jest to możliwe, poprzez prowadzenie całej łączności związanej z operacjami na drodze startowej na wspólnej częstotliwości. Umożliwia to zachowanie świadomości sytuacyjnej dla całego ruchu i można ją osiągnąć jedynie w sytuacji, kiedy komunikat jest rozumiany przez wszystkich i oznacza, że cała łączność prowadzona jest przy użyciu lotniczego języka angielskiego na częstotliwości drogi startowej.

*Uwaga. Lotniska z wieloma drogami startowymi mogą wykorzystywać różną częstotliwość dla każdej drogi startowej.*

* Szczególną ostrożność należy zachować podczas akceptacji zezwolenia warunkowego. Pomimo iż zezwolenie warunkowe może stanowić pomoc w zachowaniu świadomości sytuacyjnej w określonych przypadkach, to może również stanowić jej ograniczenie. Dlatego jest to uzależnione od okoliczności.
* Właściwe zarządzanie zasobami załogi wskazuje, że w przypadku wątpliwości, należy skonsultować się ze wszystkimi dostępnymi źródłami. Jeżeli jeden z pilotów przeoczył informację ATC lub ma wątpliwości, dobrą praktyką jest ponowne skierowanie prośby. Podobnie jeżeli jeden z członków załogi ma inne postrzeganie sytuacji lub zezwolenia w porównaniu z innymi, należy zwrócić się z prośbą do ATC o wyjaśnienie.
* Każde zezwolenie na przecięcie lub wjazd na aktywną drogę startową powinno być słyszane, zrozumiane i potwierdzone przez członków załogi lotniczej.

**ŚWIADOMOŚĆ SYTUACYJNA**

Świadomość sytuacyjna polega na posiadaniu wiedzy gdzie się jest i gdzie chce się jechać, jak również na budowaniu obrazu sytuacji ruchowej. Nawet w ciągu dnia i przy dobrych warunkach widoczności, ludzie gubią się. Nawet gorsza może być sytuacja, kiedy wydaje nam się, że wiemy gdzie jesteśmy, a faktycznie znajdujemy się w innym miejscu. W okresach ciemności lub w warunkach ograniczonej widzialności należy zachować dodatkową ostrożność w celu zapewnienia, że wszyscy członkowie załogi posiadają najwyższy stopień świadomości sytuacyjnej oraz zapewniają dokładność w nawigacji naziemnej. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości należy zwrócić się o wyjaśnienie do ATC.

W celu uzyskania dodatkowych informacji, należy również zapoznać się z Załącznikiem A w niniejszym dokumencie (Wytyczne w zakresie łączności).

* Jeżeli piloci mają jakiekolwiek wątpliwości związane z ich pozycją na lotnisku, powinni zatrzymać się i skontaktować z ATC, a następnie stosować odpowiednie procedury ICAO (PANS-ATM, Doc 4444).
* Właściwe zarządzanie zasobami załogi wskazuje, że w przypadku wątpliwości, należy skonsultować się ze wszystkimi dostępnymi źródłami. Jeżeli jeden z pilotów ma wątpliwości dotyczące świadomości sytuacyjnej, dobrą praktyką jest zatrzymanie kołującego statku powietrznego i uzyskanie natychmiastowych wyjaśnień ATC. Zazwyczaj ATC jest bardzo dobrze zaznajomiona z danym lotniskiem i jest w najlepszej sytuacji, aby pomóc w odzyskaniu świadomości sytuacyjnej.
* Piloci powinni zachować pozycję z głową skierowaną do góry w celu prowadzenia ciągłej obserwacji podczas kołowania oraz powinni zachować „sterylny pokład” podczas całej tej fazy. Pilot kołujący statkiem powietrznym powinien posiadać orientację głównie poprzez zewnętrzne odniesienie przy pomocy znaków pionowych i naziemnego oznakowania poziomego. Drugi pilot powinien nieprzerwanie podawać informacje nawigacyjne w formie ustnej. Należy promować najlepsze praktyki w zakresie procedur pokładowych podczas kołowania oraz podczas podejścia końcowego, w tym również koncepcję „sterylnego pokładu”.
* Każdorazowy dostęp do drogi startowej (nawet jeżeli nie jest aktywna) powinien mieć miejsce tylko po otrzymaniu pozytywnego zezwolenia oraz po zapewnieniu poprawnego powtórzenia, oraz po wyłączeniu poprzeczki zatrzymania (jeżeli jest zainstalowana). Wjazd na drogę startową bez ważnego zezwolenia ATC prowadzi do nieuprawnionego wtargnięcia na drogę startową.
* Piloci nie będą przekraczać zapalonej czerwonej poprzeczki zatrzymania podczas zajmowania pasa lub przecinania drogi startowej, chyba że obowiązują procedury awaryjne np. w przypadkach gdzie poprzeczki zatrzymania lub urządzenia kontrolne są wyłączone z użytkowania. W takim przypadku, piloci powinni skontaktować się z ATC i upewnić, że mogą przejechać przy zapalonej poprzeczce zatrzymania.
* Obecnie, poprzeczki zatrzymania oraz światła stanu drogi startowej są jedynymi systemami wzrokowymi zapewniającymi jasny czerwony sygnał. Należy go interpretować jako jasny znak niebezpieczeństwa i w związku z tym należy przerwać kołowanie.
* Załogi zbliżające się do drogi startowej z poleceniem oczekiwania powinny zatrzymać statek powietrzny możliwie jak najbliżej miejsca oczekiwania w celu upewnienia się, że drogi kołowania za nimi są wolne. Jednak, pozycja kokpitu nie może przecinać oznakowania poziomego miejsca oczekiwania i w ten sposób umożliwić załodze ciągłe widzenie znaków pionowych i oznakowania poziomego oraz poprzeczek zatrzymania (jeżeli zostały zainstalowane).
* Należy zapewnić, że procedury pokładowe zawierają wymóg dotyczący jednoznacznych zezwoleń na przecięcie jakiejkolwiek drogi startowej, łącznie z nieaktywnymi drogami startowymi. Oznacza to, że nie należy przyjmować zezwolenia warunkowego na przecięcie drogi startowej.
* Należy zapewnić środki wskazujące na otrzymanie zezwolenia na lądowanie/zajęcie pasa/start/przecięcie drogi startowej w kokpicie. Właściwe zarządzanie zasobami załogi wskazuje, że w przypadku wątpliwości, należy skonsultować się ze wszystkimi dostępnymi źródłami. Szczególnie w przypadku operacji na drodze startowej, bardzo ważne jest, aby obydwaj piloci byli w pełni świadomi faktycznego zezwolenia. ATC powinna współpracować tak długo jak jest to wymagane, aby załoga zrozumiała informacje przekazywane przez ATC.
* Podczas kołowania do odlotu lub podczas podejścia do lądowania, piloci powinni powstrzymać się od przyjmowania propozycji zmiany drogi startowej, jeżeli czas na ponowne omówienie nie jest wystarczający. Obejmuje to również zmianę skrzyżowania do odlotu. Ze względu na oszczędność czasu, paliwa, zwiększenie przepustowości oraz z przyczyn środowiskowych kuszące może być przyjęcie zmiany na inną drogę startową lub na inny wjazd na drogę startową w ostatniej chwili. Piloci powinni zdawać sobie sprawę, że może to prowadzić do syndromu pośpiechu. Załoga działająca w pośpiechu ma tendencje do popełniana błędów.
* Dlatego bezwzględnie konieczne jest upewnienie się przed przyjęciem zmiany w ostatniej chwili, że załoga dysponuje odpowiednią ilością czasu. ATC powinna zdawać sobie z tego sprawę i unikać syndromu pośpiechu.
* Załoga lotnicza nie powinna wjeżdżać na drogę startową do odlotu, jeżeli nie jest gotowa na start. To pozwoli zapobiec sytuacji, że statek powietrzny zostanie „zapomniany” znajdując się na aktywnej drodze startowej. Należy poinformować odpowiednio służbę kontroli ruchu lotniczego.
* Należy unikać przyjmowania dróg kołowania szybkiego zjazdu jako wjazd na drogę startową. Droga kołowania szybkiego zjazdu jest przeznaczona do zjazdu, nie do wjazdu. Wykorzystanie jej jako wjazdu zmniejsza widoczność, stanowi zagrożenie dla dokładnych obliczeń osiągów oraz nie gwarantuje odpowiednich pomocy wzrokowych.
* Piloci powinni włączyć przednie światła statku powietrznego, kiedy otrzymali zezwolenie na start. Moment włączenia stanowi ważną pomoc dla kierowców pojazdów lub innych osób przebywających na aktywnej drodze startowej.
* Pokładowe zobrazowanie ruchu (TCAS) może być również dobrym narzędziem do wykrywania ruchu zbliżającego lub oddalającego się od drogi startowej. Należy pamiętać, że statek powietrzny może wykonywać odlot ze skrzyżowania bliżej progu lądowania będącego poza zasięgiem widzenia ze względu na ograniczoną widzialność lub ograniczenia linii wzroku.
* Należy stosować zobrazowanie kursu lub kompas dla potwierdzenia wyrównania drogi startowej (QFU) z informacjami dostępnymi z map. Jeżeli został zainstalowany, należy stosować system kierowania linii środkowej ILS do potwierdzenia prawidłowego wyrównania drogi startowej.
* Należy dobrze rozglądać się dookoła, obejrzeć całą drogę startową i podejście w obydwu kierunkach przed wjazdem na drogę startową. W przypadku wątpliwości zwrócić się o wyjaśnienie: NALEŻY PYTAĆ.
* Wszyscy członkowie załogi lotniczej muszą monitorować zezwolenie na kołowanie, start i lądowanie oraz muszą być „w pętli” przez cały czas trwania operacji na drodze startowej.

**NAWIGOWANIE NA ZIEMI – POMOCE WZROKOWE**

Mapy, znaki pionowe, oznakowanie poziome oraz oświetlenie: są to wszystko pomoce mające wesprzeć w określaniu pozycji. Aby przestrzegać oraz reagować na obowiązkowe znaki pionowe i oznakowanie poziome musi być utrzymany wysoki poziom świadomości sytuacyjnej. Dlatego odpowiednia znajomość wszystkich symboli i znaków jest koniecznością. Wszystkie dostępne informacje wzrokowe powinny być powiązane z faktyczną sytuacją. Gromadzenie informacji wzrokowych oraz ciągłe pytania i sprawdzenia pozycji stanowią zadanie dla całej załogi. Członek załogi mający wątpliwości lub niezgadzający się z sytuacją musi o tym powiedzieć i należy dokonać sprawdzenia z udziałem ATC. Zgłoszenia do ATC oraz do lotniska powinny być wykonane, jeżeli faktyczna sytuacja różni się od procedur lub opublikowanych informacji.

Lotniskowe mapy kołowania powinny przedstawiać „punkty niebezpieczne” podczas kołowania, szczególnie z uwzględnieniem ryzyka nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową. Pomoże to w zwiększeniu świadomości sytuacyjnej pilotów podczas omówienia etapu kołowania.

**I TY MOŻESZ POMÓC W ZAPOBIEGANIU NIEUPRAWNIONYM WTARGNIĘCION NA DROGĘ STARTOWĄ! W JAKI SPOSÓB?**

1. Bardzo ważne jest dokładne stosowanie wszystkich obowiązujących standardowych procedur operacyjnych oraz frazeologii ICAO.
2. Załogi lotnicze muszą zapewnić, że wykonują zezwolenia lub instrukcje, które faktycznie otrzymali, a nie te, które przewidują, że dostaną. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości, zadawać pytania.
3. Dobre planowanie operacji naziemnych może zmniejszyć obciążenie pracą podczas kołowania. Lot oraz związane z nim ryzyka mają swój początek już na etapie przygotowania.
4. Dobra świadomość sytuacyjna to priorytet numer 1 podczas kołowania. Wszyscy członkowie załogi powinni być zaangażowani. Unikać pozycji kiedy głowy skierowane są w dół *(„heads down”).*
5. Zastosowanie zasad zarządzania zasobami załogi (CRM) podczas kołowania jest równie ważne jak podczas innych faz lotu.
6. Nawet najbardziej profesjonalni i doświadczeni ludzie popełniają błędy. Jednak stosując taktykę obronną oraz pozwalając, aby systemy bezpieczeństwa pełniły swoje funkcje, pojedynczy błąd nie powinien prowadzić do poważnego incydentu lub wypadku.
7. Informować ATC jeżeli wydaje się, że inny statek powietrzny może wjechać na drogę startową w niewłaściwy sposób lub wystartować/wylądować w niewłaściwy sposób.

**SZKOLENIE**

Pomimo iż operatorzy statków powietrznych zapewniają pilotom szkolenie w zakresie manewrów naziemnych, np. procedur w warunkach ograniczonej widzialności, ważne jest, aby piloci byli dokładnie zapoznani ze znakami pionowymi lotniska, oznakowaniem poziomym oraz oświetleniem służącym bezpiecznym operacjom na drodze startowej, oraz aby wiedza ta była aktualizowana poprzez szkolenia okresowe.

**NAJLEPSZE PRAKTYKI W PLANOWANIU NAZIEMNYCH OPERACJI LOTNISKOWYCH**

(Patrz Zalecenie 1.4.8)

Odlot lub przylot na lotnisko może być przygotowany z dużym wyprzedzeniem. Dokładne planowanie operacji kołowania jest bardzo ważne. Przygotowanie to powinno być wykonane w gate’ie lub przed rozpoczęciem zniżania.

**Zapoznanie się z lotniskiem**

* Przygotować niezbędne mapy do kołowania i mieć je przy sobie do wykorzystania podczas kołowania;
* Poświęcić trochę czasu na przestudiowanie układu lotniska. Nazwy dróg kołowania oraz innych elementów infrastruktury lotniskowej mogą być mylące;
* Pamiętać o zapoznaniu się z ostatnim komunikatem NOTAM zarówno dla lotniska odlotu jak i przylotu w celu uzyskania informacji dotyczących prac budowlanych lub zamknięcia drogi kołowania/drogi startowej;
* Standardowe trasy kołowania są wykorzystywane częściej na zatłoczonych lotniskach. Należy zapoznać się z trasami, których można się spodziewać.
* Korzystać z informacji ATIS oraz poprzednich doświadczeń do określenia możliwych tras kołowania dla uniknięcia ewentualnych późnych zmian tras kołowania i zezwoleń na odlot, znać zaplanowane zmiany konfiguracji dróg startowych (np. z pory dziennej na nocną) podczas planowania lotu;
* Zwrócić szczególną uwagę na lokalizacje PUNKTÓW NIEBEZPIECZNYCH. Są to nietypowe lub skomplikowane skrzyżowania oraz przecięcia dróg startowych gdzie miały miejsce w przeszłości nieuprawnione wtargnięcia na drogę startową, lub obszary na drodze startowej lub na związanych z nimi drogach kołowania, które nie są widoczne z wieży służby kontroli lotniska;
* Wiedzieć, które drogi startowe napotka się pomiędzy miejscem obecnym a docelowym;
* Wizualizować informacje na mapach;
* Planować czas oraz wykonanie list kontrolnych, tak aby nie nastąpiło rozproszenie uwagi podczas zbliżania się do drogi startowej lub jej przecinania, co oznacza, że wszystkie pary oczu skierowane są na tym etapie na zewnątrz.

**Briefing**

* Przeprowadzić szczegółowy briefing dla wszystkich członków załogi, szczególnie podczas godzin nocnych lub podczas operacji w warunkach ograniczonej widzialności. Widzialność wymagana do kołowania może być mniejsza niż zasięg widzenia wzdłuż drogi startowej (RVR);
* Omówić planowany podstawowy zjazd z drogi startowej oraz trasę kołowania;
* Przydzielone trasy kołowania powinny zostać omówione tak dokładnie jak podejście lub odlot według wskazań przyrządów;
* Diagramy lotniska powinny być łatwo dostępne dla wszystkich członków załogi lotniczej;
* Sprawdzić czy załoga w pełni rozumie wszystkie pozycje briefingu. Pamięć ludzka ma charakter „konstrukcyjny”. Oznacza to, że mamy tendencję do wypełniania luk;
* Zapewnić w stosunku do samego siebie, że stosuje się zezwolenie lub instrukcję, którą faktycznie się otrzymało, a nie taką, którą się przewiduje, że zostanie otrzymana.

**Kołowanie – nawigowanie na ziemi**

Odlot lub przylot na lotnisko może być przygotowany z dużym wyprzedzeniem. Dokładne planowanie operacji kołowania jest bardzo ważne. Przygotowanie to powinno być wykonane w gate’ie lub przed rozpoczęciem zniżania.

* Zapisać trasę kołowania;
* Zwracać uwagę na obowiązkowe znaki pionowe, oznakowanie poziome, poprzeczki zatrzymania oraz światła ochronne drogi startowej;
* Patrzeć na pomoce wzrokowe (światła drogi kołowania, znaki informacyjne i oznaczenia);
* Przydzielić członka załogi do obserwacji oraz zgłaszania znaków pionowych/oznakowania poziomego oraz śledzenia zmian lokalizacji względem mapy lotniska;
* Członek załogi, który ma wątpliwości lub nie zgadza się z sytuacją, musi to zgłosić;
* Oczekiwać, że ATC zapewni „w czasie rzeczywistym” istotne informacje mogące mieć wpływ na operacje prowadzone na drodze startowej lub w jej pobliżu, jeżeli komunikaty NOTAM lub ATIS, które zazwyczaj są wykorzystywane do przekazywania pilotom istotnych informacji dotyczących operacji na drodze startowej, nie są dostępne;
* Załoga lotnicza musi informować ATC przy pierwszym nawiązaniu łączności z wieżą czy potrzebuje dodatkowego czasu na drodze startowej z przyczyn operacyjnych. Może to mieć miejsce np. w zimie kiedy może być wymagane rozgrzanie silnika;
* Kiedy pilot, który nie wykonuje kołowania skupia się na przyrządach pokładowych, nie jest on w stanie monitorować postępu statku powietrznego. Przed pochyleniem głowy w dół należy poinformować drugiego pilota, aby położony został dodatkowy nacisk przez pilota nawigującego na utrzymanie dokładności nawigacyjnej oraz świadomości sytuacyjnej;
* Nie należy się spieszyć. Im większa prędkość naziemna, tym mniej czasu na reakcję, wykonanie manewru samolotu oraz uniknięcie przeszkody. Unikać pośpiechu akceptując zmiany w ostatniej chwili, szczególnie podczas operacji w pobliżu drogi startowej. Czas może być sprzymierzeńcem lub wrogiem, należy go wykorzystywać w mądry sposób. Kołować defensywnie, być przygotowanym na błędy innych.

**Łączność**

* Sprawdzić odbiornik audio oraz ustawienie głośności przy każdej zmianie częstotliwości;
* Zachować wzmożoną ostrożność przyjmując zezwolenie „monitoruj częstotliwość xxx.xxx”. Jeżeli po pewnym czasie ta nowa częstotliwość milczy, należy podejrzewać nieprawidłowy wjazd, w pierwszej kolejności należy sprawdzić łączność oraz, jeżeli brak odpowiedzi, przełączyć się na poprzednią częstotliwość;
* Jeżeli zachodzi taka konieczność, prosić o progresywne instrukcje kołowania;
* Unikać opuszczania aktywnej częstotliwości ATC. Jeżeli trzeba opuścić częstotliwość ATC, należy poinformować swoich członków załogi. Następnie należy otrzymać informacje, które zostały przeoczone, od innych członków załogi;
* Należy zachęcać do stosowania lotniczego języka angielskiego w skomplikowanym środowisku operacyjnym, co wpływa na poprawę świadomości sytuacyjnej.
* Mówienie powoli jest bardzo ważne podczas wykonywania operacji w obcych regionach;
* Wolne wypowiadanie słów jest bardzo ważne w obcych regionach. Należy być biegłym w języku stosowanym w łączności;
* Zawsze stosować standardową, zgodną z ICAO frazeologię radiową. Tylko dokładne stosowanie standardowej frazeologii pozwala uniknąć nieporozumień w łączności;
* Należy powtarzać wszystkie zezwolenia na przecięcia drogi startowej lub na oczekiwanie przed drogą startową stosując poprawną frazeologię;
* Należy powtarzać kompletne instrukcje, które muszą być jasne. „ROGER” nie jest powtórzeniem. Zawsze powtarzaj:

1. pełny znak wywoławczy statku powietrznego w celu uniknięcia pomyłki związanej ze znakiem wywoławczym;
2. zezwolenie ATC na trasę;
3. zezwolenia oraz polecenia na wjazd, lądowanie, start, zatrzymanie, przecięcie oraz kołowanie w kierunku przeciwnym do kierunku lądowania na każdej drodze startowej;
4. oznacznik drogi startowej w celu uniknięcia niewłaściwej drogi startowej; oraz
5. drogę startową w użyciu, nastawienie wysokościomierza, kody SSR, polecenia dotyczące poziomu lotu, kursu i prędkości, oraz, niezależnie czy został wydany przez kontrolera czy przekazany przez ATIS, poziom przejściowy.

* Słuchać zezwoleń wydawanych innym statkom powietrznym. Zachować wyjątkową ostrożność, jeżeli na tej samej częstotliwości znajduje się statek powietrzny z podobnym znakiem wywoławczym;
* Obydwaj piloci powinni monitorować częstotliwość i uzgadniać przyjęcie zezwolenia na kołowanie, przecięcie drogi startowej, wjazd, zajęcie pasa, start i lądowanie na wyznaczonej drodze startowej. Jakiekolwiek nieporozumienie powinno być natychmiast wyjaśniane poprzez skontaktowanie się z ATC w celu wyjaśnienia;
* Stosowanie słuchawek zwiększa zrozumienie łączności z ATC oraz łączności na pokładzie;
* Zapewnić, że załoga lotnicza pozostaje na właściwej częstotliwości do momentu zwolnienia wszystkich dróg startowych po lądowaniu;
* Po lądowaniu, zwolnić drogę startową tak szybko jak jest to możliwe, ale nie poprzez skręt w inną drogę startową, chyba że wydane zostało polecenie aby zrobić;
* Kiedy statek powietrzny zwolnił aktywną drogę startową, należy być przygotowanym na zatrzymanie dla rozstrzygnięcia wszelkich kwestii związanych ze zezwoleniem ATC lub z pozycją statku powietrznego.
* Przed rozpoczęciem procedur lądowania, piloci powinni otrzymać, zrozumieć i potwierdzić otrzymanie zezwolenia na kołowanie.

**Przecięcie lub wjazd na drogę startową**

* Po wydaniu zgody na zajęcie pasa i/lub podczas przecięcia każdej drogi startowej, ustawić statek powietrzny prostopadle do drogi startowej gdzie jest to możliwe w celu lepszej obserwacji innego ruchu, zarówno przylatującego jak i odlatującego;
* Po otrzymaniu zezwolenia „*line up* *and wait*” („zajmij pas i czekaj”) należy oczekiwać małego opóźnienia na drodze startowej. Jeżeli pozostawanie w tym samym miejscu przedłuża się, należy poinformować o swojej pozycji i prosić o wyjaśnienie sytuacji;
* Po otrzymaniu polecenia jazdy za innym ruchem, należy mieć świadomość, że nie oznacza to automatycznie zezwolenia na wjazd lub przecięcie drogi startowej. Każdy statek powietrzny wymaga konkretnego zezwolenia na wjazd lub przecięcie każdej drogi startowej;
* W przypadku jakichkolwiek wątpliwości po otrzymaniu zezwolenia lub instrukcji, należy natychmiast zwrócić się o wyjaśnienie do ATC;
* Przerwać wykonanie list kontrolnych podczas przecinania i wjazdu na drogę startową. Unikać zatrzymywania się na drodze startowej, chyba że przekazano polecenie aby tak właśnie zrobić.

**Należy być świadomym, że oczekiwania stworzone na etapie planowania przed rozpoczęciem kołowania lub przed lądowaniem mogą ulec istotnej zmianie wraz z różnym i niespodziewanym zezwoleniem.**

**MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE**

Poniższe normy ICAO mają na celu wsparcie załóg lotniczych w zrozumieniu zasad zastosowania poprzeczek zatrzymania:

1. **Załącznik 2 ICAO, Rozdział 3**

3.2.2.7.3 Dowódca statku powietrznego, kołujący na polu manewrowym zatrzymuje się i oczekuje przy wszystkich zapalonych poprzeczkach zatrzymania. Może rozpocząć dalsze kołowanie, gdy światła zgasną.

1. **Załącznik 14 ICAO – Lotniska, Tom I – Projektowanie i eksploatacja lotnisk**
2. 5.3.17.9 Selektywnie włączane poprzeczki zatrzymania muszą być instalowane w połączeniu z co najmniej trzema światłami osi drogi kołowania (na odcinku co najmniej 90 m od poprzeczki zatrzymania) w kierunku, w którym statek powietrzny ma się poruszać po przekroczeniu poprzeczki zatrzymania.
3. 5.4.3.35 Droga kołowania musi być identyfikowania za pomocą oznaczenia składającego się z litery, liter lub kombinacji litery lub liter, po których następuje cyfra.
4. 5.4.3.36 Zalecenie. Przy oznaczaniu dróg kołowania powinno się unikać liter I, O lub X oraz używania słów takich jak INNER (wewnętrzny) lub OUTER (zewnętrzny), co pozwoli uniknąć pomyłki z cyframi 1 lub 0 i oznakowaniem wskazującym na zamknięcie ruchu.
5. 5.4.3.37 Znaki z użyciem jedynie cyfr, na polu manewrowym, muszą być zarezerwowane tylko dla określania oznakowania dróg startowych.
6. **Załącznik 15 ICAO, Służba informacji lotniczej**

Rozdział 5: 5.3.17.14 Uwaga 1. Światła poprzeczki zatrzymania należy włączyć w celu wskazania, że wszelki ruch należy wstrzymać oraz należy je wyłączyć w celu wskazania, że ruch może być wznowiony.

1. **Doc 4444 ICAO, PANS-ATM, pkt 7.13.7 Poprzeczki zatrzymania**

Światła poprzeczki zatrzymania należy włączyć w celu wskazania, że wszelki ruch należy wstrzymać oraz należy je wyłączyć w celu wskazania, że ruch może być wznowiony.

**Inne materiały źródłowe**

1. Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) nr 923/2012 (SERA) (SERA.3210 Pierwszeństwo drogi oraz GM1 SERA.3210(d)(3) Pierwszeństwo drogi
2. Załącznik 11 ICAO, Służby ruchu lotniczego
3. Doc 8168 ICAO, Procedury służb żeglugi powietrznej – Operacje statków powietrznych
4. FAA, Federal Aviation Regulations / Airman’s Information Manual, 2002
5. ICAO NACC Regional office, OPS guidelines for the prevention of runway incursions, Jan Jurek, 2002
6. University of Leiden, Human factors in runway incursion incidents, Patrick Hudson, Netherlands Draft 0\_1 v 2.0
7. FAA, Runway safety: It’s everybody business, Kim Cardosi, Ph.D., 2001
8. FAA, Runway Safety Blueprint 2002-2004,
9. 2001 FAA/IATA Runway Incursion Prevention Program.

**ZAŁĄCZNIK E**

**NAJLEPSZE PRAKTYKI ORAZ MATERIAŁY ZAWIERAJĄCE WYTYCZNE DLA INSTYTUCJI ZAPEWNIAJĄCYCH SŁUŻBY ŻEGLUGI POWIETRZNEJ I KONTROLERÓW RUCHU LOTNICZEGO**

**Pamięć**

**Najlepsze praktyki**

* Wykrywanie zajętej drogi startowej
* Zajętość drogi startowej – pojazdy
* Przedwczesne zezwolenie na lądowanie/start

**Koordynacja**

**Praca zespołowa i koordynacja służb ruchu lotniczego (ATS)**

**Najlepsze praktyki**

* Zastosowanie zasad zarządzania zasobami zespołu (TRM) przez instytucję zapewniającą służby żeglugi powietrznej
* Ustalanie, kto kontroluje drogę startową
* Przekazanie/Przejęcie kontroli
* Przekazanie ruchu odlatującego

**Świadomość sytuacyjna**

**Najlepsze praktyki**

* Promowanie koncepcji sterylnego pomieszczenia kontrolnego
* Wsparcie dla sterylnego kokpitu pilota
* Wzrokowe rozpoznawanie punktów niebezpiecznych
* Prace w toku
* Techniki obserwacji wzrokowej
* Ciągła obserwacja operacji lotniskowych *(„Heads Up”/”Heads Down”*)
* Zarządzanie pojazdami na polu manewrowym
* Punkty dostępu do drogi startowej dla pojazdów

**Łączność**

**Najlepsze praktyki**

* Instrukcje kołowania
* Zezwolenia warunkowe
* Wymagania dotyczące potwierdzeń (*readback*)

**Proces planowania i podejmowania decyzji**

**Różne**

* Przecięcie drogi startowej
* Dlaczego poprzeczki zatrzymania?
* Procedury awaryjne dotyczące poprzeczek zatrzymania
* Szkolenie (w zakresie zapobiegania nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową)
* Wzrokowe pole widzenia ATC („martwe pola” kontrolera)

**ZAŁĄCZNIK E**

**NAJLEPSZE PRAKTYKI ORAZ MATERIAŁY ZAWIERAJĄCE WYTYCZNE DLA INSTYTUCJI ZAPEWNIAJĄCYCH SŁUŻBY ŻEGLUGI POWIETRZNEJ I KONTROLERÓW RUCHU LOTNICZEGO**

Większość proponowanych zaleceń i najlepszych praktyk została już wdrożona na szeroką skalę. Niektóre zalecenia są stosowane na mniejszą skalę z różnych powodów: sztywność systemów, istniejące procedury, krajowe lub lokalne ograniczenia, obawy związane z wpływem na przepustowość ruchu lub obciążenie pracą kontrolerów ruchu lotniczego oraz dostępne technologie.

Instytucje zapewniające służby żeglugi powietrznej (ANSP) i kontrolerzy ruchu lotniczego powinni dokładnie rozważyć potencjalny pozytywny wpływ każdego zalecenia i najlepszej praktyki na ogólne bezpieczeństwo oraz, w przypadku niepewności, ocenić je na podstawie ich rzeczywistego wpływu i zastosowania na poziomie lokalnym, oraz nie uważać ich jedynie za rozwiązanie typu „jedna miara dla wszystkich”.

Ponadto ANSP mogą rozważyć podniesienie rangi niektórych zaleceń do poziomu przepisów obowiązkowych i transponowanie ich do swoich instrukcji operacyjnych.

Najbardziej typowe scenariusze nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową:

* Start lub lądowanie na drodze startowej, która już jest zajęta;
* Wjazd na drogę startową, z której korzysta inny statek powietrzny, ponieważ otrzymał zezwolenie na start lub lądowanie;
* Dwa statki powietrzne odlatujące/lądujące na przecinających się drogach startowych;
* Przecięcie drogi startowej po otrzymaniu przez statek powietrzny zezwolenia na start lub lądowanie;

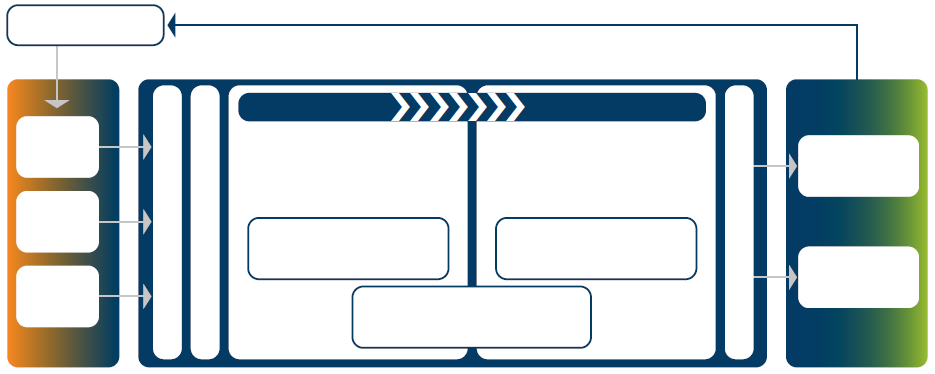
Kilka badań skupiło się na rodzajach błędów popełnianych przez kontrolerów ruchu lotniczego, które mogą przyczynić się do nieuprawnionego wtargnięcia na drogę startową. Wnioski zbiegają się w kilku kluczowych punktach; spośród nich najbardziej powszechne to:

1. **PAMIĘĆ**: Zapominanie o statku powietrznym, zamknięciu drogi startowej, pojeździe na drodze startowej i/lub wydanym zezwoleniu;
2. **KOORDYNACJA**: Niewystarczająca koordynacja pomiędzy kontrolerami, proces przekazania, słabe zarządzanie zasobami załogi (TRM);
3. **ŚWIADOMOŚĆ SYTUACYJNA**: Błędna identyfikacja statku powietrznego lub jego lokalizacji, niewystarczająca obserwacja wzrokowa;
4. **ŁĄCZNOŚĆ**: Niepełna, nieprawidłowa, niejednoznaczna lub złożona łączność radiotelefoniczna, niedokładne słyszenie, niewłaściwe stosowanie zezwoleń warunkowych;
5. **PROCES PLANOWANIA I PODEJMOWANIA DECYZJI**: Nieprawidłowe zezwolenie ATC, naginanie procedur, zapewnianie niewystarczającej separacji i próby nadmiernego pośpiechu.

Wszystkie te kluczowe punkty są ze sobą ściśle powiązane: zapomnienie o czymś, brak przejrzystości w łączności, niedoszacowanie przekazania lub brak terminowości informacji może negatywnie wpływać na świadomość sytuacyjną.

Tak więc, wiele zaleceń dla kontrolerów ruchu lotniczego pokrywa jednocześnie więcej niż jeden aspekt operacji oraz wspiera poprawę świadomości sytuacji i poprawność podejmowania decyzji przez wszystkie zainteresowane strony zaangażowane w operacje na drodze startowej.

Zdarzenia związane z nieuprawnionymi wtargnięciami na drogę startową, w większości przypadków, pochodzą z połączenia wyżej wymienionych czynników, w których cechy środowiskowe, takie jak układ lotniska, procedury i nawyki zachowań mogą odgrywać ważną rolę w powodowaniu nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową.



**SELEKTYWNA UWAGA**

**PERCEPCJA**

**REALIZACJA ZADAŃ**

**ŁĄCZNOŚĆ**

**CWP**

* PAMIĘĆ ROBOCZA
* PRZEWIDYWANIA
* MODEL MENTALNY
* RELACJA PRZESTRZENNA

**PROCEDURY ZADANIA CELE**

**OGRANICZENIA AWARIE**

**UKŁAD LOTNISKA SCENARIUSZ**

**ORGANIZACJA WYPOSAŻENIE**

**STRATEGIE ALOKOWANIA UWAGI**

**UMIEJĘTNOŚCI ROBOCZE**

* ZAMIARY I PLANY

**CWP**

**RAPORTY POGODOWE**

**STATKI POW.**

**POJAZDY**

**OSOBY**

**ZDARZENIE ZEWNĘTRZNE**

**ŚWIADOMOŚĆ SYTUACYJNA**

**PODEJMOWANIE DECYZJI I PLANOWANIE**

*Rysunek 1. Podstawowy proces poznawczy kontrolera ruchu lotniczego*

Mając to na uwadze, ważne jest również, aby rozpoznać kiedy wprowadzane są procedury, aby tymczasowo złagodzić istniejący problem wewnętrzny lub zewnętrzny (na przykład punkt niebezpieczny na lotnisku), który ostatecznie powinien zostać wyeliminowany poprzez długoterminowe rozwiązanie służące usunięciu podstawowego ryzyka.

**PAMIĘĆ**

**Zalecenia ANSP: 1.5.1, 1.5.2 e/g/h/i/j, 1.5.3, 1.5.4, 1.5.6b, 1.5.14.**

Pamięć można zdefiniować jako zdolność do przechowywania, zachowywania a następnie przywoływania informacji. Może obejmować aspekty świadome i nieświadome.

Kontrola ruchu lotniskowego obejmuje obserwację i reagowanie na zdarzenia, które mają miejsce na polu manewrowym w oparciu o interpretację informacji uzyskanych wzrokowo, wyświetlanych na stanowisku pracy lub odbieranych przy pomocy łączności fonicznej.

Pamięć odgrywa ważną rolę w tym procesie, z powodu dużej ilości informacji docierających do kontrolera. Konieczne jest zatem zarządzanie tymi danymi w takich sposób, aby nie zostały one utracone, zapomniane lub przeoczone. Techniki, procedury oraz zdyscyplinowane wykorzystanie pomocy pamięciowych może wspierać kontrolerów w realizacji tego zadania.

**NAJLEPSZE PRAKTYKI**

1. **Wykrywanie zajętej drogi startowej:**

ANSP zapewniają pomoce pamięciowe, systemy dozorowania oraz zintegrowane rozwiązania w celu wykrywania i alarmowania organów ATS, kiedy droga startowa jest zajęta.

Kontrolerzy ruchu lotniczego powinni przestrzegać lokalnych procedur związanych z zapisem i zobrazowaniem informacji dotyczących zajętej drogi startowej za pomocą papierowych/elektronicznych pasków lub przy pomocy innych ustalonych środków i procedur (takich jak „wygaszanie” anemometru/tarcz wiatrowych).

Skuteczność każdego z tych środków zależy w dużym stopniu od procedur operacyjnych i, oczywiście, od ścisłego ich przestrzegania przez kontrolerów. Jeżeli, z jakiegokolwiek powodu, kontrolerzy decydują się na odłożenie zastosowania dostępnych pomocy i poleganie wyłącznie na pamięci, szanse na zapomnienie są większe.

Elektroniczne paski postępu lotu (EFS) mogą pomóc w złagodzeniu powyższych kwestii poprzez autonomiczne uruchomienie statusu drogi startowej za każdym razem kiedy, na przykład, pasek pojazdu jest przekładany do odpowiedniej zatoki drogi startowej. Tablica postępu lotu (FPB) powinna być zaprojektowana w taki sposób, aby miała tylko JEDNĄ pozycję na umieszczanie statku powietrznego i pojazdu po wydaniu zezwolenia „na drogę startową” (w przeciwieństwie do niektórych tablic EFS, które mają osobne zatoki do odlotu i przylotu na tej samej drodze startowej).

**Więcej informacji:**

EUROCONTROL SISG Operational Safety Study:

Controller Detection of Potential Runway and Manoeuvring Area Conflicts Ed. 1.0 – 2015.

1. **Zajętość drogi startowej – pojazdy:**

ANSP powinny wprowadzić i promować procedury mające na celu wsparcie kontrolerów ruchu lotniczego w wykonywaniu zadań pamięciowych oraz zwiększenie ogólnej świadomości sytuacyjnej kiedy droga startowa jest zajęta przez pojazdy. Jest to szczególnie ważne w sytuacjach, kiedy na drodze startowej znajduje się wiele pojazdów, jeden z nich zgłasza opuszczenie drogi startowej, ale jest ona nadal zajęta. Inne działania mogą obejmować:

* Podczas inspekcji drogi startowej należy prosić kierowców pojazdów o zgłaszanie postępu w punktach kontrolnych (np. „pierwsza jedna trzecia sprawdzona”, zgłosić drogę kołowania D, itp.);
* Zapewnić zezwolenia na inspekcję drogi startowej za pomocą częściowych/progresywnych zezwoleń, aby były wywołane przez kierowców;
* W przypadku długich inspekcji lub dużego natężenia ruchu, żądać od kierowców pojazdów wywoływania co kilka minut („działania pojazdów przebiegają normalnie”). Limit czasowy powinien zostać określony na poziomie lokalnym, ale najlepiej, gdyby nie przekraczał 5 minut.

**Więcej informacji:**

Patrz również Załącznik L, Operator lotniska - utrzymanie, inspekcje i prace w toku/tymczasowe zmiany na lotnisku.

1. **Przedwczesne zezwolenie na lądowanie/start:**

Kontrolerzy ruchu lotniczego są zwykle przyzwyczajeni do wydawania zezwolenia na lądowanie przy pierwszej nadarzającej się okazji, tak aby mogli w sensie mentalnym przejść do kolejnej wymaganej sekwencji działań. Na przykład dzieje się tak często podczas małego natężenia ruchu, kiedy zezwolenie na lądowanie może zostać wydane już przy pierwszym zgłoszeniu się statku powietrznego (nawet na odległości 15NM w podejściu końcowym).

Podobnie, zezwolenia na zajęcie pasa i/lub start są czasami wydawane na bardzo wczesnym etapie i w dużej odległości od drogi startowej niezależnie od przepisów w tej sprawie znajdujących się w Doc 4444 ICAO, PANS-ATM (§ 7.9.3.3 i 4).

Takie wczesne przekazanie zezwolenia na zajęcie pasa i start lub lądowanie, które może nie dawać żadnej korzyści związanej z przepustowością, stanowiło jeden z czynników, które przyczyniły się do kilku poważnych nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową. Powyższa praktyka sprawia, że kontrolerzy są bardziej podatni na utratę pamięci z powodu możliwych zmian w scenariuszu operacyjnym (nowe zgłoszenia ruchowe lub zgłoszenia inspekcji drogi startowej, przekazanie, koordynacja telefoniczna, krytyczna sprawa operacyjna, itp.).

Właściwy czas wydania zezwoleń stanowi kluczowy element dla utrzymania świadomości sytuacyjnej. Nowe funkcje urządzeń tj. sprzeczne zezwolenia ATC na elektronicznych paskach postępu lotu (EFS) mogą zapewnić skuteczne środki łagodzenia.

ANSP mogą ustanowić na lotniskach najlepszą praktykę lokalną lub obowiązkową procedurę, polegającą na określeniu odległości od progu drogi startowej, na której powinno być zazwyczaj wydane zezwolenie na lądowanie oraz opublikować te informacje w AIP, aby piloci mieli ich świadomość.

Na przykład: Jeżeli tempo lądowania wyrażone jest w kategoriach minimalnej odległości pomiędzy kolejnymi przylatującymi statkami powietrznymi (5 NM), zezwolenie na lądowanie nie jest wydawane wcześniej niż 5NM od progu, a kontroler może poinformować pilota: "XXX 123 numer 1, kontynuuj podejście RWY 35 oczekuj na zezwolenia na lądowanie na 5 milach podejścia końcowego”.

**KOORDYNACJA**

**Zalecenia ANSP: 1.5.1, 1.5.2 d/e, 1.5.3, 1.5.4, 1.5.5, 1.5.6, 1.5.7 i 15.14.**

**Praca zespołowa i koordynacja służb ruchu lotniczego (ATS)**

Aby osiągnąć swoje cele, system ATS polega na dobrej pracy zespołowej.

Niewłaściwa koordynacja pomiędzy kontrolerami naziemnymi (GND) i kontrolerami lotniska (TWR) lub pomiędzy różnymi stanowiskami kontrolnymi może spowodować nieuprawnione wtargnięcie na drogę startową, głównie ze względu na:

* możliwą błędną interpretację sytuacji, kiedy droga startowa jest zajęta przez więcej niż jednego uczestnika: np. statek powietrzny i pojazd prowadzone na różnych częstotliwościach przez różnych kontrolerów;
* zmianę konfiguracji/stan drogi startowej: kto jest odpowiedzialny za drogę startową?

We wszystkich tych przypadkach procedury powinny jasno określać:

* Zakresy odpowiedzialności, unikając nakładania się.
* Że kiedy kontrola kołowania statku powietrznego jest zapewniana przez kontrolera GND, a kontrola operacji na drodze startowej przez kontrolera lotniska, wykorzystanie drogi startowej przez kołujący/przecinający statek powietrzny podlega koordynacji i zatwierdzeniu przez kontrolera lotniska. Co więcej, łączność z danym statkiem powietrznym powinna być przekazana od kontrolera GND do kontrolera lotniska zanim statek powietrzny wjedzie na drogę startową.
* Jeżeli okoliczności nie pozwalają na użycie jednej częstotliwości VHF dla statków powietrznych i pojazdów dla operacji na drodze startowej, kontroler naziemny lub kontroler wieżowy musi uzyskać wyraźną zgodę kontrolera lotniska zanim wydane zostanie zezwolenie dla pojazdu na wjazd lub przecięcie aktywnej drogi startowej. Kontroler lotniska powinien być osobą odpowiedzialną za prawidłowy zapis i zobrazowanie statusu zajętości drogi startowej.

**NAJLEPSZE PRAKTYKI**

1. **Zastosowanie zasad zarządzania zasobami zespołu (TRM) przez instytucję zapewniającą służby żeglugi powietrznej:**

ANSP posiada dostęp do strategii, aby jak najlepiej wykorzystać wszystkie dostępne zasoby – informacje, sprzęt i ludzi – w celu optymalizacji bezpieczeństwa i wydajności służb ruchu lotniczego. Zarządzanie zasobami zespołu (TRM) poprawia zrozumienie przez kontrolerów źródeł błędów w ATC i pomaga im w rozwijaniu osobistych strategii w celu ograniczenia błędów i złagodzenia konsekwencji. TRM może również pomóc w zwiększeniu świadomości na temat zmęczenia i nietypowej aktywności/zachowania kolegów. W ten sposób TRM wspiera bezpieczeństwo operacyjne i ma na celu ograniczenie ludzkiego błędu również poprzez dynamiczne określanie ról i ustalanie skutecznych procedur wzajemnego sprawdzania w ramach zespołu, takich jak „wyzwanie zawodowe” przyjęte przez niektóre ANSP.

**Więcej informacji:** EUROCONTROL Guidelines for TRM Good Practices, Ed. 1.1 - 2015

1. **Ustalanie, kto kontroluje drogę startową:**

Frazeologia przyjęta ze sprawdzonej wśród pilotów koncepcji zarządzania zasobami załogi (CRM), taka jak: „moja droga startowa / twoja droga startowa” podczas, na przykład, zmiany konfiguracji lotniska może poprawić koordynację pomiędzy kontrolerami i ustalić, kto sprawuje kontrolę nad drogą startową/drogami startowymi.

1. **Przekazanie/Przejęcie kontroli:**

Oczywiste jest, że wiele zdarzeń związanych z bezpieczeństwem na drodze startowej ma miejsce wkrótce po przekazaniu przez kontrolera, albo obserwacji operacyjnej albo pojedynczego stanowiska operacyjnego. Kontrolerzy muszą zapewnić, że kompletna sytuacja ruchowa na drodze startowej została przekazana i zrozumiana. Aby uzupełnić ten proces, należy zachęcać do wykorzystania list kontrolnych przekazania/przejęcia (HOTO). Ponadto, przekazanie/przejęcie musi zostać przełożone zawsze wtedy, kiedy muszą zostać zakończone zadania krytyczne.

1. **Przekazanie ruchu odlatującego:**

Na niektórych lotniskach przekazanie ruchu odlatującego przez kontrolera naziemnego do kontrolera lotniska jest zawieszone podczas inspekcji lub zmian konfiguracji drogi startowej do czasu zakończenia inspekcji/zmiany.

**ŚWIADOMOŚĆ SYTUACYJNA**

**Zalecenia: wszystkie instytucje zapewniające służby żeglugi powietrznej**

W przypadku kontrolera ruchu lotniczego, świadomość sytuacyjna oznacza głównie pozyskiwanie i utrzymywanie mentalnego obrazu sytuacji ruchowej z uwzględnieniem wszystkich potencjalnych nieoczekiwanych wydarzeń lub zmian w scenariuszu. Świadomość sytuacyjna obejmuje również projekcję tego mentalnego obrazu w najbliższą przyszłość i może stworzyć oczekiwanie na temat tego, co się stanie dalej.

Środowisko pracy i procedury kontrolera ruchu lotniczego powinny być zaprojektowane w taki sposób, aby pomóc w utrzymaniu świadomości sytuacyjnej, mając na uwadze, że procedury ATC oraz zachowanie kontrolerów, ale także pilotów i kierowców, wpływa na świadomość sytuacyjną.

**NAJLEPSZE PRAKTYKI**

1. **Promowanie koncepcji sterylnego pomieszczenia kontrolnego:**

Zakłócenia w pracy (np. spowodowane połączeniami telefonicznymi, niestandardowymi zdarzeniami i łącznością) oraz rozproszenie uwagi (np. w wyniku głośnych rozmów, hałasu otoczenia, obecności personelu zewnętrznego, smartfonu, itp.) z pewnością mają miejsce. Niektórych zjawisk nie można uniknąć, dlatego kontrolerzy muszą sobie z tym radzić. Inne można zminimalizować lub wyeliminować poprzez szkolenie, przyjęcie skutecznych procedur, dyscyplinę i stosowanie dobrego osądu. Jeżeli liczba zakłóceń i rozproszeń nie zostanie zminimalizowana lub wpływ zakłóceń w pracy i rozproszeń uwagi nie jest kontrolowany, może to mieć wpływ na bezpieczeństwo. Zgodnie z zasadami TRM, kontrolerzy ruchu lotniczego, którzy czują, że są rozpraszani przez czynniki nieoperacyjne, powinni móc wyrazić swój dyskomfort.

1. **Wsparcie dla sterylnego kokpitu pilota:**

Istnieje związek pomiędzy nieuprawnionymi wtargnięciami na drogę startową lub innym błędem nawigacji naziemnej i zezwoleniami lub zmienionymi zezwoleniami przekazywanymi w czasie, kiedy statki powietrzne kołują, kołują na drodze startowej w kierunku przeciwnym do kierunku lądowania (*backtrack*) lub zajmują pas.

**Istnieje NAJLEPSZY CZAS NA WYDANIE ZEZWOLENIA.**

Najlepsze praktyki i procedury zachęcają kontrolerów do przekazywania zezwoleń i informacji zanim pilot rozpocznie kołowanie. Jeżeli musi być wydana późna zmiana taktyczna do zezwolenia, kiedy statek powietrzny znajduje się w pobliżu drogi startowej, w celu uniknięcia ewentualnej pomyłki należy przestrzegać następującej procedury:

Kiedy statek powietrzny znajduje się w miejscu oczekiwania lub na drodze startowej, ATC powinno zawsze używać frazy „HOLD POSITION” („ZATRZYMAJ SIĘ/STÓJ”) przed przekazaniem poprawionego zezwolenia. Ma to zapewnić, że pilot nie ma wątpliwości, że łączność ATC nie stanowi zezwolenia na zajęcie pasa, start lub przecięcie drogi startowej.

1. **Wzrokowe rozpoznawanie punktów niebezpiecznych**

W niektórych pomieszczeniach kontrolnych wieży, w pobliżu stanowiska pracy kontrolera i/lub w lokalnych instrukcjach operacyjnych znajdują się zdjęcia pola manewrowego i/lub punktów niebezpiecznych (zrobione z różnych wysokości/perspektyw). Informacja ta może pomóc kontrolerom ruchu lotniczego poprawić swoją świadomość sytuacyjną poprzez wyobrażenie sobie, co widział zagubiony pilot lub kierowca.

1. **Prace w toku**

Prace w toku mogą zmienić powierzchnię lotniska tymczasowo lub na stałe; infrastruktura pozostawiona na zakończenie zmiany, może być zupełnie inna po powrocie. Instytucje zapewniające służby żeglugi powietrznej powinny wiedzieć o wszystkich zmianach z dużym wyprzedzeniem, ponieważ powinny one być opublikowane w NOTAM/AIP. W związku z tym ANSP mogą ocenić wpływ prac na pole ruchu naziemnego i odpowiednio poinformować kontrolerów, którzy powinni spodziewać się dostarczenia pilotom istotnych informacji lotniskowych w „czasie rzeczywistym” za pośrednictwem łączności radiotelefonicznej i/lub ATIS.

**Więcej informacji:**

Patrz również Załącznik L, Operator lotniska - utrzymanie, inspekcje i prace w toku/tymczasowe zmiany na lotnisku

1. **Techniki obserwacji wzrokowej:**

W ponad połowie zdarzeń związanych z nagłymi konfliktami na drodze startowej wysokiej energii (SHERC) przeanalizowanych w ramach studium bezpieczeństwa operacyjnego EUROCONTROL, ATC nie wykryło wzrokowo potencjalnego konfliktu przed nieuprawnionym wtargnięciem na drogę startową: najlepsza praktyka polegająca na właściwej i systematycznej obserwacji wzrokowej całej drogi startowej i strefy podejścia, w obu kierunkach, może być jedną z najskuteczniejszych barier bezpieczeństwa, powodujących zatrzymanie zdarzenia.

**Każdy może „patrzeć”, ale obserwacja (skanowanie) to coś więcej niż tylko patrzenie. Obserwacja to umiejętność widzenia poprzez patrzenie w sposób metodyczny.**



*Rysunek 2. Przykładowy pasek postępu ruchu pojazdów*

Rozglądanie bez zatrzymywania się, aby skupić się na czymkolwiek, ma ograniczoną wartość, tak jak długotrwałe patrzenie w jedno miejsce przez długi okres czasu. Obserwacja nie jest ograniczona do widoku na zewnątrz, ale musi również obejmować wyszukiwanie strukturalne wewnątrz pomieszczenia kontroli wzrokowej w systemach wspomagających takich jak systemy pogodowe i systemy dozorowania, EFS itp.

Nauka prawidłowej obserwacji dzięki znajomości gdzie i w jaki sposób skupiać się na wyszukiwaniu, wymaga szkolenia i ciągłego dzielenia uwagi z zadaniami innego kontrolera.

1. **Ciągła obserwacja operacji lotniskowych („Heads Up”/”Heads Down”)**

Zalecenie 1.5.13c stwierdza, że „ANSP muszą opracować procedury w celu zapewnienia, że, na ile jest to wykonalne, kontrolerzy pracują z głową skierowaną ku górze („*heads up*”) dla ciągłej obserwacji operacji lotniskowych”. Chociaż oznacza to przede wszystkim styl kontrolowania „z oczami na zewnątrz” w kontekście nowoczesnych VCR ATC oraz rosnącego zakresu technologii, która jest dostępna do pomocy kontrolerom, zalecenie uznaje również, że kontrolerzy nieuchronnie spędzają pewną ilość czasu z głową pochyloną w dół („*heads down*”). Ustrukturyzowana, metodyczna technika obserwacji pomoże kontrolerom zintegrować zadania z głową skierowaną w dół z potrzebą utrzymania pozycji z głową skierowaną do góry. Połączenie daje ciągłą obserwację operacji lotniskowych.

Instytucje zapewniające służby żeglugi powietrznej powinny w związku z tym regularnie umacniać podstawowe znaczenie wzrokowej obserwacji lotniska (zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz) i szkolić kontrolerów w zakresie technik, które mogą pomóc w rozwoju i utrzymaniu tej umiejętności.

**Więcej informacji:**

EUROCONTROL SISG Operational Safety Study: Sudden High Energy Conflict (SHERC) Ed. 1.0 - 2017 r

1. **Zarządzanie pojazdami na polu manewrowym:**

Aktualne wydanie Doc 4444 ICAO, PANS-ATM, § 7.12.6 i jego zbliżająca się transpozycja do prawa UE, zaleca zestawienie wykazu pojazdów podczas operacji w warunkach ograniczonej widzialności. ANSP powinny rozważyć ustanowienie tego przepisu we wszystkich warunkach widzialności i zarządzać pojazdami na polu manewrowym poprzez, na przykład, użycie pasków postępu, jak w przypadku statków powietrznych w celu łatwej poprawy świadomości sytuacyjnej i wykrywania możliwych konfliktów.

1. **Punkty dostępu do drogi startowej dla pojazdów:**

Niektóre nieuprawnione wtargnięcia na drogę startową są przypisywane pojazdom wjeżdżającym na drogę startową przez inne niż wyznaczone punkty wjazdu (np. droga kołowania lub droga). W miejscach gdzie wykorzystywane są wyznaczone punkty dostępu, poprzeczka zatrzymania lub oznakowanie poziome miejsca oczekiwania na drodze ruchu kołowego oraz światło często zapewniają dodatkowy poziom ochrony. Uznaje się jednak, że korzystanie z wyznaczonych punktów wjazdu dla pojazdów może nie być operacyjnie wykonalne w każdych okolicznościach, np. kiedy inspekcja drogi startowej, kontrola dzikiej zwierzyny lub pojazdy ratownicze/strażackie wymagają natychmiastowego dostępu do drogi startowej w trakcie pełnienia obowiązków.

**ŁĄCZNOŚĆ**

**Zalecenia ANSP: 1.5.1, 1.5.2 a/b/c/d/e, 1.5.6b, 1.5.7, 1.5.8.**

Głosowa łączność radiotelefoniczna (R/T) na lotniskach jest często cytowana jako czynnik przyczynowy lub dodatkowy w nieuprawnionych wtargnięciach na drogę startową.

Łączność głosowa, która działa skutecznie przy małym natężeniu ruchu, czasami jest napięta do granic możliwości w szczytowych okresach natężenia ruchu. To w tych okresach czasu kontrolerzy ruchu lotniczego mogą nie być w stanie komunikować się z pilotami w sposób, w jaki zaprojektowano sposób działania łączności pomiędzy pilotem i ATC. Może to prowadzić do niepożądanej i niezamierzonej redukcji środków bezpieczeństwa, takich jak właściwy czas transmisj i potwierdzenia w celu dostosowania większej liczby instrukcji ATC na zatłoczonych częstotliwościach. Jednak są to scenariusze i okoliczności, w których konsekwencje niedokładności lub zaniedbań mogą być bardziej krytyczne i gdzie skuteczne środki bezpieczeństwa są najbardziej potrzebne.

**Więcej informacji:**

Załącznik A, Wytyczne w zakresie łączności, zapewnia więcej szczegółowych informacji na temat czynników, które kontrolerzy ruchu lotniczego, piloci i kierowcy powinni uwzględnić, aby zachować normy bezpieczeństwa w łączności radiotelefonicznej, które mogą pomóc w zapobieganiu nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową.

**NAJLEPSZE PRAKTYKI**

**Instrukcje kołowania**

Instrukcje kołowania wydawane przez kontrolera ruchu lotniczego zawsze będą zawierać granicę zezwolenia, którą stanowi punkt, w którym statek powietrzny musi się zatrzymać, dopóki nie zostanie udzielona dalsza zgoda na przejazd. W przypadku odlatującego statku powietrznego, granica zezwolenia będzie zwykle miejscem oczekiwania na drodze startowej w użyciu, ale może to być każde inne miejsce na lotnisku w zależności od panujących warunków ruchowych. Jeżeli zezwolenie na kołowanie zawiera punkt zgłaszania granicy kołowania poza drogą startową, będzie ono zawierać wyraźne zezwolenie na przecięcie tej drogi startowej, lub instrukcję zatrzymania, nawet jeżeli droga startowa nie jest w użyciu.

Łączność z dowolnym statkiem powietrznym korzystającym z drogi startowej dla celów kołowania powinna być przekazana od kontrolera naziemnego do kontrolera lotniska zanim statek powietrzny wjedzie na/przetnie drogę startową.

Standardowe trasy kołowania upraszczają instrukcje kołowania i pomagają ograniczyć prawdopodobieństwo wystąpienia błędów w łączności i pomyłki na drodze startowej lub w jej pobliżu; w związku z tym, zdecydowanie zaleca się stosowanie standardowych tras kołowania.

Piloci wymagają ogólnego przeglądu oczekiwanej trasy kołowania. W przypadku bardziej skomplikowanych instrukcji kołowania, odpowiednie może być podzielenie wiadomości na segmenty, umieszczając zezwolenia i instrukcje w kolejności, w celu uniknięcia możliwości niezrozumienia przez pilota, zapewniając jednocześnie pełny obraz.

**Zezwolenia warunkowe**

Zezwolenia warunkowe, w uzasadnionych przypadkach, mogą pomóc poprawić przepływ ruchu na lotniskach i wokół nich, ale tylko wtedy, gdy towarzyszy im surowa dyscyplina w łączności fonicznej. Przepisy ICAO dotyczące stosowania zezwoleń warunkowych zostały opisane w Załączniku A, Wytyczne w zakresie łączności, który również zaleca ANSP ocenę ich dalszego stosowania i rozważenie, czy mogą być wyeliminowane lub ograniczone.

**Więcej informacji:**

SKYbrary SKYclip dotyczący zezwoleń warunkowych na:

<http://www.skybrary.aero/index.php/Conditional_Clearance_(SKYclip)>.

**Wymagania dotyczące potwierdzeń (*readback*)**

Wymagania dotyczące potwierdzeń zostały wprowadzone w interesie bezpieczeństwa lotów. Surowość wymogu dotyczącego potwierdzeń jest bezpośrednio związana ze znaczeniem nieporozumień w transmisji i odbiorze zezwoleń i instrukcji ATC. Ścisłe przestrzeganie procedur potwierdzeń zapewnia, że zezwolenie lub instrukcja zostały poprawnie odebrane i zrozumiane przez właściwy statek powietrzny.

Dalsze wytyczne dotyczące krytycznego znaczenia operacyjnego łączności związanej z potwierdzeniami znajdują w Załączniku A – Wytyczne w zakresie łączności.

**Więcej informacji:**

Patrz Załącznik A, Wytyczne w zakresie łączności.

Patrz SKYbrary SKYclip dotyczący potwierdzeń na:

<https://www.skybrary.aero/index.php/Solutions:SKYclips>

**PROCES PLANOWANIA I PODEJMOWANIA DECYZJI**

**Zalecenia: 1.5.1, 1.5.2 d/f/g/h/i/j/k, 1.5.3, 1.5.4, 1.5.7, 1.5.9, 1.5.14.**

Proces podejmowania decyzji jest nieskuteczny, jeżeli informacje są niekompletne, sprzeczne lub nierzetelne, lub kiedy cele kolidują ze sobą. Podejmowanie decyzji może ulec poprawie poprzez szkolenia i strategie, które sprawdzają się w realnym środowisku. Szkolenie, na przykład, może uwrażliwić kontrolerów na wybory związane z prędkością, dokładnością i określeniem priorytetów; ponadto może sprzyjać technikom identyfikacji i rozwiązywania problemów, zrozumienia i planowania. Na przykład, kontrolerzy ruchu lotniczego mogą nauczyć się rozpoznawać luki w ich wiedzy o istotnych informacjach, sprzeczności w danych lub nierzetelne założenia.

**RÓŻNE**

**Przecięcie drogi startowej**

**Zalecenia ANSP: 1.5.1, 1.5.2 b/c/g/j, 1.5.3, 1.5.4, 1.5.7, 1.5.8, 1.5.9, 1.5.10-1.5.14**

Jeśli lotnisko jest zaprojektowane w taki sposób, że nie ma potrzeby, aby statki powietrzne lub pojazdy przecinały aktywną drogę startową, wtedy ryzyko tego rodzaju wtargnięcia jest ograniczone do wykorzystania przez ATC takich zezwoleń i wszelkie zezwolenia na przecięcie aktywnej drogi startowej należy uznać za równoważne dla zezwoleń na start lub lądowanie.

Względne ryzyko kolizji na centralnym skrzyżowaniu jest wyższe niż ryzyko związane z przecięciem końca drogi startowej; jeżeli pozwalają na to okoliczności, zezwolenia na przecięcie drogi startowej należy przekazać jak najbliżej końca drogi startowej, a jeżeli nie jest to możliwe, w przypadku odlatujących statków powietrznych powinien być preferowany start z pełnej długości.

Kiedy czas jest czynnikiem krytycznym, kontrolerzy powinni wziąć pod uwagę informowanie przecinającego statku powietrznego/pojazdu o ruchu, który za chwilę wyląduje lub wystartuje na tej samej drodze startowej. Należy odradzać równoczesne przecięcia drogi startowej z wyjątkiem sytuacji, gdy wszystkie zaangażowane strony wyrażają zgodę oraz zapewniona jest informacja o ruchu. Frazeologia dotycząca przecięć drogi startowej znajduje się w Załączniku A, Wytyczne w zakresie łączności. Uwarunkowania związane z projektem lotniska w celu zmniejszenia ilości przecięć drogi startowej zostały omówione w Załączniku K.

Elektroniczne paski postępu lotu (EFS) mogą pomóc w podniesieniu świadomości sytuacyjnej, kiedy statek powietrzny przecina drogę startową jeżeli, po wydaniu zgody, system automatycznie zmieni status drogi startowej na zajętą.

*Uwaga: GM1 ADR-DSN.M.745 EASA określa, że „Za aktywną drogę startową uważa się każdą drogę startową, która jest w danym czasie wykorzystywana do startu lub lądowania. Jeżeli w użyciu jest kilka dróg startowych, wszystkie one są uznawane za aktywne drogi startowe”.*

**Dlaczego poprzeczki zatrzymania?**

Zapewnianie poprzeczek zatrzymania w miejscach oczekiwania przed drogą startową oraz ich wykorzystanie w nocy i w każdych warunkach widzialności może stanowić część środków skutecznego zapobiegania nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową.

Poprzeczki zatrzymania są instalowane w celu zapewnienia ochrony na drogach startowych i zmniejszenia ryzyka nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową poprzez:

* zwiększenie widzialności miejsc oczekiwania przed drogą startową,
* wzmocnienie kontroli statków powietrznych i pojazdów w sąsiedztwo dróg startowych,
* ograniczenie do minimum ryzyka popełnienia błędu przy identyfikacji statku powietrznego lub pojazdu,
* ograniczenie do minimum ryzyka błędnej interpretacji zezwoleń ATC,
* zwiększenie bezpieczeństwa w warunkach ograniczonej widzialności.

Piloci i operatorzy pojazdów muszą zatrzymać się w miejscach oczekiwania przed drogą startową i uzyskać zezwolenie ATC przed wjazdem na drogę startową; zezwolenie na wjazd na drogę startową wydawane przez ATC powinno być wydawane w następującej kolejności:

1. Kontroler lotniska ATC wyłącza światła poprzeczek zatrzymania
2. Po zgaśnięciu świateł poprzeczek zatrzymania, ATC wydaje pilotowi lub pojazdowi odpowiednie zezwolenie.

*Uwaga: Powinno to nastąpić niemal jednocześnie.*

Najlepiej gdyby poprzeczki zatrzymania były instalowane we wszystkich miejscach oczekiwania przed drogą startową i używane całodobowo niezależnie od pogody i/lub warunków środowiskowych. Istnieją jednak różne powody, dla których lotnisko, gdzie już są zainstalowane poprzeczki zatrzymania, nie używają ich 24 godziny na dobę. Główne problemy to:

* Obciążenie pracą kontrolerów ruchu lotniczego: Użycie poprzeczek zatrzymania wymaga ręcznych działań ATC przy użyciu interfejsu sterowania oświetleniem znajdującego się na wieży, działania te są czasami uważane za dodatkowe obciążenie pracą oprócz normalnych procedur ATC, szczególnie jeżeli interfejs sterowania oświetleniem nie został zaprojektowany efektywnie. Rozwiązanie stanowi skuteczny interfejs, gdzie poprzeczki zatrzymania chroniące drogę startową powinny być indywidualnie wybierane za pomocą jednego wejścia u kontrolera drogi startowej na jego stanowisku pracy.
* Poprzeczki zatrzymania są instalowane tylko w miejscu oczekiwania przed drogą startową CAT II/III.

System elektronicznych pasków postępu lotu (EFS) może zapewnić metodę sterowania poprzeczkami zatrzymania, która mogłaby złagodzić ograniczenia związane z obciążeniem pracą ATC poprzez połączenie, na przykład, wydawania zezwolenia na zajęcie pasa z wygaszeniem świateł poprzeczek zatrzymania i/lub minimalnym panelem sterowania poprzeczkami zatrzymania na wyświetlaczu EFS.

Instytucje zapewniające służby żeglugi powietrznej, we współpracy z operatorami lotnisk, powinny zapewnić jasną politykę dotyczącą stosowania poprzeczek zatrzymania oraz związanych z nimi procedur awaryjnych. W Zaleceniu 1.5.10d stwierdza się, że statki powietrzne lub pojazdy nie będą otrzymywać polecenia przecięcia zapalonych czerwonych poprzeczek zatrzymania, chyba że obowiązują procedury awaryjne. Cel tego zalecenia to utrzymanie integralności poprzeczek zatrzymania, które są przeznaczone do ochrony drogi startowej lotniska.

**Procedury awaryjne dotyczące poprzeczek zatrzymania**

**Zalecenie ANSP: 1.5.10c**

(Zapis z GM1 SERA.3210 (d) (3) Pierwszeństwo drogi)

*„Przy opracowaniu procedur awaryjnych dla sytuacji, w których poprzeczka zatrzymania nie może być wyłączona ze względu na problem techniczny, instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna wziąć pod uwagę, że takie procedury awaryjne powinny uwzględniać znaczące różnice w porównaniu z normalnym działaniem i nie powinny podważać zasady, zgodnie z którą nie należy przejeżdżać przy zapalonej poprzeczce zatrzymania.”*

*Instytucja zapewniająca służby może rozważyć między innymi:*

1. *fizyczne odłączenie odpowiedniej zapalonej poprzeczki zatrzymania od zasilania;*
2. *fizyczne zasłonięcie świateł zapalonej poprzeczki zatrzymania; lub*
3. *zapewnienie sygnalisty lub pojazdu follow-me, który przeprowadzi statek powietrzny przez zapaloną poprzeczkę zatrzymania”.*

Ponadto plan awaryjny dotyczący poprzeczek zatrzymania może obejmować zamknięcie drogi kołowania, na której doszło do awarii i stosowanie alternatywnego, odpowiedniego miejsca oczekiwania przed drogą startową wyposażonego w działającą poprzeczkę zatrzymania. W wyjątkowych przypadkach, ATC może przekazać pilotowi instrukcje przecięcia/wjazdu na drogę startową z konkretnym zezwoleniem wydanym przez ATC na przekroczenie zapalonej poprzeczki zatrzymania ze względu na niesprawność systemu i z konkretnym potwierdzeniu przecięcia zapalonej poprzeczki zatrzymania w związku z niesprawnością systemu.

**Więcej informacji:**

Patrz SKYclip SKYclip dotyczący zastosowania poprzeczek zatrzymania na:

<http://www.skybrary.aero/index.php/Stopbars_(SKYclip)>

**Szkolenie**

**Zalecenia ANSP: wszystkie ANSP**

Zagadnienia związane z bezpieczeństwem na drodze startowej powinny być uwzględnione w sesjach podsumowujących, które mogą czasami odbywać się na poziomie instytucji/organu, w ramach procesu uczenia się. Powinny one obejmować nie tylko scenariusze, które doprowadziły do faktycznego zdarzenia na drodze startowej, ale także inne sytuacje, które prawie spowodowały nieuprawnione wtargnięcie na drogę startową.

Program szkolenia wstępnego dla kontrolerów ruchu lotniczego oraz szkolenia odświeżające powinny zawierać przynajmniej następujące informacje:

1. Czynniki przyczyniające się do wystąpienia nieuprawnionego wtargnięcia na drogę startową.
2. Jak zapobiegać nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową.
3. Wnioski (np. poprzez studia przypadków nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową wpływających na własne lub inne lotniska).
4. Techniki obserwacji wzrokowej (na zewnątrz i wewnątrz pomieszczenia kontroli wzrokowej).

Po szkoleniu teoretycznym powinno mieć miejsce odpowiednie szkolenie praktyczne w zakresie procedur bezpieczeństwa na drodze startowej.

*Uwaga: Świadomość szkolenia w zakresie nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową stanowi wymóg rozporządzenia (UE) nr 2015/340.*

**Wzrokowe pole widzenia ATC**

**Zalecenia ANSP: 1.5.11 i 1.5.12**

Niezależnie od wprowadzenia nowych technologii i funkcjonalności, które czasami mogą promować postawę „z głową w dół”, kontrola lotniska nadal wymaga od kontrolerów „wyglądania przez okno” i utrzymywania ciągłej obserwacji operacji lotniskowych, na ile jest to wykonalne (tj. jest to niepraktyczne w warunkach ograniczonej widzialności, gdzie wykorzystanie technologii może pomóc kontrolerowi w kontrolowaniu ruchu na lotnisku i wokół niego).

Naruszenie wzrokowego pola widzenia kontrolera, w szczególności w odniesieniu do progów drogi startowej, skrzyżowań, punktów przecięcia, punktów niebezpiecznych i podejść, może zagrozić fundamentalnym zasadom obserwacji z głową skierowaną ku górze i oczami skierowanymi na zewnątrz, co stanowi podstawowy charakter działań kontroli lotniska.

Instytucje zapewniające służby żeglugi powietrznej, w porozumieniu z operatorami lotnisk, powinny oceniać wzrokowe pole widzenia z VCR oraz istniejące ograniczenia widzialności , które mogą potencjalnie ograniczyć kontrolerowi widok drogi startowej. Znane kontrolerowi „martwe punkty” mogą być przedstawione na mapach lotniska/punktów niebezpiecznych w AIP. Dodatkowo, lotniskowe systemy dozorowania (np. A-SMGCS), kamery i inne sensory (podobne do tych wprowadzanych w celu wdrożenia operacji „zdalnej wieży”) mogą być wykorzystane do złagodzenia „martwych punktów”. Tymczasowe ograniczenia w widzialności z VCR, na przykład w przypadku prac w toku, traktowane będą w taki sam sposób jak ograniczenia stałe.

Rozwiązania długoterminowe mogą obejmować zmiany w procedurach, wdrożenia technologiczne lub zmiany lokalizacji wyposażenia/CWP w celu zapewnienia najlepszego możliwego rozwiązania w ramach ograniczeń wynikających z układu lotniska.

Wyciąg z mapy lotniska podkreślający obszary, które nie są widoczne przez ATC został przedstawiony poniżej. Patrz również Załącznik K.



*Rysunek 3. Mapa lotniskowa z podkreśleniem obszarów niewidocznych z ATC (HS1).*

**ZAŁĄCZNIK F**

**NADZÓR ZE STRONY WŁADZ LOTNICZYCH**

**Audyty i inspekcje w zakresie przepisów bezpieczeństwa**

**Nadzór w oparciu o ryzyko (RBO)**

**Bezpieczeństwo na drodze startowej na poziomie krajowym**

**Wsparcie i promowanie EAPPRI**

**ZAŁĄCZNIK F**

**NADZÓR ZE STRONY WŁADZ LOTNICZYCH**

Skuteczny nadzór operacji mających miejsce na drodze startowej oraz na lotnisku stanowi istotny element systemu zarządzania bezpieczeństwem (SMS) operatora lotniska, instytucji zapewniającej służby żeglugi powietrznej, innych odpowiednich instytucji oraz działań wynikających z Krajowego programu bezpieczeństwa (SSP).

Przepisy UE, ICAO oraz przepisy krajowe nakładają na Państwa obowiązki mające na celu zapewnienie bezpieczeństwa, regularności oraz skuteczności operacji lotniczych na lotniskach będących w ich jurysdykcji. Dlatego też, istotne jest, aby Państwa zachowały swoje obowiązki związane z nadzorem oraz aby zapewniły, że operator lotniska, niezależnie od tego czy jest to lotnisko, którego właścicielem jest Państwo lub osoba prywatna, przestrzega odpowiednich norm oraz zalecanych metod postępowania ICAO i/lub obowiązujących przepisów unijnych i/lub krajowych.

W przypadku władz lotniczych, można to częściowo osiągnąć poprzez wdrożenie procedury certyfikacji lotniska , której elementem jest zatwierdzenie instrukcji operacyjnej lotniska oraz akceptację systemu zarządzania bezpieczeństwem. Podobny proces certyfikacji powinien być ustanowiony dla instytucji zapewniającej służby żeglugi powietrznej oraz innych zainteresowanych stron.

**AUDYTY I INSPEKCJE W ZAKRESIE PRZEPISÓW BEZPIECZEŃSTWA**

Władze lotnicze powinny prowadzić audyty i inspekcje w zakresie przepisów bezpieczeństwa operacji lotniskowych w celu monitorowania i oceny osiągniętego poziomu bezpieczeństwa.

Nadzór nad operatorami lotnisk może obejmować:

* zapewnienie, że lotnisko posiada skuteczny program zapobiegania nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową, który spełnia wymagania ICAO oraz wymagania krajowe;
* wspólne/koordynowane audyty oraz inspekcje mające na celu sprawdzenie elementów łączących pomiędzy podmiotami lotniskowymi zaangażowanymi w zapobieganie nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową, np. koordynacja pomiędzy ATC, operatorami statków powietrznych, operatorami lotnisk oraz wykonawcami prac lotniskowych;
* przegląd programu szkolenia kierowców w części lotniczej lotniska, w celu zapewnienia adekwatności szkolenia kierowców dla personelu wszystkich organizacji działających w części lotniczej lotniska;
* przegląd procedur w warunkach ograniczonej widzialności z perspektywy nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową;
* przegląd programu zapobiegania incydentom, w tym zgłoszeń zdarzeń związanych z nieuprawnionymi wtargnięciami na drogę startową;
* przegląd zmian w projekcie lotniska, w tym tras ruchu pojazdów przecinających drogi startowe i drogi kołowania;
* przegląd zabezpieczeń drogi startowej, w tym punktów wjazdu i zjazdu, punktów oczekiwania przed drogą startową i drogą kołowania, poprzeczek zatrzymania „stop-bar”, podświetlanych znaków pionowych i świateł;
* przegląd procedur wykonawców stron trzecich w trakcie realizacji jakichkolwiek prac na polu manewrowym;
* przegląd programu prac lotniskowego Zespołu ds. bezpieczeństwa na drodze startowej w odniesieniu do Europejskiego planu działań na rzecz zapobiegania nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową (EAPPRI).

**NADZÓR W OPARCIU O RYZYKO (RBO)**

W ramach wprowadzania nadzoru w oparciu o ryzyko (patrz dokument EASA „*Practices for risk-based oversight*”), w procesie planowania audytów i inspekcji prowadzonych przez władze lotnicze, władza może dostosować zakres nadzoru dla operatora w odniesieniu do:

* jego narażenia na ryzyko nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową;
* jego skuteczności w zakresie zarządzania bezpieczeństwem nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową.

Innymi słowy, są to środki jakie wdraża operator w celu zmniejszenia ryzyka nieuprawnionego wtargnięcia na drogę startową, na ile są one praktyczne. Jeżeli operator jest w istotnym zakresie narażony na nieuprawnione wtargnięcia na drogę startową i/lub posiada słaby system ograniczania ryzyka nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową, władza lotnicza może zintensyfikować nadzór w zakresie jednego lub kilku wyżej wymienionych punktów. Z drugiej strony, jeśli operator nie ma problemu związanego z nieuprawnionymi wtargnięciami na drogę startową, nadzór może być zmniejszony.

**BEZPIECZEŃSTWO NA DRODZE STARTOWEJ NA POZIOMIE KRAJOWYM**

Oprócz nadzoru, o którym mowa powyżej, korzystne dla władzy lotniczej może być stworzenie możliwości zapoznania się z ryzykiem nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową na wysokim szczeblu w skali kraju. Można to osiągnąć poprzez utworzenie krajowej grupy pilotażowej na rzecz zapobiegania nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową. Członkostwo w grupie może obejmować przedstawicieli branży lotniczej tj. lotnisk, linii lotniczych, służb ruchu lotniczego, branżowych grup ds. bezpieczeństwa, członków lokalnych zespołów ds. bezpieczeństwa na drodze startowej oraz odpowiednich przedstawicieli władzy ustawodawczej.

Zakres uprawnień dla takiej grupy sterującej może obejmować:

* zajęcie się konkretnymi zagrożeniami zdefiniowanymi na poziomie krajowym, koordynacja działań w ramach podgrup lub organów zewnętrznych, stosownie do wymagań;
* promowanie dobrych praktyk, wymiana informacji oraz podnoszenie świadomości poprzez publikacje i edukowanie branży;
* aktywne wzmacnianie działań trwających w branży lotniczej;
* odgrywanie roli punktu koordynacyjnego dla branży lotniczej;
* identyfikacja oraz sprawdzenie dostępnych technologii mogących zmniejszyć ryzyko nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową;
* przegląd obecnych polityk lotniska, ATC oraz operacyjnych statków powietrznych oraz, na ile to konieczne, przedstawienie zaleceń na temat przyszłej polityki mającej na celu zmniejszenie ryzyka nieuprawnionych wtargnięć;
* przedstawianie zaleceń do materiałów zawierających wytyczne oraz wskazówki dla branży lotniczej na temat kwestii operacyjnych związanych z lotniskami, statkami powietrznymi i ATC w celu ograniczenia ryzyka nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową;
* nadzór oraz promowanie zgłaszania incydentów związanych z nieuprawnionym wtargnięciem na drogę startową;
* zapewnienie dogłębnej analizy danych w celu zidentyfikowania oraz zbadania konkretnych obszarów problemowych.

**WSPARCIE I PROMOWANIE EAPPRI**

Władze lotnicze powinny aktywnie wspierać oraz promować Europejski plan działań na rzecz zapobiegania nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową (EAPPRI) jako element działań wynikających z Krajowego programu bezpieczeństwa. Pomimo, iż plan działań ma status materiału zawierającego wytyczne i zawiera tylko rekomendacje, władze lotnicze powinny zapewnić, że ma on na ile jest to możliwe ciągły priorytet w prowadzonych działaniach związanych z nadzorem, poprzez:

* rozpowszechnianie wiedzy na temat wytycznych Europejskiego planu działań na rzecz zapobiegania nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową (EAPPRI);
* wykonanie analizy luk w celu zapewnienia, że wszystkie rekomendacje zostały, na ile to możliwe, wdrożone;
* zapewnić, że bezpieczeństwo na drodze startowej oraz zapobieganie nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową stanowią przedmiot regularnych audytów/inspekcji;
* zapewnienie, że rekomendacje wynikające z przeprowadzonych audytów są, na ile to możliwe, wdrażane.

**MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE**

1. Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) nr 1034/2011 w sprawie nadzoru nad bezpieczeństwem w zarządzaniu ruchem lotniczym i służbach żeglugi powietrznej
2. Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) nr 1035/2011 ustanawiające wspólne wymogi dotyczące zapewniania służb żeglugi powietrznej
3. Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2017/373 ustanawiające wspólne wymogi dotyczące instytucji zapewniających zarządzanie ruchem lotniczym/służby żeglugi powietrznej i inne funkcje sieciowe zarządzania ruchem lotniczym oraz nadzoru nad nimi
4. Rozporządzenie Komisji (UE) nr 139/2014 ustanawiające wymagania oraz procedury administracyjne dotyczące lotnisk
5. Dokument EASA: „Practices for risk-based oversight”

**ZAŁĄCZNIK G**

**SYSTEMY ZARZĄDZANIA BEZPIECZEŃSTWEM**

**Informacje ogólne**

**Struktura międzynarodowego systemu zarządzania bezpieczeństwem**

**Materiały zawierające wytyczne w zakresie systemów zarządzania bezpieczeństwem**

**Podejście do bezpieczeństwa w oparciu o ryzyko i uzyskane dane**

**Ocena skuteczności wdrożenia systemu zarządzania bezpieczeństwem**

**ZAŁĄCZNIK G**

**SYSTEMY ZARZĄDZANIA BEZPIECZEŃSTWEM**

**INFORMACJE OGÓLNE**

System zarządzania bezpieczeństwem (SMS) stanowi narzędzie służące do zarządzania bezpieczeństwem przez podmiot lotniczy[[1]](#footnote-1) w celu zapewnienia, że bezpieczeństwo podlega zarządzaniu w sposób systematyczny i spójny. Podsumowując, zarządzanie bezpieczeństwem:

* obejmuje całość prowadzonej działalności;
* skupia się na procesach, wprowadzając jasne rozróżnienie pomiędzy procesami a wynikami;
* działa w oparciu o uzyskane dane;
* obejmuje ciągłe monitorowanie w oparciu o ryzyko;
* jest szczegółowo udokumentowane;
* ma na celu stopniowe doskonalenie w przeciwieństwie do drastycznej zmiany; oraz
* opiera się na planowaniu strategicznym w przeciwieństwie do pojedynczych inicjatyw.

**STRUKTURA MIĘDZYNARODOWEGO SYSTEMU ZARZĄDZANIA BEZPIECZEŃSTWEM**

**ICAO**

Załącznik 19 ICAO (System Zarządzania Bezpieczeństwem) stanowi połączenie norm oraz zalecanych metod postępowania w zakresie systemu zarządzania bezpieczeństwem w odniesieniu do operatorów statków powietrznych, instytucji zapewniających służby żeglugi powietrznej i operatorów lotnisk, które poprzednio były opublikowane w Załącznikach 6, 11 i 14, odpowiednio.

W celu uzupełnienia norm oraz zalecanych metod postępowania, ICAO opublikowało Doc 9859 – Podręcznik zarządzania bezpieczeństwem mający za zadanie ujednolicenie systemów zarządzania bezpieczeństwem wdrażanych w sektorze lotniczym. ICAO przedstawia zalecenia dotyczące struktury wdrażania oraz utrzymania SMS w ramach organizacji. Wdrożenie struktury powinno być odpowiednie do rozmiaru organizacji oraz złożoności zapewnianych usług/służb.

**Unia Europejska**

W Europie wymagania dotyczące systemów zarządzania bezpieczeństwem znajdują się we „wspólnych wymaganiach” UE.

* Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) nr 1034/2011 w sprawie nadzoru nad bezpieczeństwem w zarządzaniu ruchem lotniczym i służbach żeglugi powietrznej;
* Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) nr 1035/2011 ustanawiające wspólne wymogi dotyczące zapewniania służb żeglugi powietrznej;
* Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2017/373 ustanawiające wspólne wymogi dotyczące instytucji zapewniających zarządzanie ruchem lotniczym/służby żeglugi powietrznej i inne funkcje sieciowe zarządzania ruchem lotniczym oraz nadzoru nad nimi (data obowiązywania – styczeń 2020);
* Rozporządzenie Komisji (UE) nr 139/2014 ustanawiające wymagania oraz procedury administracyjne dotyczące lotnisk, w szczególności ADR.OR.D.005;
* Rozporządzenie Komisji (UE) nr 965/2012 ustanawiające wymagania techniczne i procedury administracyjne odnoszące się do operacji lotniczych.

**EUROCONTROL**

Ponadto, dokumenty ESARR (Wymagania EUROCONTROL w zakresie przepisów bezpieczeństwa), mają zastosowanie do Państw EUROCONTROL nienależących do Unii Europejskiej, a mianowicie:

* ESARR 3 – Wykorzystanie systemów zarządzania bezpieczeństwem przez organy zarządzania ruchem lotniczym oraz powiązane materiały zawierające wytyczne;
* ESARR 4 – Ocena i ograniczanie ryzyka w systemie zarządzania ruchem lotniczym oraz powiązane materiały zawierające wytyczne.

**MATERIAŁY ZAWIERAJĄCE WYTYCZNE W ZAKRESIE SYSTEMÓW ZARZĄDZANIA BEZPIECZEŃSTWEM**

**PODEJŚCIE DO BEZPIECZEŃSTWA W OPARCIU O RYZYKO I UZYSKANE DANE**

Ewolucja podejścia do bezpieczeństwa polega na przejściu od podejścia opartego na zdarzeniach (w tym zdarzeniach związanych z bezpieczeństwem na drodze startowej) do całościowego podejścia w oparciu o ryzyko i uzyskane dane. W ten sposób więcej uwagi poświęca się na proaktywne, wiodące wskaźniki bezpieczeństwa i inne zagadnienia systemowe (związane z zapobieganiem nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową), co stanowi uzupełnienie tradycyjnego, reaktywnego podejścia do bezpieczeństwa. Zmiana podejścia, które przesuwa stopień ciężkości z analizy „co poszło nie tak” na analizę „co poszło dobrze” może dostarczyć cennych informacji i zapewnić lepsze zrozumienie codziennych (pozytywnych) rzeczy, które przyczyniają się do bezpieczeństwa operacji, zamiast skupiać się na wciąż stosunkowo niewielu zdarzeniach, które mają negatywny wpływ na bezpieczeństwo.

*Uwaga: Dokumenty EUROCONTROL „From Safety I to Safety II – A White Paper” oraz "Systems Thinking for Safety: Ten Principles A White Paper – Moving Towards Safety II” zawierają więcej informacji na temat powyższego podejścia. Dokumenty te powinny być kierowane tylko do tych podmiotów lotniczych, których SMS osiągnął już doskonały poziom dojrzałości.*

**OCENA SKUTECZNOŚCI WDROŻENIA SYSTEMU ZARZĄDZANIA BEZPIECZEŃSTWEM**

Aby ocenić skuteczność wdrożenia SMS w przypadku nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową, podmiot lotniczy powinien skupić się w swoich działaniach co najmniej na następujących kwestiach związanych z SMS:

* **Zarządzanie zmianą:**

Operator lotniska i lokalna instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej powinni zwrócić szczególną uwagę podczas wprowadzania zmian na platformie mającej wpływ na bezpieczeństwo na drodze startowej. Podczas przeprowadzania oceny wpływu na bezpieczeństwo, zespół wykonujący ocenę powinien składać się z przedstawicieli podmiotów, na które dana zmiana będzie mieć wpływ. Do przedstawicieli tych należą, w stosownych przypadkach, użytkownicy platformy i obsługa naziemna. Ponadto, operator lotniska i lokalna instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej powinni zapewnić, że wszystkie środki określone w ocenie wpływu na bezpieczeństwo są skutecznie wdrożone.

* **Kultura bezpieczeństwa:**

Operator lotniska powinien zapewnić, że kultura bezpieczeństwa ma zastosowanie wśród podwykonawców, którzy wykonują prace mające wpływ na bezpieczeństwo na drodze startowej.

* **Zarządzanie zdarzeniami:**

Podmioty lotnicze powinny systematycznie prowadzić analizy poważnych zdarzeń związanych z bezpieczeństwem na drodze startowej. Ponadto, gdy działania związane z tą analizą są ustalone, pętla kontrolna oceniająca skuteczne wdrożenie tych działań powinna być obecna w systemie SMS danego podmiotu lotniczego.

* **Zarządzanie interfejsami:**

Operator lotniska i lokalna instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej powinni mieć kontakt z przedstawicielami odpowiednich zainteresowanych stron mających wpływ na bezpieczeństwo na drodze startowej, w tym z podwykonawcami i użytkownikami platformy. W szczególności przedstawiciele użytkowników powinni brać aktywny udział w spotkaniach lotniskowego Zespołu ds. bezpieczeństwa na drodze startowej (RST).

* **Komunikacja/szkolenie:**

Podmiot lotniczy powinien zapewnić, że wszystkie zainteresowane strony, które mają wpływ na bezpieczeństwo na drodze startowej, są świadome i przeszkolone w zakresie rozwiązywania problemów związanych z bezpieczeństwem na drodze startowej.

**ZAŁĄCZNIK H**

**WYTYCZNE W ZAKRESIE ZARZĄDZANIA INFORMACJĄ LOTNICZĄ**

**Zarządzanie informacjami lotniskowymi**

**Komunikaty NOTAM i Suplementy AIP**

**Monitorowanie jakości danych**

**Spójność oraz kompletność danych**

**Przepisy Jednolitej Europejskiej Przestrzeni Powietrznej (SES) dotyczące jakości danych lotniczych (ADQ)**

**Informacja po locie**

**Wyznaczenie oraz publikacja punktów niebezpiecznych w krajowych Zbiorach informacji lotniczej (AIP)**

**Zarządzanie cyfrowymi informacjami lotniczymi**

**Interoperacyjność od źródła danych pierwotnych do użytkownika końcowego**

**ZAŁĄCZNIK H**

**WYTYCZNE W ZAKRESIE ZARZĄDZANIA INFORMACJĄ LOTNICZĄ**

Dokładne mapy lotniskowe przedstawiające odpowiednie informacje dla pilota, kierowcy pojazdu na polu manewrowym oraz kontrolera lotniska stanowią istotny element przyczyniający się do zapobiegania nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową. Błędy zawarte w mapach lotniskowych prowadziły do utraty świadomości sytuacyjnej oraz błędów w nawigacji naziemnej pilotów oraz zostały udokumentowane w raportach o wypadkach na drogach startowych.

Niniejsze wytyczne mają na celu szczegółowe objaśnienie zaleceń zawartych w Europejskim planie działań na rzecz zapobiegania nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową oraz uzupełnienie odpowiednich przepisów ICAO.

Krytyczne informacje dotyczące lotniska mogące mieć wpływ na operacje na drodze startowej lub w jej pobliżu są dostarczane pilotowi „w czasie rzeczywistym” przy użyciu łączności radiotelefonicznej poprzez służby informacji powietrznej zgodnie z przepisami Załącznika 11 ICAO, Służby ruchu lotniczego, Rozdział 2 i 4 (patrz zalecenie 1.3.8).

Ponadto, gromadzenie, zapewnianie i rozpowszechnianie informacji lotniczych powinno odbywać się zgodnie z właściwymi przepisami ICAO dotyczącymi służb informacji lotniczej (AIS). Znajomość warunków panujących na lotnisku mogących mieć wpływ na operacje wykonywane na drodze startowej lub w jej pobliżu będą bezzwłocznie przekazywane do służb informacji lotniczej Państwa w celu ich oficjalnej publikacji. Dla wsparcia tego celu opracowano szereg zaleceń.

**Zalecenie EAPPRI 1.8.1** dotyczy zapewniania właściwych, odpowiednich, terminowych oraz jakościowych danych i informacji lotniczych.

Procedury zapewniania jakości (ang. Quality Assurance) są wdrażane przez instytucję zapewniającą służby żeglugi powietrznej (ANSP) / instytucję zapewniającą służby informacji lotniczej (AISP). Odpowiednie procedury zapewniania jakości powinny również być wdrożone przez każdą pozostałą organizację, która wytwarza dane będące elementem danych lotniczych. EUROCONTROL opracowała wytyczne wspomagające wdrożenie systemów zarządzania jakością zgodnie z ISO 9001.

Więcej informacji: [www.eurocontrol.int/articles/quality-phase-1-p-17](http://www.eurocontrol.int/articles/quality-phase-1-p-17)

Służby lotniskowe odpowiedzialne za zapewnianie wstępnych danych będą brać pod uwagę wymagania dotyczące jakości danych, w szczególności dotyczące dokładności i integralności jak określono w odpowiednich normach oraz zalecanych metodach postępowania ICAO (Załącznik 11 – Służby ruchu lotniczego, Rozdział 2, Załącznik 14 – Lotniska, Tom I i II, Rozdział 2, Załącznik 15 – Służba informacji lotniczej, Rozdział 3, Dodatek 7, Załącznik 4 – Mapy lotnicze, Dodatek 6).

Dokumenty źródłowe:

Załącznik 4, 11, 14, 15 ICAO oraz Doc 8126 ICAO.

**Zarządzanie informacjami lotniskowymi**

W celu opublikowania informacji lotniskowych, krajowy AIS potrzebuje odpowiedniej ilości czasu na przygotowanie, produkcję oraz wydanie odpowiednich materiałów. Jest to istotne w przypadku publikacji nowych informacji, długotrwałych zmian do opublikowanych informacji oraz w przypadku zmian tymczasowych. Dlatego wymagana jest bliska współpraca pomiędzy służbami zaangażowanymi w opracowanie, sprawdzenie i zapewnianie danych lotniskowych w celu terminowego zapewniania informacji.

Szczególne znaczenie pod względem zapobiegania nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową mają zmiany, które dotyczą map lotniskowych publikowanych w AIP (mapa lotniska, mapa pola ruchu naziemnego lotniska) oraz informacji, które kwalifikuje się do rozpowszechniania w ramach systemu AIRAC.

Ustalone daty wejścia w życie w ramach systemu AIRAC będą przestrzegane przez właściwe służby lotniskowe podczas planowania publikacji informacji lotniczych oraz podczas przekazywania informacji/danych lotniczych do służb informacji lotniczej.

**Komunikaty NOTAM i Suplementy AIP**

Powiadomienie o tymczasowych zmianach jest dokonywane poprzez odpowiednie środki Zintegrowanego Pakietu Informacji Lotniczych (IAIP) z uwzględnieniem okresu ważności i charakteru informacji. AIS przestrzega procedur operacyjnych określonych w Doc 8126 ICAO (Podręcznik służb informacji lotniczej) oraz Procedur operacyjnych EUROCONTROL dla danych dynamicznych AIS (*EUROCONTROL Operating Procedures for AIS Dynamic Data* - OPADD). Dokument OPADD zawiera wytyczne na temat formatu i treści NOTAM w celu osiągnięcia harmonizacji w zakresie wyników NOTAM z korzyścią dla użytkowników.

Komunikaty NOTAM nie powinny obowiązywać dłużej niż przez okres trzech miesięcy. Jeżeli tymczasowa zmiana ogłoszona przez NOTAM trwa dłużej niż trzy miesiące, może zostać wydany nowy lub zastępczy NOTAM, ale tylko w tych przypadkach, kiedy przewiduje się, że zmiana będzie trwać maksymalnie przez okres jednego lub dwóch miesięcy. Jeżeli przewiduje się, że zmiana będzie trwać przez kolejny okres trzech miesięcy lub dłużej, musi zostać wydany Suplement AIS.

Informacje na temat tymczasowych zmian w działaniu lotniska należy zoptymalizować w celu zwiększenia świadomości sytuacyjnej dla najbardziej krytycznych zmian. W razie potrzeby, należy opublikować Suplement do AIP z grafiką i wykresami. Zasadniczo, Suplement do AIP należy brać pod uwagę w przypadku zmian tymczasowych trwających trzy miesiące lub dłużej oraz w przypadku informacji o krótkim czasie trwania zawierających obszerny tekst i/lub grafikę.

Dokumenty źródłowe:

Załącznik 4, 14 i 15 ICAO, Doc 8126 ICAO

EUROCONTROL Operating Procedures for AIS Dynamic Data - OPADD (Ed. 4.0)

**Monitorowanie jakości danych**

Krajowa służba informacji lotniczej musi monitorować zgodność z ustanowionym systemem zarządzania jakością. Służby informacji lotniczej powinny monitorować czas dostarczania/przekazania produktów AIS oraz czas wymagany do ich dostarczenia w celu zachowania terminów wynikających z systemu AIRAC. Urządzenie śledzące EUROCONTROL „pTracker” zapewnia pomoc w takim monitorowaniu.

Więcej informacji:

[www.eurocontrol.int/services/ptracker-ais-publication-postal-delivery-time-tracking-tool](http://www.eurocontrol.int/services/ptracker-ais-publication-postal-delivery-time-tracking-tool)

**Spójność oraz kompletność danych**

Europejska baza danych AIS (EAD) umożliwia instytucjom zapewniającym informacje lotnicze wprowadzanie oraz przechowywanie danych w swojej bazie oraz umożliwia użytkownikom danych odzyskiwanie oraz ładowanie danych AIS oraz map AIP w formacie cyfrowym. Jakość danych jest ulepszana poprzez zastosowanie międzynarodowych standardów oraz procedur sprawdzania danych, łącznie z walidacją i weryfikacją. EAD przeprowadza regularne oceny jakości/kompletności danych oraz przekazuje ich wyniki instytucjom zapewniającym dane.

Więcej informacji:

[www.eurocontrol.int/ead](http://www.eurocontrol.int/ead)

**Przepisy Jednolitej Europejskiej Przestrzeni Powietrznej (SES) dotyczące jakości danych lotniczych (ADQ)**

Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) nr 73/2010, zmienione przez rozporządzenie 1029/2014, ustanawia wymagania dotyczące jakości danych i informacji lotniczych dla jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej pod względem dokładności, rozdzielczości, integralności oraz terminowości (ADQ). Przepisy wykonawcze dotyczące jakości danych i informacji lotniczych stanowią uzupełnienie i wzmocnienie wymagań określonych w Załączniku 15 ICAO, Służby informacji lotniczej, w celu uzyskania danych i informacji lotniczych o odpowiedniej jakości dla zabezpieczenia obecnych i przyszłych operacji lotniczych.

Faktyczny zakres wykracza poza ANSP/AISP i obejmuje również organy niebędące instytucjami zapewniającymi służby żeglugi powietrznej. Pod względem zakresu, proces związany z danymi/informacjami lotniczymi obejmuje źródła pierwotnych danych (np. geodeci, projektanci procedur, lotniska, itp.) oraz służby informacji lotniczej (publikacja) oraz użytkowników końcowych takich jak człowiek lub aplikacje lotnicze. Jeżeli chodzi o operatorów lotniska, ma to zastosowanie do tych lotnisk, dla których opublikowane zostały procedury IFR lub procedury specjalne VFR w narodowych AIP, ponieważ procedury takie wymagają wyższej jakości danych.

Więcej informacji:

[www.eurocontrol.int/adq](http://www.eurocontrol.int/adq)

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32010R0073>

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.L_.2014.284.01.0009.01.ENG>

Ma to związek z jednym z celów wdrożeniowych SES – ITY-ADQ – Zapewnić jakość danych lotniczych i informacji lotniczych, który wywodzi się z rozporządzenia Komisji (UE) nr 73/2010. Cel wdrożeniowy SES dotyczy instytucji zapewniających służby żeglugi powietrznej, instytucji zapewniających służby informacji lotniczej, operatorów lotnisk i heliportów dla których opublikowano w krajowym AIP procedury IFR oraz procedury specjalne VFR, podmiotów publicznych lub prywatnych zapewniających usługi na rzecz opracowania i zapewniania danych, projektowania procedur, elektronicznych danych o terenie, elektronicznych danych o przeszkodach i branży producenckiej.

Więcej informacji:

[www.atmmasterplan.eu/depl/essip\_objectives](http://www.atmmasterplan.eu/depl/essip_objectives)

**Zalecenie EAPPRI 1.8.2** dotyczy integratorów danych / instytucji zapewniających dane (DAT)/ instytucji zapewniających dane po służbach informacji lotniczej.

Po pozyskaniu danych lotniskowych o wymaganych standardach jakości, dane powinny być chronione przed zniekształceniem podczas zestawiania i publikacji przez AIS i przez wszystkie podmioty przygotowujące dane dla branży lotniczej podczas przetwarzania danych.

Zaangażowane strony powinny podjąć środki w celu zapewnienia, że integralność danych AISP jest zachowywana na etapie ich przetwarzania. Należy ustanowić procesy pomiędzy dostawcami DAT i AISP (np. w formie porozumienia w sprawie jakości danych) w celu zapewnienia, że dane lotnicze są przetwarzane zgodnie z odpowiednimi standardami.

Dokumenty źródłowe:

EUROCAE ED76/RTCA Do 200A, Standardy w zakresie przetwarzania danych lotniczych

EUROCAE ED77/RTCA Do 201A, Standardy w zakresie informacji lotniczych

Rozporządzenie Komisji (UE) nr 2017/373, Załącznik VII, Part-DAT (data obowiązywania – styczeń 2020)

Załącznik 15 ICAO 0 Służba informacji lotniczej

**Zalecenie EAPPRI 1.8.3** dotyczy procesu informacji zwrotnych przekazywanych przez użytkowników oraz informacji po wykonanym locie.

Instytucje zapewniające służby informacji lotniczej powinny ustanowić procedury w ramach systemu zarządzania jakością (QMS) umożliwiające użytkownikom przekazywanie informacji zwrotnych na temat dostępności i jakości informacji lotniczych. Należy również wdrożyć mechanizm zapewniający, że zapytania użytkowników są odpowiednio rozpatrywane.

**Informacja po locie**

Dodatkowe informacje/dane dotyczące lotniska odlotu oraz wszelkich zaobserwowanych nieprawidłowości będą zgłaszane przez operatorów statków powietrznych (Załącznik 6 ICAO, Część 1, Rozdział 4 oraz Część II, Sekcja II, Rozdział 2) oraz gromadzone w celu bezzwłocznego przetwarzania przez AIS informacji po locie (Załącznik 15 ICAO oraz Doc 8126, Rozdział 8 oraz Załącznik 14 ICAO, Tom 1, Rozdział 9).

Na lotnisku należy ustanowić procedury umożliwiające gromadzenie informacji dotyczących stanu działania wyposażenia oraz służb żeglugi powietrznej zgłoszonych przez załogę lotniczą. Procedury te zapewnią, że informacje są dostępne dla AIS do dystrybucji w razie gdy zajdzie taka konieczność.

Piloci powinni stosować się do ustanowionych procedur oraz mechanizmu zgłaszania.

Dokumenty źródłowe:

Załącznik 6, 14 i 15 ICAO

Doc 8126

Narzędzia komunikacji

EUROCONTROL posiada wdrożone środki komunikacji:

* „AIS AGORA” stanowi forum informacji lotniczych online wykorzystywane w skali światowej.

[www.eurocontrol.int/aisagora](http://www.eurocontrol.int/aisagora)

* „@is online” stanowi zbiór linków dotyczących AIS oraz źródeł informacji lotniczych dostępnych w internecie.

<http://www.eurocontol.int/aim/public/standard_page/web_eur.html>

**Zalecenie 1.8.4 EAPPRI** dotyczy przyjazności map AIP dla użytkowników.

Mapy lotniska są opracowywane w różnorodnych formatach. Niektóre formaty są przyjazne dla użytkowników a niektóre mogą stanowić wyzwanie dla pilotów w trakcie lotu z jednego Państwa do innego, wymagając szczególnego wysiłku dla odpowiedniego zrozumienia ważnych informacji, które zawierają. W szczególności, należy jednoznacznie przedstawić punkty niebezpieczne znajdujące się na lotnisku.

*Uwaga: Definicja punktu niebezpiecznego ICAO: Miejsce na polu ruchu naziemnego lotniska, w którym w przeszłości miały miejsce kolizje lub wtargnięcie na drogę startową lub gdzie istnieje potencjalne ryzyko ich wystąpienia, dlatego od pilotów i kierowców pojazdów wymaga się zachowania w tym miejscu szczególnej ostrożności (Załącznik 4 i Załącznik 14 ICAO, Tom 1).*

**Wyznaczenie oraz publikacja punktów niebezpiecznych w krajowych Zbiorach informacji lotniczej (AIP)**

Właściwy operator lotniska określi, gdzie jest to konieczne, lokalizację lub kilka lokalizacji na polu ruchu naziemnego określanych mianem punktów niebezpiecznych. Punkty niebezpieczne będą publikowane w AIP na odpowiednich mapach dla tych lotnisk, na których istnieje zwiększone ryzyko kolizji lub nieuprawnionego wtargnięcia na drogę startową oraz gdzie konieczne jest zachowanie przez pilotów/kierowców wzmożonej uwagi.

Kryteria stosowane w celu określenia punktu niebezpiecznego na mapie oraz używane symbole znajdują się w Załączniku 4 ICAO oraz w Załączniku 14 ICAO, Lotniska, Tom 1 – Projektowanie i eksploatacja lotnisk, w Doc 9870, Podręcznik zapobiegania nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową oraz w Doc 8697, Podręcznik map lotniczych.

Opublikowane informacje dotyczące punktów niebezpiecznych muszą być jasne, skuteczne i powinny uwzględniać następujące wskazówki dotyczące sporządzania map:

* Każdy punkt niebezpieczny oznaczony jest jasnym, czerwonym kółkiem i połączony z czerwonym polem z etykietą określającą przydzielony oznacznik punktu niebezpiecznego, jeżeli ma zastosowanie (np. HS1, oznaczający w tym przypadku „punkt niebezpieczny 1”).
* Duża tabelaryczna informacja tekstowa opisująca wymagane działania pilotów w punkcie niebezpiecznym i wokół niego. Może on znajdować się na głównym planie lotniska lub na rewersie mapy.
* Dodatkowe pola graficzne przedstawiające punkty niebezpieczne bardziej szczegółowo. Te dodatkowe pola powinny, jeżeli jest to możliwe, być połączone z odpowiednim punktem niebezpiecznym na planie głównym lotniska, przy pomocy linii lub strzałek.
* Publikacja konkretnych stron z punktami niebezpiecznymi w przypadkach, gdy diagram lotniska byłby zbyt zagęszczony, aby skutecznie przedstawić punkty niebezpieczne.
* Używanie kolorowego formatu wspomagającego przedstawienie dróg startowych, miejsc niebezpiecznych i dróg kołowania.

**Publikacja miejsc oczekiwania przed drogą startową w krajowych AIP**

ICAO określa wymaganą publikację miejsc oczekiwania przed drogą startową (Załącznik 15, Dodatek 7 oraz Załącznik 4, Dodatek 6) i zawiera w Załączniku 4 przepisy oraz symbole do włączenia tych informacji w odpowiednich mapach lotniczych. Ten element danych określany jest jako krytyczny w tabelach wymagań w zakresie jakości danych lotniczych ICAO.

Załącznik 15 ICAO (Dodatek 1) nie zawiera wymogu publikacji szerokości/długości geograficznej miejsc oczekiwania przed drogą startową w krajowym AIP, Część AD, AD 2.Niemniej jednak, terminowa oraz dokładna informacja dotycząca ustanowionych miejsc oczekiwania przed drogą startową jak również ich publikacja w AIP lub na mapach (elektronicznych) ma zasadnicze znaczenie dla zapobiegania nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową. Dlatego współrzędne geograficzne miejsc oczekiwania przed drogą startową powinny być publikowane w krajowym AIP.

Podobną niejednoznaczność można zauważyć w normach oraz zalecanych metodach postępowania ICAO w odniesieniu do niektórych zasadniczych elementów danych lotniskowych tj. współrzędne geograficzne punktów linii środkowej drogi kołowania, linii oznakowania skrzyżowania drogi kołowania oraz szerokości pobocza drogi kołowania/drogi startowej.

Dokumenty źródłowe:

Załącznik 4, 14 i 15 ICAO

Doc 8697 i Doc 9870 ICAO

**Zalecenie EAPPRI 1.8.5** dotyczy zarządzania cyfrowymi informacjami lotniczymi.

Dostępność cyfrowej informacji lotniczej uzależniona jest od przejścia w kierunku środowiska zorientowanych danych sieciowych, opartych o wspólne modele wymiany danych, opracowanych w kontekście przejścia od AIS do AIM. Model wymiany informacji lotniczej (AIXM) opracowany przez EUROCONTROL i FAA wspiera wymagania ICAO oraz użytkowników w zakresie danych lotniczych łącznie z przeszkodami, procedurami lotniskowymi oraz kartograficznymi bazami danych portu lotniczego. Zawiera on wyczerpujący model czasowości, który umożliwia zapewnianie cyfrowych komunikatów NOTAM. To z kolei umożliwia aktualizację cyfrowych map na ziemi oraz w powietrzu przy pomocy najnowszych informacji o stanie nawierzchni lotniska.

Więcej informacji:

[www.aixm.aero](http://www.aixm.aero)

Kartograficzne bazy danych portu lotniczego (AMDB) są jednym z podstawowych opracowań w kierunku zapobiegania nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową. Od 2013 r. Załącznik 15 ICAO zawiera przepisy dla Państwa dotyczące zapewniania przez Państwa podstawowych danych kartograficznych portu lotniczego. Powinno to umożliwić instytucjom zapewniającym służby informacji lotniczej, liniom lotniczym oraz lotniskom przejście do wymiany informacji o charakterze służbowym na zasadach współpracy.

W celu uruchomienia w przyszłości aplikacji służących zapobieganiu nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową, zaleca się stworzenie ogólnodostępnych lotniskowych serwisów kartograficznych online, w oparciu o standard kartograficzny lotniska EUROCAE ED99A. Po wdrożeniu należy wprowadzić podejście ukierunkowane na usługi. Umożliwi to dostęp online do wspólnych informacji o punktach niebezpiecznych oraz do elektronicznego zobrazowania w np. pokładowych systemach EFB i technologiach wykorzystywanych przez personel operacyjny na polu manewrowym, umożliwiając zwiększenie świadomości sytuacyjnej na lotnisku.

Więcej informacji:

[www.eurocontrol.int/aim](http://www.eurocontrol.int/aim)

[www.eurocontrol.int/articles/AMDB](http://www.eurocontrol.int/articles/AMDB)

Dokumenty źródłowe

EUROCAE ED-99/RTCA DO-272 „ Wymagania użytkowników dotyczące kartografii portu lotniczego”

Powyższy dokument przedstawia szczegółowe wymagania użytkowników w zakresie zawartości oraz jakości bazy danych kartograficznych lotniska. Dokument stanowi podstawę dla specyfikacji RTCA/EUROCAE dotyczącej stworzenia standardu wymiany wspólnych baz danych dla kartografii lotniska.

**Zalecenie EAPPRI 1.8.6** dotyczy formalnych ustaleń pomiędzy operatorami lotnisk a instytucjami zapewniającymi służby informacji lotniczej w celu zapewnienia danych lotniczych i informacji lotniczych o odpowiedniej jakości.

Operator lotniska określa, dokumentuje i utrzymuje, odpowiednio, dane właściwe dla lotniska i dostępnych służb. Dane te powinny być zapewniane użytkownikom i odpowiednim instytucjom zapewniającym służby ruchu lotniczego w służby informacji lotniczej.

Formalne ustalenia muszą być ustanowione pomiędzy operatorami lotnisk i instytucjami zapewniającymi służby informacji lotniczej w celu wsparcia i umożliwienia wymiany odpowiednich danych lotniczych i/lub informacji lotniczych o wymaganej jakości i integralności.

Rozporządzenie Komisji (UE) nr 73/2010 (ADQ) dotyczy interoperacyjności pomiędzy uczestnikami procesu dostarczania danych z oryginalnych źródeł danych poprzez AIS do następnego zaplanowanego użytkownika.

AMC i GM do rozporządzenia Komisji (UE) nr 139/2014 w sprawie lotnisk dotyczą wymagań związanych z jakością danych, treści oficjalnych porozumień oraz niezbędnej współpracy pomiędzy operatorami lotnisk i instytucjami zapewniającymi służby informacji lotniczej.

EUROCONTROL opracowała wytyczne dotyczące wprowadzenia ułatwień w opracowywaniu porozumień SLA pomiędzy instytucjami zapewniającymi dane lotnicze a instytucjami zapewniającymi służby informacji lotniczej w celu ustalenia uzgodnionych i wymaganych poziomów jakości danych, czasu dostarczania oraz ich formatu:

* Wytyczne do formalnych porozumień w zakresie ADQ, w tym szablony, schematy dokumentów i listy kontrolne.

Więcej informacji:

[www.eurocontrol.int/adq](http://www.eurocontrol.int/adq)

[www.eurocontrol.int/articles/adq-library](http://www.eurocontrol.int/articles/adq-library)

Dokumenty źródłowe:

Załącznik 4 ICAO – Mapy lotnicze

Załącznik 6 ICAO – Eksploatacja statków powietrznych

Załącznik 11 ICAO – Służby ruchu lotniczego

Załącznik 14 ICAO – Lotniska, Tom 1 – Projektowanie i eksploatacja lotnisk

Załącznik 15 ICAO – Służby informacji lotniczej

Doc 8126 ICAO – Podręcznik służb informacji lotniczej

Doc 8697 ICAO – Podręcznik map lotniczych

Doc 9870 ICAO – Podręcznik zapobiegania nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową

Rozporządzenie Komisji (UE) nr 73/2010

Rozporządzenie Komisji (UE) nr 139/2014

EUROCONTROL Operating Procedures for AIS Dynamic Data – OPADD (Ed. 4.0 April 2015)

**ZAŁĄCZNIK I**

**WYTYCZNE W ZAKRESIE WSPÓŁUŻYTKOWANYCH LOTNISK CYWILNO-WOJSKOWYCH**

**Lotniska**

**Tło historyczne**

**Lotnictwo wojskowe i nieuprawnione wtargnięcia na drogę startową**

**EAPPRI i wojsko**

**Operator lotniska**

**Połączone rodzaje lotu**

**Połączone typy statków powietrznych**

**Wyposażenie oraz procedury radiowe**

**Oznakowanie poziome lotniska**

**Użycie świateł drogi startowej**

**Doraźne przydzielenie jednostki wojskowej na lotnisko cywilne**

**Wnioski**

**ZAŁĄCZNIK I**

**WYTYCZNE W ZAKRESIE WSPÓŁUŻYTKOWANYCH LOTNISK CYWILNO-WOJSKOWYCH**

**TŁO HISTORYCZNE**

Jednym z podejść mających na celu zwiększenie przepustowości portów lotniczych jest wykonywanie operacji z lotnisk współużytkowanych. Wiele społeczności lokalnych widzi duże możliwości rozwoju dla lokalnej gospodarki wynikające z otwarcia wojskowych baz lotniczych na możliwość wykorzystania dla celów cywilnych. Dodatkowo, lotniska współużytkowane mogą być wykorzystane do szkolenia / czynności kontrolnych w locie dla pilotów linii lotniczych lub jako bazy do prowadzenia lotów technicznych lub prób w locie.

Istnieje obecnie w obszarze ECAC wiele lotnisk współużytkowanych, które goszczą rożne rodzaje lotnictwa wojskowego. Wiele wojsk lotniczych korzysta z tej samej infrastruktury lotniskowej, z której korzystają organy cywilne, przyjmując ruch zarówno wojskowy jak i cywilny, krajowy oraz międzynarodowy.

Dla wsparcia operacji zagranicznych, wojsko, stanowiąc często element operacji wielonarodowych, korzysta z infrastruktury lotnisk cywilnych jako lotniska z przystankiem na tankowanie lub jako tymczasowe bazy.

Przepisy prawne w tym zakresie różnią się w poszczególnych Państwach. Nie ma ogólnoeuropejskiej uzgodnionej definicji lotniska współużytkowanego, faktyczne wykorzystanie jest różne wśród Państw.

Jednak rozporządzenie Unii Europejskiej nr 216/2008 w dziedzinie lotnisk, zarządzania ruchem lotniczym oraz instytucji zapewniających służby żeglugi powietrznej odnosi się do wojska (w szczególności do wyposażenia oraz organizacji kontrolowanych przez wojsko[[2]](#footnote-2)). Państwa członkowie zapewniają w możliwie najszerszym zakresie, by wszystkie urządzenia wojskowe dostępne dla użytku publicznego (lotnisko lub jego część) lub usługi dostarczane przez wojskowy personel dla użytku publicznego (ATM/ANS) oferowały poziom bezpieczeństwa co najmniej taki, jaki jest wymagany przez podstawowe wymagania określone przez Unię Europejską.

Dodatkowo, Wytyczne EUROCONTROL w zakresie wsparcia w wykorzystaniu lotnisk wojskowych dla celów cywilnych (CUMA) określają kluczowe kwestie organizacyjne, prawne, finansowe, techniczne oraz operacyjne. CUMA zawierają propozycje zaleceń stanowiących wsparcie dla krajowego procesu decyzyjnego. Dla celów niniejszego dokumentu, lotnisko współużytkowane oznacza albo lotnisko cywilne regularnie wykorzystywane przez ruch wojskowy albo lotnisko wojskowe regularnie wykorzystywane przez ruch cywilny. Lotnisko określane angielskim terminem ICAO jako *aerodrome* oraz terminem wojskowym *airfield* należy traktować jako synonimy.

**LOTNICTWO WOJSKOWE I NIEUPRAWNIONE WTARGNIĘCIA NA DROGĘ STARTOWĄ**

Lotnictwo wojskowe nie jest wolne od nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową. EUROCONTROL zbiera w cyklu rocznym zgłoszenia dotyczące nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową. Dane operacyjne potwierdzają udział wojskowych statków powietrznych w nieuprawnionych wtargnięciach na drogę startową w obszarze ECAC. Raporty weryfikują udział wojskowych statków powietrznych niezależnie od rodzaju operacji oraz rodzaju przepisów wykonywania lotu.

Dlatego też personel wojskowy może przyczynić się do zapobiegania nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową. Podobnie jak cały personel działający na polu manewrowym, personel wojskowy musi mieć świadomość potencjalnych zagrożeń.

Załącznik 13 ICAO definiuje odpowiedzialność za badanie nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową z udziałem aktywów/osób cywilnych. Zgłaszanie nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową w lotnictwie cywilnym jest obowiązkowe dla Państw członkowskich Unii Europejskiej[[3]](#footnote-3).

Zapobieganie / badanie / zgłaszanie nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową z udziałem wyłącznie wojska stanowi obowiązek Państwa. Zgodnie z ESARR 2[[4]](#footnote-4), zgłaszanie jest obowiązkowe dla wojska w przypadku wszystkich zdarzeń gdzie:

* cywilne służby ruchu lotniczego zapewniają służbę dla wojskowych statków powietrznych;
* wojskowe służby ruchu lotniczego i/lub obrona powietrzna zapewniają służbę dla cywilnych statków powietrznych.

**EAPPRI I WOJSKO**

W zakresie stosowania Europejskiego planu na rzecz zapobiegania nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową, wojsko powinno być zaangażowane jako:

* **Władza lotnicza**: wojskowe władze lotnicze (MAA) lub odpowiedni organ krajowy;
* **Operator lotniska**: lotnisko wojskowe lub jednostka wojskowa współpracująca z lotniskiem cywilnym;
* **ANSP**: jeżeli wojsko zapewnia lotniskowe służby ruchu lotniczego dla cywilnych użytkowników przestrzeni powietrznej;
* **Operator statku powietrznego**: operator wojskowych statków powietrznych bazujący/działający na lotniskach współużytkowanych, tj. gdzie operator lotniska jest cywilny i instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego jest cywilna.

Należy zauważyć, że w przypadku niektórych Państw, brak jest władzy lotniczej odpowiedzialnej za kwestie zarządzania ruchem lotniczym, cywilnym i wojskowym, oraz że w przypadku innych Państw mogą funkcjonować dwie władze lotnicze posiadające odpowiedzialność za kwestie cywilne lub wojskowe.

Przy wsparciu strony cywilnej i wojskowej, EUROCONTROL określiła kilka konkretnych czynników powodujących oraz przyczyniających się do nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową na lotniskach współużytkowanych poprzez gromadzenie doświadczeń przekazywanych na zasadzie dobrowolności. Bieżące zalecenia EAPRRI zostały ocenione w świetle potrzeb lotnisk współużytkowanych oraz zostały opracowane zalecenia dotyczące zapobiegania nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową na lotniskach współużytkowanych.

**OPERATOR LOTNISKA**

Istnieją trzy główne obszary na lotnisku gdzie dochodzi do wzajemnej interakcji pomiędzy operacjami cywilnymi i wojskowymi: płyta, pole manewrowe oraz strefa podejścia/terminalu.

Istnieją lotniska współużytkowane, na których jeden operator lotniska (cywilny lub wojskowy) jest w pełni odpowiedzialny za operacje na polu manewrowym. Istnieją również lotniska współużytkowane, gdzie więcej niż jeden operator lotniska jest odpowiedzialny za określony segment strefy ruchu naziemnego lotniska.

W celu jasnego określenia ról i obowiązków, jeden z operatorów lotniska powinien pełnić funkcję wiodącą w koordynacji stosowania zaleceń EAPRRI.

Przy wdrażaniu wytycznych EUROCONTROL w zakresie wsparcia w wykorzystaniu lotnisk wojskowych dla celów cywilnych, cywilny operator lotniska powinien zweryfikować oraz ocenić różnice pomiędzy istniejącymi służbami oraz infrastrukturą oraz powiązanymi przepisami ICAO; o różnicach takich należy powiadomić z wykorzystaniem informacji lotniczej[[5]](#footnote-5).

Cywilna i/lub wojskowa władza lotnicza może przeprowadzić ponowną certyfikację lotniska oraz może szczegółowo określić role i obowiązki.

**POŁĄCZONE RODZAJE LOTU**

Lotniska współużytkowane ułatwiają wykonywanie obydwu rodzaju lotów, cywilnych i wojskowych. Większość obowiązujących przepisów ICAO jest identyczna, chociaż można napotkać różnice dotyczące procedur wykonywania lotów grupowych lub innych zadań wojskowych. Zastosowanie różnego rodzaju procedur może prowadzić do zakłóceń podczas prowadzenia operacji lotniskowych.

Na przykład, zgodnie z zaleceniem 1.10.9, zezwolenia warunkowe nie powinny być stosowane dla ruchu cywilnego podczas operacji wojskowych formacji statków powietrznych. Ponadto, podczas ruchu naziemnego, formacja statków powietrznych uznawana jest za pojedynczy statek powietrzny w rozumieniu zasad pierwszeństwa drogi. Jeżeli indywidualny statek powietrzny oraz formacja znajdują się na kursie zbieżnym, formacja statków powietrznych powinna być traktowana jako jednostka.

Obecnie, zastosowanie połączonych procedur lotniskowych wymaga wykonania oceny bezpieczeństwa przez każde Państwo na każdym lotnisku współużytkowanym.

Terminowa oraz skuteczna koordynacja pomiędzy różnymi organami portu lotniczego odpowiedzialnymi za operacje naziemne jest ważna. Jedną z praktyk stosowanych na lotniskach współużytkowanych jest regularna koordynacja działań pomiędzy organami cywilnymi i wojskowymi, ułatwiające prowadzenie połączonych rodzajów operacji. Środki koordynacji mogą różnić się począwszy od wspólnego cywilno-wojskowego ciała koordynacyjnego do oficera łącznikowego wspomagającego koordynację na co dzień. W niektórych przypadkach, przedstawiciel jednostki latającej jest obecny na wieży podczas prowadzenia operacji wojskowych.

**POŁĄCZONE TYPY STATKÓW POWIETRZNYCH**

Piloci cywilni mogą nie być w stanie pozytywnie zidentyfikować wojskowych typów statków powietrznych. Należy unikać poleceń ATC dotyczących konkretnych typów wojskowych statków powietrznych, np. „Jedź za F1”.

**WYPOSAŻENIE ORAZ PROCEDURY RADIOWE**

Pomimo iż większość wojskowych statków powietrznych jest wyposażona w radia VHF/UHF, wojskowe statki powietrzne bardzo często działają z wykorzystaniem częstotliwości UHF. Cywilne statki powietrzne wykorzystują wyłącznie częstotliwość VHF.

Prowadzenie jednoczesnych operacji lotniskowych z wykorzystaniem różnych częstotliwości stanowi znaną praktykę na lotniskach współużytkowanych i może prowadzić do utraty łączności oraz ograniczenia świadomości sytuacyjnej.

Stosowane są specjalne procedury, np. transmisja TWR/GND zarówno na częstotliwości VHF jak UHF lub na sprzężonej częstotliwości VHF i UHF.

Wojskowi piloci oraz kontrolerzy mogą stosować niestandardową frazeologię ICAO. Bardzo często na lotniskach współużytkowanych stosowany jest język krajowy. Są również sytuacje, kiedy zatwierdzona frazeologia radiotelefoniczna ma różne znaczenie dla cywilnych i wojskowych pilotów.

Obydwie praktyki mogą spowodować utratę łączności oraz zmniejszyć świadomość sytuacyjną.

**OZNAKOWANIE POZIOME LOTNISKA**

W wielu przypadkach oznakowanie poziome na lotniskach wojskowych może być różne od standardów ICAO. Niektóre oznakowania znajdują się poza strefą ruchu naziemnego dla cywilnych statków powietrznych, niemniej jednak, te, które są widoczne dla cywilnych pilotów/kierowców mogą prowadzić do błędów pilota lub kierowcy w nawigacji.

**UŻYCIE ŚWIATEŁ DROGI STARTOWEJ**

Charakterystyki techniczne oraz procedury operacyjne dla systemów oświetlenia na lotniskach współużytkowanych mogą odbiegać od przepisów Załącznika 14 ICAO – Lotniska, Tom 1 – Projektowanie i eksploatacja lotnisk.

Zastosowanie różnych procedur działania świateł może zmniejszyć świadomość sytuacyjną na drodze startowej lub w jej pobliżu.

**DORAŹNE PRZYDZIELENIE JEDNOSTKI WOJSKOWEJ NA LOTNISKO CYWILNE**

Piloci naziemni oraz personel naziemny, pochodzący z całego świata, może nie być zaznajomiony z zasadami wykonywania lotów, frazeologią, lotniskowymi znakami pionowymi, światłami oraz oznakowaniem poziomym ICAO. Nie będą oni również znali lokalnych procedur lotniskowych.

Ponadto, z powodu regularnych rotacji personelu wojskowego, wymagane jest lokalne szkolenie zapoznawcze.

**WNIOSKI**

* Lotnictwo wojskowe nie jest wolne od nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową. Dlatego personel wojskowy może przyczynić się do zapobiegania nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową. Jednym ze sposobów uzyskania odpowiedniej wiedzy jest udział w lokalnym Zespole ds. bezpieczeństwa na drodze startowej.
* Pomimo iż większość zaleceń ICAO ma bezpośrednie zastosowanie, jest kilka określonych punktów w odniesieniu do lotnisk współużytkowanych ujętych tylko w Europejskim planie działań na rzecz zapobiegania nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową (EAPRRI).
* Władze cywilne oraz wojskowe odpowiedzialne za bezpieczeństwo lotu na lotnisku powinny zidentyfikować potencjalne ryzyko dotyczące nieupoważnionego wykorzystania drogi startowej oraz innych części pola manewrowego oraz wdrożyć środki mające na celu zapobieganie zdarzeniom skutkującym potencjalnym lub faktycznym nieuprawnionym wtargnięciem na drogę startową[[6]](#footnote-6).
* Państwa mogą rozważyć wdrożenie zaleceń oraz wytycznych określonych w EAPRRI do ich zastosowania na lotniskach współużytkowanych.

**MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE:**

1. Załącznik 13 ICAO, Badanie wypadków i incydentów lotniczych;
2. Doc 4444 ICAO, PANS-ATM, Część IV;
3. Rozporządzenie 216 (WE) 216/2008;
4. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 376/2014 w sprawie zgłaszania i analizy zdarzeń w lotnictwie cywilnym oraz podejmowanych w związku z nimi działań następczych;
5. Wytyczne EUROCONTROL w zakresie wsparcia w wykorzystaniu lotnisk wojskowych dla celów cywilnych (CUMA);
6. Wymagania EUROCONTROL w zakresie przepisów bezpieczeństwa (ESARR2).

**ZAŁĄCZNIK J**

**ZASTOSOWANIE NAZIEMNYCH ŚWIATEŁ LOTNICZYCH CHRONIĄCYCH DROGĘ STARTOWĄ**

**Wprowadzenie**

**Jasne kolory oraz ich znaczenie na wjazdach na drogi startowe**

**Porzeczki zatrzymania - polityka w zakresie wdrażania**

**Poprzeczki zatrzymania – wykorzystanie operacyjne**

**Autonomiczne systemy ostrzegania o nieuprawnionym wtargnięciu na drogę startową**

**Oświetlenie LED**

**„Follow the greens”**

**Wnioski**

**ZAŁĄCZNIK J**

**ZASTOSOWANIE NAZIEMNYCH ŚWIATEŁ LOTNICZYCH CHRONIĄCYCH DROGĘ STARTOWĄ**

**WPROWADZENIE**

Nieuprawnione wtargnięcia na drogę startową stanowią zagrożenie w lotnictwie od dawna. Mający miejsce w ostatnich latach postęp technologiczny umożliwił instytucjom zapewniającym służby żeglugi powietrznej oraz operatorom lotnisk inwestycje w opracowanie systemów ostrzegania mających na celu zapobieganie wtargnięciom i/lub łagodzenie skutków wtargnięcia. Systemy te różnią się począwszy od tradycyjnych poprzeczek ochronnych drogi startowej („poprzeczki zatrzymania”) obsługiwanych przez personel służb ruchu lotniczego (ATS), do bardziej zaawansowanych systemów zautomatyzowanych, które są rozmieszczane lub są w trakcie oceny w różnych portach lotniczych.

Zastosowanie kolorów świateł jest powszechnie akceptowane wśród społeczności lotniczej. Istnieją jednoznaczne wymagania dotyczące oświetlenia zewnętrznego statku powietrznego mającego za zadanie wspomaganie pilotów w zachowaniu świadomości sytuacyjnej oraz unikaniu kolizji. Istnieją procedury dotyczące oświetlenia pojazdów na lotniskach, oświetlenia przeszkód oraz zastosowania świateł ostrzegawczych na pokładzie samolotu.

Pomimo, iż Załącznik 14 ICAO uwzględnia zastosowanie pewnych rodzajów oświetlenia w celu ochrony drogi startowej, światła te nie posiadają określonych priorytetów lub znaczeń. Niniejszy załącznik ma na celu przedstawienie propozycji dotyczących definicji oraz priorytetu.

Kolory świateł oraz ich znaczenie na wjazdach na drogi startowe (patrz tabela poniżej)

1. Światła koloru CZERWONEGO przed statkiem powietrznym lub pojazdem oznaczają: kontynuacja jazdy poza CZERWONE światła jest niebezpieczna. Ma to miejsce niezależnie od tego czy są to światła stałe, zmienne czy błyskowe i jest to niezależne od zezwolenia ATC. Kolor CZERWONY oznacza zatrzymać się.
2. Światła ŻÓŁTE są wykorzystywane do przekazania podobnej, ale nie tak kategorycznej informacji. Oznaczają one, że poza tymi światłami istnieje potencjalne zagrożenie, ale w połączeniu z odpowiednim zezwoleniem ATC, kontynuacja jazdy będzie bezpieczna.
3. Światła ZIELONE są często używane do wskazania trasy, którą powinien podążać statek powietrzny lub pojazd, szczególnie w godzinach nocnych lub w okresach ograniczonej widzialności. We wszystkich przypadkach światła zielone stanowią pomoc we wskazywaniu trasy i muszą być przestrzegane tylko w połączeniu z odpowiednim zezwoleniem ATC.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kolor światła**  **(według priorytetu)** | **Zastosowanie operacyjne ATC** | **Znaczenie dla pilota lub kierowcy pojazdu na polu manewrowym** | **Przykład** |
| **CZERWONE** | Może być ręcznie lub automatycznie włączone i/lub wyłączone w połączeniu z zezwoleniem ATC | **Zatrzymać się**  Piloci oraz kierowcy powinni skontaktować się z ATC oraz czekać lub potwierdzić zezwolenie; nigdy nie należy przejeżdżać na czerwonym świetle | Poprzeczki zatrzymania drogi startowej |
| **ŻÓŁTE** | Brak | **Uwaga**  Droga startowa z przodu, czy posiadasz zezwolenie ATC na kontynuację jazdy? | Światła ochronne drogi startowej |
| **ZIELONE** | Może być ręcznie lub automatycznie włączone i/lub wyłączone w połączeniu z zezwoleniem ATC | **Kontynuuj**  Tylko w połączeniu z odpowiednim zezwoleniem ATC | Wskazania osi drogi kołowania |

Kontrola ruchu lotniczego wraz z operatorem lotniska, powinni obsługiwać światła znajdujące się na drodze startowej lub w jej pobliżu, tak aby pilot lub kierowca pojazdu poruszający się po polu manewrowym nigdy nie był instruowany czy ma wjechać, przeciąć lub wykorzystać drogę startową niezgodnie ze znaczeniem świateł, które zostały tu opisane. Zwłaszcza załogi lotnicze oraz kierowcy pojazdów poruszający się po polu manewrowym nie powinni być instruowani, aby przejeżdżać na zapalonych poprzeczkach zatrzymania.

Piloci i kierowcy pojazdów na polu manewrowym nigdy nie powinni przejeżdżać na czerwonym świetle, ani też nie powinni wjeżdżać, przecinać lub wykorzystywać drogi startowej bez ważnego zezwolenia ATC na wykonanie któregokolwiek z tych działań.

**Zalecenie 1.2.14 stwierdza: „Prowadzić regularną ocenę naziemnych świateł lotniskowych, np. poprzeczek zatrzymania, w celu zapewnienia skutecznej polityki mającej na celu ochronę drogi startowej przed obecnością nieuprawnionego ruchu”.**

W tym celu należy wziąć pod uwagę poniższe kwestie.

Należy rozważyć korzyści wynikające z zastosowania technologii jako systemu bezpieczeństwa w celu zapewnienia natychmiastowego i jednoczesnego alarmowania o bliskości drogi startowej i ruchu dla pilotów, kontrolerów ruchu lotniczego i kierowców pojazdów poruszających się po polu manewrowym oraz w celu ochrony drogi startowej. Systemy takie jak poprzeczki zatrzymania „stop-bar”, poprzeczki zakazu wjazdu, światła ochronne drogi startowej (RGL) oraz ARIWS/RWSL, które chronią drogę startową, powinny być zgodne z przepisami ICAO oraz, odpowiednio, z przepisami UE.

Należy sprawdzić oświetlenie lotniska z różnych wysokości w celu odtworzenia widoku/perspektywy kierowcy i kokpitu.

**PORZECZKI ZATRZYMANIA - POLITYKA W ZAKRESIE WDRAŻANIA**

Poprzeczki zatrzymania oraz światła ochronne drogi startowej, które chronią drogę startową, powinny być zgodne z przepisami UE i ICAO. Należy rozważyć wykorzystanie poprzeczek zatrzymania i świateł ochronnych drogi startowej we wszystkich miejscach oczekiwania przed drogą startową w każdych warunkach pogodowych (24 godziny na dobę) w celu zapobiegania nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową.

Należy rozważyć zainstalowanie dodatkowych świateł w sposób równomierny, aby poprawić widoczność istniejących poprzeczek zatrzymania.

Należy rozważyć dodanie pary świateł wyniesionych na końcu każdej poprzeczki zatrzymania:

* w celu zwiększenia ich widoczności dla pilotów i kierowców na polu manewrowym, w razie potrzeby,
* w sytuacjach kiedy światła poprzeczki zatrzymania mogą być zasłonięte przed wzrokiem pilota, na przykład, w wyniku opadów śniegu lub deszczu,
* w sytuacjach kiedy od pilota wymaga się zatrzymania statku powietrznego w miejscu znajdującym się tak blisko świateł, że ich widok jest zasłonięty przez konstrukcję statku powietrznego.

Światła te powinny być widoczne dla zbliżających się statków powietrznych do miejsca gdzie znajduje się poprzeczka zatrzymania.

Planując wdrożenie poprzeczek zatrzymania, ważne jest, aby potwierdzić potencjalne koszty z tym związane. Dlatego należy uwzględnić, aby:

* poprzeczki zatrzymania zainstalowane w poprzek dróg kołowania wjazdu były selektywnie włączane,
* poprzeczki zatrzymania zainstalowane w poprzek dróg kołowania przeznaczonych do wykorzystania tylko jako drogi zjazdu z drogi startowej były włączane selektywnie lub grupowo,
* poprzeczki zatrzymania były blokowane na odległości pierwszych 90 m ze światłami osi drogi kołowania w taki sposób, aby w przypadku gdy światła osi drogi kołowania za poprzeczką zatrzymania są włączone, poprzeczka zatrzymania była wyłączona i vice versa.
* zasilanie elektryczne świateł było zaprojektowane w taki sposób, aby wszystkie światła poprzeczki zatrzymania nie uległy awarii w tym samym czasie.

W przypadku awarii poprzeczek zatrzymania w stanie zapalonym, wymagane są odpowiednie procedury awaryjne. Na przykład, te określone w GM1 SERA.3210 (d) (3) Pierwszeństwo drogi:

*„Przy opracowaniu procedur awaryjnych dla sytuacji, w których poprzeczka zatrzymania nie może być wyłączona ze względu na problem techniczny, instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna wziąć pod uwagę, że takie procedury awaryjne powinny uwzględniać znaczące różnice w porównaniu z normalnym działaniem i nie powinny podważać zasady, zgodnie z którą nie należy przejeżdżać przy zapalonej poprzeczce zatrzymania.”*

*Instytucja zapewniająca służby może rozważyć między innymi:*

1. *fizyczne odłączenie odpowiedniej zapalonej poprzeczki zatrzymania od zasilania;*
2. *fizyczne zasłonięcie świateł zapalonej poprzeczki zatrzymania; lub*
3. *zapewnienie sygnalisty lub pojazdu follow-me, który przeprowadzi statek powietrzny przez zapaloną poprzeczkę zatrzymania”.*

Ponadto plany awaryjne dotyczące poprzeczek zatrzymania mogą obejmować zamknięcie drogi kołowania, na której doszło do awarii i skorzystanie z alternatywnego odpowiedniego miejsca oczekiwania przed drogą startową wyposażonego w działającą poprzeczkę zatrzymania. W wyjątkowych sytuacjach, ATC może polecić pilotowi przekroczenie/wjazd na drogę startową za pomocą konkretnego zezwolenia wydanego przez ATC na przejechanie zapalonej poprzeczki zatrzymania z powodu niesprawności systemu.

Ma to na celu utrzymanie integralności poprzeczek zatrzymania, które mają na celu ochronę drogi startowej na każdym lotnisku, na której może być wykonywany lot.

Dostęp do aktywnych i nieaktywnych dróg startowych wymaga określonego zezwolenia ATC na wjazd lub przekroczenie drogi startowej. Wyłączona poprzeczka zatrzymania lub jakiekolwiek inne czerwone światło samo w sobie NIE stanowi zezwolenia na wjazd lub przekroczenie drogi startowej.

**POPRZECZKI ZATRZYMANIA – WYKORZYSTANIE OPERACYJNE**

Planując wdrożenie poprzeczek zatrzymania, ważne jest, aby potwierdzić potencjalny wzrost obciążenia dla ATC. Dlatego należy wziąć pod uwagę:

* Zarządzanie długością czasu, kiedy poprzeczka zatrzymania jest wyłączona w celu zapewnienia:
* że statki powietrzne i pojazdy przekroczyły je przed ich ponownym zapaleniem,
* w przypadku stosowania zezwoleń warunkowych, aby uniknąć nieuprawnionej obecności drugiego statku powietrznego lub innego ruchu na drodze startowej,
* Zapewnienie interfejsu na wieży tak aby:
* poprzeczki zatrzymania mogły być indywidualnie włączane przez kontrolera drogi startowej,
* liczba czynności (kliknięć) do włączenia i wyłączenia poprzeczek zatrzymania powinna być ograniczona do minimum,
* ekran interfejsu powinien być dostępny ze stanowiska pracy kontrolera w sposób ergonomiczny, tak aby kontroler nie musiał w sposób istotny odwracać głowy i ciała.

**AUTONOMICZNE SYSTEMY OSTRZEGANIA O NIEUPRAWNIONYM WTARGNIĘCIU NA DROGĘ STARTOWĄ**

Należy rozważyć wdrożenie autonomicznych systemów ostrzegania o nieuprawnionym wtargnięciu na drogę startową (ARIWS), na przykład świateł stanu drogi startowej (RWSL), które zostały opracowane w celu przekazywania automatycznych ostrzeżeń i wskaźników stanu drogi startowej dla pilotów i kierowców pojazdów poruszających się po polu manewrowym.

Działanie ARIWS opiera się na systemie dozorowania, który monitoruje rzeczywistą sytuację na drodze startowej i automatycznie przekazuje te informacje do świateł ostrzegawczych znajdujących się na progach i wjazdach na drogę startową (do startu).

* Kiedy statek powietrzny opuszcza drogą startowy (rozbieg) lub przylatuje na drogę startową (krótka prosta), czerwone światła ostrzegawcze na wjazdach będą zapalone, wskazując, że wjazd lub przekroczenie drogi startowej jest niebezpieczne.
* Kiedy statek powietrzny jest ustawiony na drodze startowej do startu, a inny statek powietrzny lub pojazd wjeżdża lub przekracza drogę startową, czerwone światła ostrzegawcze zaświecą się wskazując, że rozpoczęcie rozbiegu do startu jest niebezpieczne.

Tak więc, zgodnie z zasadami przedstawionymi w niniejszym załączniku, kiedy uruchamiane są światła ARIWS, piloci i kierowcy otrzymują spójny sygnał oznaczający „ZATRZYMAJ SIĘ NATYCHMIAST”.

**OŚWIETLENIE LED**

Należy rozważyć zastosowanie oświetlenia LED, ponieważ przyczynia się ono do zwiększenia doświadczenia pilota i kierowcy z bardziej precyzyjnym kolorem i wyższą luminancją.

**„FOLLOW THE GREENS”**

Należy rozważyć wykorzystanie systemów oświetleniowych, które zapewniają prowadzenie po trasie kołowania np. tak zwana technologia „podążaj za zielonymi” (*follow the greens*), która jest postrzegana jako korzystna w nawigacji naziemnej przez pilotów, aby zapobiec wjazdowi na błędną trasę.

**WNIOSKI**

Jak określono w niniejszym Załączniku, zdefiniowanie znaczenia i priorytetu oświetlenia stanowi pierwszy krok w identyfikacji kategorii i rodzajów systemu.

W celu osiągnięcia głównego celu tej pracy oraz pomimo postępu mającego miejsce w ostatnich latach, konieczne jest zapewnienie jednolitego poziomu usługi w zakresie wykorzystania świateł chroniących drogę startową na całym świecie. Następne kroki obejmują:

* Promowanie międzynarodowych standardów zastosowania świateł, które chronią drogę startową, oraz związanych z nimi procedur.
* Opracowanie światowych wymagań niezbędnych dla zapewnienia spójnego stosowania świateł chroniących drogę startową.
* Wzmocnienie procedur oraz odpowiedniego szkolenia dla całego personelu operacyjnego pracującego na polu manewrowym.
* Spójna integracja systemów naziemnych, ATC oraz pokładowych w przyszłości.

**ZAŁĄCZNIK K**

**WYTYCZNE W ZAKRESIE PROJEKTOWANIA LOTNISK W CELU ZAPOBIEGANIA NIEUPRAWNIONYM WTARGNIĘCIOM NA DROGĘ STARTOWĄ**

**Wprowadzenie**

**Zasady projektowania lotnisk**

**Nazewnictwo infrastruktury lotniskowej**

**Inne**

**ZAŁĄCZNIK K**

**WYTYCZNE W ZAKRESIE PROJEKTOWANIA LOTNISK W CELU ZAPOBIEGANIA NIEUPRAWNIONYM WTARGNIĘCIOM NA DROGĘ STARTOWĄ**

**WPROWADZENIE**

**Zalecenie 1.2.12 Europejskiego planu działań na rzecz zapobiegania nieuprawionym wtargnięciom na drogę startową stwierdza**: „Nowa infrastruktura lotniskowa oraz zmiany w istniejącej infrastrukturze powinny być projektowane w taki sposób, aby zmniejszyć prawdopodobieństwo wystąpienia nieuprawnionego wtargnięcia na drogę startową”.

Zalecenie to jest zgodne z rozporządzeniem Komisji (UE) nr 139/2014 oraz materiałami zawierającymi wytyczne w zakresie projektowania lotnisk (GM1 ADR-DSN.D.240).

Projekt lotniska ma istotny wpływ na prawdopodobieństwo wystąpienia nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową oraz na dotkliwość ich konsekwencji. Skomplikowana geometria stanowi źródło pomyłek i incydentów. Odpowiedni projekt lotniska może drastycznie zmniejszyć ryzyko nieuprawnionego wtargnięcia na drogę startową, jednocześnie umożliwiając prowadzenie skutecznych działań i wzmacniając przepustowość lotniska.

Zasady projektowania proponowane w niniejszych wytycznych mogą być stosowane do nowej infrastruktury lotniskowej oraz do zmian w istniejącej infrastrukturze. W obu przypadkach, konieczne jest uwzględnienie wszystkich zainteresowanych stron w procesie podejmowania decyzji oraz w procesie zarządzania zmianami, w szczególności będą to linie lotnicze/piloci i ATC, a lokalne Zespoły ds. bezpieczeństwa na drodze startowej mogą zapewnić kanał dla takiej konsultacji. Starania mające na celu poprawę geometrii lotniska traktowane będą priorytetowo stosując podejście w oparciu o ryzyko. Obszary traktowane priorytetowo powinny obejmować te o podwyższonym ryzyku, które zostały zidentyfikowane w ramach systemu zarządzania ryzykiem związanym z bezpieczeństwem (SRM) przez port lotniczy i instytucję zapewniającą służby żeglugi powietrznej, wykorzystując metodę ilościową/probabilistyczną (studium aeronautyczne), rejestrację wypadków i incydentów (statystyka) lub doświadczenia lokalne. Doświadczenia i dobre praktyki z innych lotnisk są również dobrym źródłem identyfikacji infrastruktury wymagającej działań naprawczych.

Kluczowym celem przy projektowaniu infrastruktury lotniskowej powinno być uproszczenie geometrii i zminimalizowanie ograniczeń dotyczące prowadzenia operacji, bez względu na rodzaj ruchu i położenie lotniska. Układ lotniska i pomoce wzrokowe powinny być widoczne i łatwe do zrozumienia zarówno dla załóg lotniczych, jak i kierowców lotniskowych. Infrastruktura powinna być zgodna z normami dla największego, najbardziej popularnego typu statku powietrznego (powszechnie określanego mianem „projektowego statku powietrznego”) jak określono w certyfikacie lotniska. Czasami możliwe będzie przyjęcie bardziej wymagającego statku powietrznego w oparciu o studium bezpieczeństwa i procedury operacyjne, w stosownych przypadkach. Ogólnie rzecz biorąc, infrastruktura i procedury powinny być razem odpowiednie dla wszystkich statków powietrznych, które mają być eksploatowane przez każde lotnisko.

**ZASADY PROJEKTOWANIA LOTNISK**

**Wjazdy na drogę startową**

Załogi lotnicze potrzebują niezakłóconego widoku drogi startowej, w obydwu kierunkach do progów, w celu potwierdzenia, że droga startowa oraz podejście są wolne od ruchu kolizyjnego, przed wjazdem na drogę startową. Aby uzyskać taki widok, wjazdy na drogi startowe powinny być rozmieszczone prostopadle do drogi startowej. Jeżeli nie jest to możliwe ze względów technicznych, piloci muszą mieć bezpośredni widok z kokpitu na drogę startową i podejście podczas przekraczania miejsc oczekiwania i wjazdu na drogę startową. Zastosowanie (biało-czerwonego) oznakowania poziomego nawierzchni „RUNWAY AHEAD” – nawet jeżeli niezgodne z ICAO – jako uzupełnienie znaków pionowych i oświetlenia, zwiększa świadomość sytuacyjną pilotów i kierowców i okazało się skutecznym sposobem zapobiegania nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową na wielu (ale nie na wszystkich) lotniskach.

**Brak widoczności z powodu wyrównania drogi startowej z drogą kołowania szybkiego zjazdu (RET) był czynnikiem przyczyniającym się do nieuprawnionego wtargnięcia na drogę startową, które doprowadziło do kolizji w maju 2000 roku na lotnisku CDG**.[[7]](#footnote-7)

Wielokrotne wjazdy na drogę kołowania w jednym miejscu, znane również jako łączniki w kształcie litery Y, zwiększają ryzyko pomyłki i często zmniejszają widoczność z drogi kołowania na drogę startową. Bardziej ogólnie, ograniczenie opcji dostępnych dla pilotów na każdym wjeździe (lub zjeździe) pomaga uniknąć nieporozumień.

Zaleca się wdrożenie szerokości dróg kołowania przyjętych dla ruchu lotniskowego zgodnie ze standardami dla projektowego statku powietrznego (porównaj CS ADR-DSN, Rozdział D). Szerokie (niestandardowe) wjazdy na drogi kołowania zmniejszają skuteczność znaków pionowych i oznakowania poziomego będących pomocami zapobiegającymi błędom w trasach naziemnych oraz naruszeniom środków ochronnych drogi startowej. Zgodnie z zaleceniem 1.2.16a, należy unikać projektowania położonych blisko siebie równoległych miejsc oczekiwania przed drogą startową na tej samej drodze kołowania. Tworzenie wysp z użyciem sztucznej trawy, zielonych malunków lub zebry to dobra praktyka dla wyraźnego oddzielenia tras i optymalizacji percepcji pomocy wzrokowych w zapobieganiu nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową.

Te pomoce wzrokowe to przede wszystkim oznakowanie poziome i znaki pionowe miejsc oczekiwania przed drogą startową, obowiązkowe oznakowanie poziome i znaki pionowe oraz wzmocnione oznakowanie poziome osi drogi kołowania (CS ADR-DSN, Rozdział L i N).





*Rysunek 4. Wprowadzenie wysepek w celu odseparowania dróg kołowania*

W systemie wielu dróg startowych, w tym dróg startowych zbieżnych lub przecinających, szczególną uwagę należy zwrócić na projekt drogi kołowania, aby uniknąć pomyłek dróg startowych. W miarę możliwości dwie drogi startowe przecinające na jednym z ich końców powinny być wyraźnie oddzielone (EASA CS ADR-DSN Rozdział D).

**Drogi kołowania szybkiego zjazdu**

Drogi kołowania szybkiego zjazdu (RET) zostały zaprojektowane do wykorzystania wyłącznie jako zjazdy z drogi startowej. Ostry kąt pomiędzy drogą kołowania szybkiego zjazdu a osią drogi startowej nie zapewnia pola widzenia od kokpitu do tyłu do końca aktywnej drogi startowej. Obowiązkowe oznakowanie poziome „NO ENTRY” (ZAKAZ WJAZDU) oraz znaki pionowe powinny być wykorzystywane do zapobiegania nieuprawnionym wtargnięciom na drogę kołowania szybkiego zjazdu.

Drogi kołowania szybkiego zjazdu powinny być wystarczająco długie, aby statek powietrzny zwolnił do prędkości kołowania przed wjazdem na jakąkolwiek inną drogę kołowania. Droga kołowania szybkiego zjazdu powinna łączyć się z równoległą drogą kołowania, i nigdy się nie powinna kończyć się bezpośrednio na innej aktywnej drodze startowej (wykorzystywanej do startu/lądowania).

*Uwaga: GM1 ADR-DSN.M.745 EASA określa, że „Za aktywną drogę startową uważa się każdą drogę startową, która jest w danym czasie wykorzystywana do startu lub lądowania. Jeżeli w użyciu jest kilka dróg startowych, wszystkie one są uznawane za aktywne drogi startowe”.*

**Drogi kołowania przecinające drogi startowe**

Podczas projektowania lotnisk należy unikać konfiguracji zawierających przecięcie drogi startowej będące podstawową drogą, która umożliwia dostęp do innej części lotniska. Nie jest to łatwe do osiągnięcia, jeżeli na przykład lotnisko znajduje się po obu stronach drogi startowej lub w systemie wielu dróg startowych z równoległymi blisko położonymi drogami startowymi (CSPR).

Możliwe jest znaczne zmniejszenie liczby statków powietrznych, które przecinają drogę startową poprzez zastosowanie drogi kołowania omijającej całą drogę startową. Taka infrastruktura określana jest mianem obwodowej drogi kołowania (PT) lub drogą kołowania biegnącą wokół końców drogi startowej (EAT).

Droga kołowania biegnąca wokół końców drogi startowej może przyczynić się do ograniczenia czasu zajętości drogi startowej (ROT), czasu kołowania oraz zagęszczenia na polu manewrowym, ponieważ czas oczekiwania na przekroczenie drogi startowej w godzinach szczytu może być znaczący.

Wymagana jest wystarczająca przestrzeń pomiędzy omijaną drogą startową a osią EAT, gdzie przecina ona ścieżkę podejścia lub startu w celu umożliwienia statkowi powietrznemu kołowania podczas gdy inne statki powietrzne korzystają z drogi startowej. Należy również wziąć pod uwagę specyfikacje dla strefy bezpieczeństwa końca drogi startowej (RESA) oraz możliwe zakłócenia z ILS i innymi pomocami radionawigacyjnymi. EAT powinna kierować ruch za antenę nadajnika kierunku (LLZ), a nie pomiędzy anteną nadajnika kierunku i drogą startową aby umożliwić jednoczesne kołowanie na EAT oraz podejścia precyzyjne lub LVTO.

*Uwaga: W zależności od topografii drogi startowej i EAT, startujący pilot statku powietrznego zwrócony w stronę obwodowej drogi kołowania może myśleć, że inny statek powietrzny korzystający z tej drogi kołowania wykonuje nieuprawnione wtargnięcie (lub odwrotnie). Badania pokazują, że w tym przypadku ekran pomiędzy końcem drogi startowej a EAT zapobiega pomyłkom.*



*Rysunek 5. Droga kołowania biegnąca wokół końców drogi startowej (EAT) omijająca próg 04R na międzynarodowym lotnisku Detroit-Wayne (DTW)*

Jeżeli nie ma możliwości uniknięcia skrzyżowań dróg startowych i dróg kołowania, należy unikać pozycji środkowych, w których odlatujące statki powietrzne mają zbyt dużo energii aby zatrzymać się, ale nie mają wystarczającej prędkości aby wystartować i dać miejsce dla wjeżdżającego statku powietrznego lub pojazdu.

Projekt osi drogi kołowania powinien umożliwiać statkowi powietrznemu prostopadłe ustawienie do drogi startowej, zapewniając w ten sposób wyraźną linię widzenia do końca aktywnej drogi startowej.

Należy unikać długich, prostych dróg kołowania umożliwiających dojazd lub przekroczenie drogi startowej lub zastąpić je przez „zygzaki”. Na przykład, należy przejść od konfiguracji „prostej” po lewej stronie do konfiguracji „zygzakowej” po prawej stronie.



*Rysunek 6. Przykładowy ekran EAT*

*Rysunek 7. Wprowadzenie zygzaka w celu zapobiegania nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową*

**Różne**

* Drogi startowe nie powinny być projektowane w taki sposób, aby mogły być używane jako okazjonalne drogi kołowania i vice versa.

**W katastroficznym zderzeniu Boeinga 747-400 z placem budowy w Taipei Taoyuan w październiku 2000 r., statek powietrzny pomylił pełną równoległą drogę kołowania z aktywną drogą startową w warunkach ograniczonej widzialności. Ta droga kołowania została poszerzona, aby mogła być wykorzystywana jako okazjonalna droga startowa.**

* W miarę możliwości, trwale nieużywane drogi kołowania i drogi ruchu kołowego powinny zostać usunięte, aby zapobiec wjazdom na błędne trasy oraz aby zapobiec nieuprawnionym wtargnięciom na drogi startowe. Jeżeli pozostanie na swoim miejscu, droga kołowania musi być zamknięta przy użyciu oznakowania poziomego, znaków pionowych i oświetlenia zgodnego z ICAO. Musi ona być oznakowana jako wycofana z użytkowania w celach nawigacyjnych na mapie lotniska.
* Wieża kontroli ruchu lotniczego powinna być zlokalizowana w taki sposób, aby umożliwić kontrolerom ruchu lotniczego utrzymywanie ciągłej obserwacji wszystkich operacji lotniczych mających miejsce na lotnisku oraz w jego sąsiedztwie jak również obserwacji pojazdów i personelu znajdującego się na polu manewrowym.
* Równoległe drogi kołowania (do drogi startowej) ograniczają do minimum czas pozostawania statku powietrznego na drodze startowej.
* Drogi serwisowe nie powinny przecinać dróg startowych minimalizując w ten sposób ryzyko naruszenia zabezpieczeń drogi startowej przez pojazd bez uprzedniej zgody. Jeżeli zapewniony jest bezpośredni dostęp do pojazdów RFF, wyraźne oznakowanie poziome drogi oraz znaki pionowe powinny jednoznacznie ograniczać jej wykorzystanie przez inne pojazdy, a przed wjazdem należy skontaktować się z ATC.

**NAZEWNICTWO INFRASTRUKTURY LOTNISKOWEJ**

**Konwencja**

Drogi kołowania powinny być wyznaczane w sposób prosty i logiczny, który jest instynktowny dla pilotów i kierowców pojazdów poruszających się po polu manewrowym. Oznaczenia dróg kołowania i infrastruktury powinny być możliwie jak najkrótsze. Złożoność układu lotniska w dużych portach lotniczych powinna być poddana wspólnym, kompleksowym procesom zarządzania ryzykiem związanym z bezpieczeństwem (SRM). Nazewnictwo dróg kołowania powinno być zgodne z zaleceniami ICAO.

Różne drogi kołowania na tym samym lotnisku nie powinny posiadać takich samych lub podobnych oznaczeń, szczególnie jeżeli znajdują się na różnych stronach tej samej drogi startowej. Nie należy pozostawiać żadnej drogi kołowania bez oznaczenia.

Nazwy dróg kołowania powinny być możliwie jak najkrótsze, oraz posiadać jednoliterowe i jednocyfrowe oznaczenia, na ile jest to możliwe. Jednak nazewnictwo dróg kołowania z zachowaniem powyższej metody nie jest możliwe na dużych lotniskach. W takich przypadkach, główne drogi kołowania powinny być oznaczone pojedynczymi literami. Na dużych lotniskach, łączące drogi kołowania mogą być nazywane na podstawie głównych tras, które łączą (np. AB1, AB2, AB3 łączące drogi kołowania A i B).

Inna logika powinna być stosowana w przypadku dróg kołowania, które łączą się z drogą startową w celu zmniejszenia potencjalnych pomyłek. Na przykład, nazwy mogą pochodzić od litery pełnej równoległej drogi kołowania, jeżeli taka istnieje (np. P1, P2, P3 pomiędzy drogą kołowania P i drogą startową). Droga kołowania przecinająca drogę startową nie powinna mieć tej samej nazwy po obu stronach drogi startowej, w celu wyjaśnienia instrukcji dotyczących zatrzymania oraz w celu zapobiegania nieporozumieniom prowadzącym do nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową. Oprócz tych najlepszych praktyk, na poziomie lokalnym można przyjąć zasady podkreślające różnicę pomiędzy prostymi drogami kołowania i drogami kołowania szybkiego zjazdu (RET) po tej samej stronie drogi startowej, zwłaszcza, gdy ich geometria nie odzwierciedla wyraźnie ich statusu (np. droga kołowania zakrzywiona bez dostępu do RET). Na przykład, można użyć innej litery (np. P1, P2, P3 dla prostych dróg kołowania oraz Q1, Q2, Q3 dla drogi kołowania szybkiego zjazdu).

**INNE**

**Pole widzenia z wieży kontroli ruchu lotniczego**

Wieża kontroli ruchu lotniczego powinna być zlokalizowana w taki sposób, aby zapewniona była dobra widoczność ruchu naziemnego statków powietrznych, bez jakichkolwiek ograniczeń wzrokowych.

Jednak istnieją obszary, które nie posiadają bezpośredniej widoczności z wieży ATC, i mogą one być publikowane na mapach lotniska w AIP. Jeżeli obszary te obejmują punkty oczekiwania przed drogą startową, należy zainstalować kamery zapewniające kontrolerom ruchu lotniczego bezpośrednie widzenie miejsca oczekiwania. Inne lotniskowe systemy dozorowania takie jak A-SMGCS mogą również zapewniać kontrolerom dodatkowe informacje.

**ZAŁĄCZNIK L**

**OPERATOR LOTNISKA – UTRZYMANIE, INSPEKCJE, PRACE W TOKU/TYMCZASOWE ZMIANY NA LOTNISKU**

**Utrzymanie**

**Inspekcje**

**Prace w toku**

**Tymczasowe zmiany na lotnisku**

**Układ lotniska**

**Pomoce wzrokowe (drogi kołowania)**

**Zapobieganie nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową Z miejsca prac budowlanych**

**Informowanie i nadzór nad pracownikami wykonawcy**

**Operacje lotniskowe – strefy ochronne**

**ZAŁĄCZNIK L**

**OPERATOR LOTNISKA – UTRZYMANIE, INSPEKCJE, PRACE W TOKU/TYMCZASOWE ZMIANY NA LOTNISKU**

**UTRZYMANIE**

**Zalecenie 1.2.1a: Ocenić stan wdrożenia programów utrzymania dotyczących operacji na drodze startowej np. oznakowanie poziome, oświetlenie, znaki pionowe zgodnie z przepisami rozporządzenia Komisji (UE) nr 139/2014 oraz Załącznika 14 ICAO – Lotniska, Projektowanie i eksploatacja lotnisk, jeżeli mają zastosowanie. Zapewnić, że znaki pionowe oraz oznakowanie poziome są dobrze widoczne, adekwatne i jednoznaczne w każdych warunkach.**

Przeglądy powinny być wykonywane w różnych warunkach pogodowych i oświetleniowych w celu oceny wszystkich wjazdów na drogi startowe jak również pomocy wzrokowych dla sprawdzenia, czy są one prawidłowo zlokalizowane i widoczne dla pilotów i kierowców. Światła, znaki pionowe i oznakowanie poziome są sprawdzane pod względem wyrazistości na wysokości podobnej do wysokości najmniejszego oraz największego statku powietrznego i pojazdu korzystającego z pola manewrowego. Całe oznakowanie poziome i wszystkie znaki pionowe powinny być odpowiednie i zrozumiałe dla wszystkich stron, nie powodując żadnych niejasności co do ich znaczenia.

Wykorzystanie kamer w pojeździe poruszającym się po polu ruchu naziemnego okazało się przydatne. Ten sam proces można powtórzyć w różnych warunkach pogodowych z kamerami ustawionymi na różnych wysokościach.

**INSPEKCJE**

**Zalecenie 1.2.11: Operatorzy lotnisk, wspólnie z ANSP, powinni dokonać przeglądu procedur prowadzenia inspekcji drogi startowej.**

W celu zapobiegania wtargnięciom na drogę startową operator lotniska powinien mieć wdrożone procedury prowadzenia inspekcji drogi startowej, obejmujące kierunek inspekcji drogi startowej, procedury łączności, działania w przypadku awarii łączności lub uszkodzenia pojazdu, przejazdy przez poprzeczki zatrzymania i przez drogę startową, itd.

AMC2 ADR.OPS.B.015 (c) do rozporządzenia Komisji (UE) nr 139/2014 stanowi:

Operator lotniska powinien ustanowić program monitorowania i inspekcji pola ruchu naziemnego, który jest współmierny do przewidywanego ruchu na lotnisku i ma na celu identyfikowanie wszelkich usterek lub potencjalnych zagrożeń dla bezpieczeństwa statków powietrznych lub operacji lotniskowych.

Zazwyczaj przeprowadza się kilka rodzajów inspekcji:

1. Codzienne inspekcje, które zapewniają przegląd ogólnego stanu całego pola ruchu naziemnego i związanych z nim obiektów, obejmujące elementy takie jak obecność FOD, status pomocy wzrokowych, obecność zwierząt, aktualny stan nawierzchni, itp.
2. Regularne inspekcje, które stanowią element prewencyjnego utrzymania lotniska, są bardziej szczegółowym sprawdzeniem stanu pola ruchu naziemnego i związanych z nim obiektów.
3. Dodatkowe inspekcje powinny być przeprowadzane w przypadku zakończenia prac, zgłoszenia incydentu, zgłoszenia pilota/ATC jak również w trakcie lub po wystąpieniu ekstremalnych zdarzeń pogodowych (upały, chłody oraz okresy odwilży po poważnej burzy itp.) Inspektorzy powinni korzystać z list kontrolnych obejmujących różne obszary inspekcji. Do listy kontrolnej można dołączyć szkic lotniska, aby zaznaczyć lokalizację obszaru problemowego w celu szybkiej identyfikacji.

Kiedy przewiduje się, że inspekcje lub inne działania prowadzone na drodze startowej ulegną przedłużeniu, można rozważyć wprowadzenie komunikatu na wzór „Ops Normal” (np. *znak wywoławczy* nadal na drodze startowej 23”) podawanego przez kierowcę do ATC w określonych przerwach czasowych, np. co 5 minut, aby przypomnieć o ich obecności na drodze startowej.

Patrz również Załącznik E

**PRACE W TOKU**

**Zalecenie 1.2.2: Ocenić wszystkie ustalenia dotyczące lotniskowych prac budowlanych/prac w toku.**

1. **Zapewnić, że informacje na temat obszarów gdzie trwają tymczasowe prace oraz ich wpływu na operacje, są w odpowiedni sposób przedstawione i rozpowszechniane,**
2. **Zapewnić, że ma miejsce odpowiednia koordynacja działań pomiędzy ANSP i operatorem lotniska przed powiadomieniem władzy lotniczej,**
3. **Zapewnić, że tymczasowe znaki pionowe i oznakowanie poziome są dobrze widoczne, odpowiednie i jednoznaczne w każdych warunkach.**

Podczas planowania oraz prowadzenia prac na polu manewrowym operator lotniska powinien:

* upewnić się na etapie projektowania, że zmieniony układ nie wpłynie na zwiększenie prawdopodobieństwa wystąpienia nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową;
* upewnić się, że zmiany układu lotniska są opublikowane w AIP, komunikatach NOTAM lub ATIS oraz w lokalnych komunikatach lotniskowych w odpowiednim czasie;
* upewnić się, że lotniskowe znaki pionowe, światła oraz oznakowanie poziome zostały zmienione w celu odzwierciedlenia zmienionego układu;
* upewnić się, że służby kontroli ruchu lotniczego posiadają wiedzę o planowanych zmianach;
* upewnić się, że oświetlenie naziemne oraz jakiekolwiek związane z tym oprogramowanie kontrolne są zmienione dla odzwierciedlenia nowego układu np. dostępność zielonych świateł linii środkowej drogi kołowania w połączeniu z poprzeczką zatrzymania wyłączoną z użytkowania;
* informacje, jakie będą opublikowane powinny być omawiane i koordynowane z bezpośrednio zainteresowanymi stronami oraz powinny podlegać sprawdzeniu w celu zapewnienia, że ich znaczenie jest jasne dla potencjalnych użytkowników.

Jeżeli prace w toku wpływają na zadeklarowane długości drogi startowej, bardzo ważne jest, aby były one ogłaszane za pomocą wszystkich odpowiednich metod, takich jak ATIS-V/D, ATC, NOTAM, łącznie z wartościami tych tymczasowych zadeklarowanych długości które uległy zmianie, tymczasowymi informacyjnymi znakami pionowymi lub podobnymi danymi. Ma to na celu podkreślenie, że te krytyczne informacje lotniskowe są prawidłowo odebrane w kokpicie bez konieczności konsultacji wielu stron obowiązującego suplementu do AIP.

Przejście do/z jakiegokolwiek etapu prac na lotnisku może być szczególnie trudne i musi być odpowiednio zarządzane (przez ATC i operatora lotniska), aby uniknąć nieporozumień dotyczących statusu i dostępności powierzchni lotniskowych i wyposażenia.

**TYMCZASOWE ZMIANY NA LOTNISKU**

**Zalecenie 1.2.12: Nowa infrastruktura lotniskowa oraz zmiany w istniejącej infrastrukturze powinny być projektowane w taki sposób, aby zmniejszyć prawdopodobieństwo wystąpienia nieuprawnionego wtargnięcia na drogę startową.**

W celu zapobiegania nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową, operator lotniska powinien posiadać wdrożone procedury prowadzenia inspekcji drogi startowej, w tym kierunek inspekcji drogi startowej, procedury łączności, działań w przypadku awarii łączności lub awarii pojazdu, przekroczenia poprzeczki zatrzymania, przekroczenia drogi startowej, itp.

**Układ lotniska**

Podczas przygotowywania projektów prac budowlanych w części lotniczej lotniska, operator lotniska powinien zapewnić już na wczesnym etapie projektowania, że zmiany układu lotniska nie spowodują zwiększenia prawdopodobieństwa wtargnięć na drogę startową. Powinno to zostać osiągnięte poprzez proces zarządzania ryzykiem związanym z bezpieczeństwem (SRM), w ramach lotniskowego systemu zarządzania bezpieczeństwem. Ocena ryzyka związanego z bezpieczeństwem (SRA) powinna oceniać wpływ na bezpieczeństwo lotnicze zmienionych tras ruchu naziemnego oraz samej geometrii infrastruktury.

Wpływ na operacje można często obniżyć poprzez odpowiednią kolejność realizacji poszczególnych etapów prac budowlanych. Jednak, podział projektu na różne fazy zwiększa złożoność operacyjną. Trudniej jest rozpowszechniać informacje na czas i w prosty sposób. Zwiększa to prawdopodobieństwo wystąpienia błędu w publikacji informacji lotniczych, oraz w przygotowaniu lotu. Podział na poszczególne etapy prac powinien równoważyć bezpieczeństwo lotnicze, przepustowość i potrzeby projektu budowlanego.

**Pomoce wzrokowe (drogi kołowania)**

Prace budowlane lub prace w toku niekoniecznie muszą umożliwiać zachowanie całego oznakowania poziomego i znaków pionowych na aktywnej części lotniska. Jeżeli nie jest to możliwe, należy zapewnić zastępcze pomoce wzrokowe. Na przykład na drodze kołowania eksploatowanej w nocy lub w warunkach ograniczonej widzialności, jeżeli światła osi drogi kołowania nie mogą być zachowane, należy zapewnić tymczasowe światła krawędzi drogi kołowania. Tymczasową alternatywą dla świateł naziemnych może być obowiązkowa asysta pojazdu „*Follow-me*”. Elementy krytyczne, takie jak światła ochronne drogi startowej (RGL) i poprzeczki zatrzymania muszą być zachowane do wykorzystania.

Chociaż nie ma standardowego znaku pionowego ICAO oznaczającego prace w toku, należy wziąć pod uwagę informacyjne znaki pionowe, które zapewnią załogom lotniczym właściwe informacje dotyczące zmian w zasadach działania lotniska. Przeprowadzenie konsultacji z pilotami, zarówno tymi, którzy znają dane lotnisko, ale również z tymi, którzy tego lotniska nie znają, przyczyni się do opracowania tekstu prostego, jasnego i na temat.

**Projekty badawcze realizowane w Europie i Stanach Zjednoczonych pokazują, że znak pionowy mówiący „PRACE BUDOWLANE” („CONSTRUCTION AHEAD”) na pomarańczowym tle, położony około 150 metrów przed miejscem rozpoczęcia prac budowlanych, zwiększa świadomość sytuacyjną. Może on być w razie potrzeby uzupełniony o znak „KONIEC PRAC BUDOWLANYCH” („END CONSTRUCTION”) na końcu zmienianej części lotniska. Tymczasowe pionowe znaki informacyjne, znane również jako pomarańczowe znaki prac budowlanych, zostały przyjęte na poziomie lokalnym jako najlepsza praktyka[[8]](#footnote-8).**

Oznakowanie poziome może być wykorzystywane jako alternatywa dla znaków pionowych w sytuacjach, gdzie nie ma możliwości zainstalowania znaku pionowego.

*Uwaga: Nowe wydanie Doc 9981 ICAO, Procedury służb żeglugi powietrznej – Lotniska, które ma być opublikowane w 2019 r. będzie zawierało dedykowany rozdział poświęcony pracom w toku, w tym między innymi, procedurom dotyczącym tymczasowym zmianom na lotnisku.*



*Rysunek 8. Przykład pomarańczowego znaku prac budowlanych*

**ZAPOBIEGANIE WTARGNIĘCIOM NA DROGĘ STARTOWĄ Z MIEJSCA PRAC BUDOWLANYCH**

Projekty budowlane obejmują działalność pieszą oraz ruch drogowy na lotnisku. Pojazdy te są często prowadzone przez pracowników wykonawcy, którzy nie są zaznajomieni z lotniskiem.

Miejsce budowy powinno być otoczone ogrodzeniem. Ogrodzenie to może być wykonane z pomarańczowego plastiku, siatki, płotu, plastikowych ograniczników lub bloczków betonowych. Ogrodzenie powinno mieć charakter ciągły tak długo, jak to jest możliwe, w celu ograniczenia do minimum ryzyka wtargnięcia z placu budowy na aktywne części pola manewrowego, w szczególności na drogę startową. W przypadku placu budowy znajdującego się w sąsiedztwie aktywnej drogi startowej, znaki pionowe po stronie biegnącej wzdłuż pasa drogi startowej mogą być wzmocnione znakami drogowymi (zakaz wjazdu, zakaz przejeżdżania, niebezpieczeństwo śmierci, zgodnie z praktyką lub standardem drogowym w danym kraju) w celu zwiększenia świadomości zespołu wykonującego prace budowlane.

O ile to możliwe, miejsca budowy powinny być bezpośrednio dostępne z obszaru ogólnodostępnego / publicznego, bez konieczności przecinania lub wykorzystywania drogi serwisowej, drogi kołowania lub drogi startowej. Jeżeli drogi dojazdowe przecinają lub korzystają z istniejącej drogi serwisowej w części lotniczej lotniska, precyzyjne i wyraziste drogowe znaki pionowe powinny prowadzić pojazdy budowlane w kierunku miejsca robót w celu uniknięcia dezorientacji.

**INFORMOWANIE ORAZ NADZÓR NAD PRACOWNKAMI WYKONAWCÓW**

**Zalecenie 1.2.2d: Wykonawcy lotniskowych prac budowlanych oraz inny personel wykonujący prace w części lotniczej lotniska powinni być odpowiednio poinformowani (o bezpieczeństwie na drodze startowej/zapobieganiu nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową) przed rozpoczęciem prac oraz odpowiednio nadzorowani w czasie przebywania na lotnisku.**

Zgodnie z zaleceniem 1.2.2d wszyscy wykonawcy powinni być odpowiednio poinformowani, zanim uzyskają dostęp do pola manewrowego. W szczególności każdy kierowca powinien być zaopatrzony w mapę wyraźnie przedstawiającą preferowaną trasę z punktów kontrolnych do miejsca gdzie wykonywane są prace budowlane. Jeżeli nie zostały uzgodnione z ATC bardzo szczegółowe procedury kontrolne, wykonawcy powinni być eskortowani lub zaopatrzeni w trasy prowadzące do miejsc prac i nie wymaga się od nich kontaktowania bezpośrednio z ATC. Grupy wykonujące prace muszą być również odpowiednio nadzorowane.

**OPERACJE LOTNISKOWE – STREFY OCHRONNE**

Wszyscy pracownicy przebywający w polu manewrowym powinni posiadać aktualną mapę lotniska, zawierającą strefy ochronne i punkty niebezpieczne, aby zapewnić świadomość na temat obszarów, w obrębie których prawidłowa nawigacja może być trudna. Sugerowana wiadomość powinna oznaczać „nie zbliżać się – grozi śmiercią”. Należy opracować procedury operacyjne w celu zapewnienia ochrony tych stref.

Strefy ochronne powinny być wyraźnie wytyczone na ziemi w celu zapewnienia, że nie będzie mieć miejsca niezamierzone wkroczenie w taką strefę. Zazwyczaj obszary te są oznaczone czerwono-białymi plastikowymi łańcuchami (metalowe łańcuchy lub ogrodzenia mogą wpływać na sygnały pomocy nawigacyjnych). Niektóre lotniska również „wypalają” pas w trawie, aby zapewnić kierowcom lepszą widoczność granic tych stref.

**Materiały źródłowe i przydatne strony internetowe**

1. Development and Evaluation of Safety Orange Airport Construction Signage, DOT/FAA/TC-15/52, FAA, November 2015
2. Infrastructure Workgroup of The French-Speaking Airports (Les Aéroports Francophones):

<https://sites.google.com/site/infraalfaaci/>

1. FAA’s Airport Construction Advisory Council:

<https://www.faa.gov/airports/runway_safety/runway_construction/>

**ZAŁĄCZNIK M**

**TECHNOLOGIE**

**Nowe i przyszłe technologie na rzecz zapobiegania nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową**

**Technologie wykorzystywane prze kontrolę ruchu lotniczego**

**Technologie wykorzystywane przez załogi lotnicze**

**Technologie wykorzystywane przez kierowców w części lotniczej lotniska**

**Technologie wykorzystywane przez operatora lotniska**

**Technologie zdalnej wieży**

**Operacje RPAS/dronów na lotniskach**

**Przyszłe prace**

**Materiały źródłowe**

**ZAŁĄCZNIK M**

**NOWE I PRZYSZŁE TECHNOLOGIE NA RZECZ ZAPOBIEGANIA NIEUPRAWNIONYM WTARGNIĘCIOM NA DROGĘ STARTOWĄ**

Nowe i przyszłe technologie stanowiące uzupełnienie podstawowych działań zapobiegających nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową takich jak zgodność oznakowania poziomego, znaków pionowych i świateł z przepisami ICAO i UE, jak również stosowanie standardowej frazeologii w łączności radiotelefonicznej oraz, coraz częściej, tworzenie lotniskowych zespołów ds. bezpieczeństwa na drodze startowej, mogą zapewnić dodatkowe warstwy ochrony oraz pomóc w zmniejszeniu ryzyka nieuprawnionych wtargnięć i kolizji na drodze startowej.

Niniejszy dokument nie ma na celu zalecania (bezpośrednio) wdrożenia tych technologii – istnieją inne mechanizmy służące temu celowi (np. SESAR). Poniższe informacje mają na celu podniesienie świadomości na temat potencjalnych korzyści związanych z bezpieczeństwem, jakie wynikają z tych technologii w kontekście zaleceń dotyczących technologii, a mianowicie:

**Zalecenie 1.9.1: Poprawiać świadomość sytuacyjną poprzez rozważenie wykorzystania technologii, które umożliwiają personelowi operacyjnemu znajdującemu się na polu manewrowym potwierdzanie ich pozycji względem drogi startowej np. poprzez system GPS z transponderem lub mapy lotniska, pomoce wzrokowe, znaki pionowe, itp.**

oraz

**Zalecenie 1.9.2: Promować integrację systemów bezpieczeństwa w celu zapewnienia natychmiastowych i jednoczesnych alarmów o bliskości ruchu dla pilotów, kontrolerów ruchu lotniczego oraz kierowców pojazdów na polu manewrowym.**

Poniżej przedstawiono listę (i przydatne strony internetowe) niektórych spośród istniejących, nowych i pojawiających się technologii, które są dostępne obecnie lub będą dostępne w przyszłości, które wspierają realizację zalecenia nr 1.9.1 i 1.9.2:

*Uwaga: Technologie oznaczone gwiazdką (\*) zostały ujęte w Katalogu rozwiązań SESAR (High Performing Airport Operations Section). Więcej szczegółów można znaleźć na stronie:*

[*https://www.sesarju.eu/sites/default/files/solutions/SESAR\_Solutions\_Catalogue.pdf*](https://www.sesarju.eu/sites/default/files/solutions/SESAR_Solutions_Catalogue.pdf)

**TECHNOLOGIE OBSŁUGIWANE PRZEZ KONTROLĘ RUCHU LOTNICZEGO**

**Poprzeczki zatrzymania**

Wykorzystanie operacyjne poprzeczek zatrzymania zostało opisane w Załączniku E (instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej), podczas gdy polityka użytkowania lotniska/ATC oraz uwarunkowania związane z wdrożeniem zostały zawarte w załączniku J.

**Zaawansowany system prowadzenia i kontroli ruchu naziemnego (A-SMGCS)**

A-SMGCS obejmuje aplikacje i systemy dla kontrolera ruchu lotniczego, kierowców pojazdów, operatorów lotniska i pilotów. Już operacyjnie dostępne systemy oferują:

* zobrazowanie dozorowania kontrolera zawierające pozycję i identyfikację odpowiednio wyposażonych pojazdów;
* alarmy o nieuprawnionym wtargnięciu na drogę startową dla kontrolera;
* selektywne włączanie świateł dróg kołowania w tym poprzeczki zatrzymania pośrednich miejscach oczekiwania;
* usługi wyznaczania tras i prowadzenia, oraz;
* alarmy o naruszeniu stref ochronnych drogi startowej oraz alarmy o zajęciu drogi startowej dla kierowców pojazdów i kontrolerów ruchu lotniczego.

**\* Systemy bezpieczeństwa lotnisk ATC w ramach Systemów wsparcia bezpieczeństwa lotnisk:**

Wprowadzenie elektronicznych pasków postępu lotu na wielu wieżach ATC oznacza, że instrukcje podawane przez kontrolera ruchu lotniczego są dostępne w formie elektronicznej i mogą być zintegrowane z innymi danymi takimi jak plan lotu, danymi dozorowania, wyznaczania tras ora opublikowanymi zasadami i procedurami. Integracja tych danych pozwala systemowi monitorować informacje i alarmować kontrolera ruchu lotniczego w przypadku wykrycia niespójności. Technologia ta podkreśla potencjalne konflikty dużo wcześniej niż obecna praktyka polegania na danych dozorowania w celu aktywowania alarmu. Zapewniane są dwa typy alarmów:

* sprzeczne zezwolenia ATC – np. udzielone zezwolenia na zajęcie pasa i lądowanie na tej samej drodze startowej.
* alarmy monitorowania zgodności – wykrywanie naruszenia tras, na które wydano zezwolenie, przez statki powietrzne.

**\* *„Follow the Greens”***

Oświetlenie naziemne lotniska oferuje wyjątkową możliwość prowadzenia statków powietrznych i pojazdów po całym lotnisku. Port lotniczy London Heathrow z powodzeniem stosuje operacje *„Follow the Greens”* przez wiele lat i zostały one zatwierdzone w projekcie SESAR do szerszego wdrożenia na europejskich lotniskach w przyszłości w celu zapewnienia pełnej automatyzacji poprzez użycie usługi wyznaczania trasy.

**TECHNOLOGIE WYKORZYSTYWANE PRZEZ ZAŁOGI LOTNICZE**

**\* Zobrazowanie mapy lotniska dla pilotów oraz**

**\* Zobrazowanie trasy kołowania dla pilotów**

Poruszanie się po trasie pomiędzy miejscem odlotu a drogą startową może być skomplikowane i trudniejsze w warunkach ograniczonej widzialności lub w nocy. Aby zapewnić dodatkowe prowadzenie, oprócz istniejących obecnie lotniskowych znaków pionowych i świateł naziemnych, możliwe jest zapewnienie graficznego zobrazowania instrukcji trasy kołowania otrzymanych z kontroli ruchu lotniczego, zapewniając tym samym załodze lotniczej inne środki sprawdzenia czy podążają właściwą trasą. Ruchoma pokładowa mapa lotniska może zostać pokryta trasą kołowania wysłaną za pośrednictwem łącza danych, dzięki czemu pilot może dokładnie zobaczyć, gdzie znajduje się dany statek powietrzny względem trasy, na którą otrzymał zezwolenie.

**System świadomości drogi startowej i informacji doradczych (RAAS) SmartRunway & SmartLanding**

*SmartRunway & SmartLanding* stanowi opracowanie Systemu świadomości drogi startowej i informacji doradczych (RAAS) i jest dostępny w późniejszym modelu Rozszerzonego systemu ostrzegania przed bliskością powierzchni ziemi (EGPWS). System ten zapewnia pilotom informacje dotyczące drogi startowej znajdującej się przed statkiem powietrznym zarówno w powietrzu, jak i na ziemi.

Systemy świadomości drogi startowej i informacji doradczych (RAAS) wykorzystują dane lotniskowe przechowywane w bazie danych EGPWS, sprzężonej z GPS i innymi sensorami pokładowymi, do monitorowania ruchu statku powietrznego wokół lotniska. Zapewnia wizualne/głosowe powiadomienia w punktach krytycznych, takie jak „zbliżanie się do drogi startowej 09 Left” oraz potwierdzenie, kiedy statek powietrzny zajął pas przed startem: na przykład „na pasie 09 Right, pozostało 2450 metrów”. W scenariuszu, kiedy przypadkowo załoga zajmuje równoległą drogę kołowania i rozpoczyna start, zapewniany jest alarm dźwiękowy „na drodze kołowania, na drodze kołowania”, jeżeli prędkość statku powietrznego przekracza 40 kts, 74,08 km/h lub 20,56 m/s.

Informacje doradcze/ostrzeżenia generowane są w oparciu o aktualną pozycję statku powietrznego w porównaniu z lokalizacją dróg startowych lotniska, które są przechowywane w bazie danych dróg startowych EGPWS: Te informacje doradcze obejmują:

* Zbliżanie się do drogi startowej – informacja doradcza „w powietrzu” *(„In Air”*) zapewnia załodze świadomość, którą drogę startową zajął dany statek powietrzny w kolejce na podejściu.
* Zbliżanie się do drogi startowej – informacja doradcza „na ziemi” *(„On-Ground*”) zapewnia załodze lotniczej świadomość przybliżonej krawędzi drogi startowej, do której zbliża się statek powietrzny podczas kołowania.
* Informacja doradcza „na drodze startowej” („*On Runway”*) zapewnia załodze świadomość, na której drodze startowej ustawiany jest statek powietrzny.

**TECHNOLOGIE WYKORZYSTYWANE PRZEZ KIEROWCÓW W CZĘŚCI LOTNICZEJ LOTNISKA**

**\* Zobrazowanie mapy lotniska dla kierowców**

Ruchliwe porty lotnicze monitorują aktywność lotniska za pomocą szeregu sensorów i systemów śledzących. Informacje te mogą być również wykorzystywane przez kierowców pojazdów dla poprawy bezpieczeństwa. Dopasowując ekran w pojeździe kierowca może uzyskać dostęp do ruchomej mapy lotniska, może zobaczyć informacje dotyczące ruchu w pobliżu i może otrzymywać alarmy w przypadku wystąpienia sytuacji niebezpiecznej. Ostrzeżenia mogą dotyczyć możliwych kolizji ze statkiem powietrznym znajdującym się na drodze startowej lub na drodze kołowania, naruszeń drogi startowej lub strefy zamkniętej lub ograniczonej.

**TECHNOLOGIE WYKORZYSTYWANE PRZEZ OPERATORA LOTNISKA**

**Autonomiczny system ostrzegania o nieuprawnionym wtargnięciu na drogę startową (ARIWS)**

Systemy ARIWS zostały opracowane w celu zapewnienia automatycznych (niezależnych od ATC) ostrzeżeń oraz wskazań statusu drogi startowej dla pilotów i kierowców pojazdów na polu manewrowym.

* **\*Światła stanu drogi startowej (RWSL)** stanowią przykład systemu ARIWS. Krótki opis działania ARIWS i podstawowych kluczowych działań, jakich można oczekiwać od pilotów i kierowców na widok czerwonego światła RWSL znajduje się w Załączniku J. W Europie, RWSL zostały rozmieszczone na lotnisku Charles De Gaulle w Paryżu w 2016 r. Patrz: <http://www.eurocontrol.int/runway-status-lights> oraz prezentacja wideo na: <https://youtu.be/KkQilJfOPYw>, aby uzyskać więcej informacji.

**Sygnał zajętości drogi startowej na podejściu końcowym (FAROS) i eFAROS**

FAROS to koncepcja sponsorowana przez FAA, która jest obecnie wykorzystywana do oceny operacyjnej w USA, wraz z innymi elementami systemu świateł stanu drogi startowej.

Działa on poprzez dostarczenie wizualnego sygnału do statku powietrznego na etapie podejścia końcowego do lądowania, że droga startowa znajdująca się przed statkiem powietrznym jest zajęta przez inny statek powietrzny lub pojazd. Odbywa się to poprzez dostosowanie systemu PAPI lub VASI, polegające na zmianie światła stałego na migające przez cały czas, kiedy zidentyfikowane zagrożenie utrzymuje się. Zewnętrznie, system PAPI lub VASI pozostaje niezmieniony i nadal działa normalnie w swojej podstawowej roli jako wskaźnik kąta podejścia, niezależnie od tego czy dane wejściowe FAROS spowodowały tymczasową aktywację trybu migania.

**\* TECHNOLOGIE ZDALNEJ WIEŻY**

Koncepcja zdalnej wieży to zdolność, dzięki której kontrola lotniska lub wieży jest zapewniana przez kontrolerów ruchu lotniczego znajdujących się w pomieszczeniu zdalnego sterowania zamiast z tradycyjnej wieży ATC znajdującej się na lotnisku.

Główna rola i funkcje kontrolera lotniska lub kontrolera wieżowego pozostają niezmienione w środowisku wieży zdalnej, tj. kontrola statków powietrznych operującym na lotnisku lub w jego pobliżu przede wszystkim, ale nie wyłącznie, poprzez wzrokową obserwację lotniska. Jednak w operacjach zdalnej wieży, widok ten może być uzupełniony (ulepszony) poprzez zastosowanie wysokiej jakości kamer dziennych/nocnych, na przykład, z funkcją obrotową, funkcją powiększania i/lub funkcją lornetki. Kamery te mogą również zapewniać wzrokowe śledzenie celów, które mogą wykryć ruch przedmiotu, takiego jak lekki statek powietrzny, RPAS/dron oraz pojazdy, które mogą nie być wyposażone w transponder (cele niewspółpracujące). Czujniki podczerwieni mogą również zapewnić poprawioną „ostrość widzenia”, w szczególności w warunkach ograniczonej widzialności i/lub w nocy. Śledzenie celów dozorowania (STT), które odnosi się do wykorzystania czujników pozycjonowania, takich jak A-SMGCS w celu określenia lokalizacji celów „współpracujących”, może być również zapewniane kontrolerom zdalnej wieży jako inny sposób śledzenia statków powietrznych i pojazdów na lotnisku.

Interfejsy ANSP i kontrolerów ruchu lotniczego z lokalnym lotniskowym zespołem ds. bezpieczeństwa na drodze startowej powinny zostać uzgodnione, aby zapewnić, że niezbędne dane wejściowe przekazywane przez ATC w ramach zapobiegania wtargnięciom na drogę startową nie ulegną ograniczeniu w wyniku działań zdalnej wieży ATC.

**OPERACJE RPAS/DRONÓW NA LOTNISKACH**

Dynamicznie rozwijający się rynek systemów zdalnie sterowanych statków powietrznych (RPAS) lub „dronów” może również wpływać na przyszłe operacje lotniskowe. Na przykład, istnieje możliwość, że RPAS/drony mogą być używane dla ułatwienia inspekcji nawierzchni lotniska i innej infrastruktury. Co więcej, mogą być wykorzystywane jako alternatywna platforma do prowadzenia operacji oblotów pomocy nawigacyjnych (np. ILS). Oczywiście wszystkie operacje z użyciem RPAS/dronów na lotnisku lub w jego sąsiedztwie muszą być dokładnie kontrolowane i skoordynowane w celu zapewnienia, że nie mają one negatywnego wpływu na bezpieczeństwo operacji na drodze startowej.

**PRZYSZŁE PRACE**

Obowiązkiem międzynarodowych i regionalnych organizacji lotniczych będzie uważne monitorowanie rozwoju nowych technologii, aby zapewnić, że jakiekolwiek ryzyka związane z nieuprawnionymi wtargnięciami na drogę startową, które można wiązać z wprowadzeniem tych technologii, są właściwie oceniane i zarządzane.

**MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE**

**SESAR:**

<https://www.sesarju.eu/sites/default/files/solutions/SESAR_Solutions_Catalogue.pdf>

(High Performing Airport Operations section)

**ARIWS:**

Doc 4444 ICAO, PANS-ATM oraz Doc 9981 ICAO, Procedur służb żeglugi powietrznej - Lotniska

**RWSL:**

<http://www.eurocontrol.int/runway-status-lights> oraz

**IFALPA RWSL Briefing Note:**

<https://www.ifalpa.org/publications/briefing-leaflets.html>

**ZAŁĄCZNIK N**

**INTERPRETACJA ZDARZEŃ – NIEUPRAWNIONE WTARGNIĘCIE NA DROGĘ STARTOWĄ?**

**Tabela mająca na celu zapewnienie pomocy w określeniu czy miało miejsce nieuprawnione wtargnięcie na drogę startową**

**Strefa ochronna: uwarunkowania związane z obszarem/strefami ILS oraz ze strefą bezpieczeństwa końca drogi startowej**

**Zezwolenie wydane przez kontrolera ruchu lotniczego**

**Zdefiniowane odległości (do określania nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową)**

**Kultura bezpieczeństwa**

**ZAŁĄCZNIK N**

**INTERPRETACJA ZDARZEŃ – NIEUPRAWNIONE WTARGNIĘCIE NA DROGĘ STARTOWĄ?**

Niniejszy Załącznik ma na celu zapewnienie pomocy w interpretacji zdarzeń mających miejsce na drodze startowej przy użyciu definicji nieuprawnionego wtargnięcia na drogę startową ICAO wprowadzonej w listopadzie 2004 r., która brzmi następująco:

„Jakiekolwiek zdarzenie na lotnisku polegające na nieuprawnionej obecności statku powietrznego, pojazdu lub osoby w strefie ochronnej powierzchni przeznaczonej do lądowania i startu statków powietrznych.”

Chociaż definicja została powszechnie przyjęta – i nie jest proponowana żadna jej zmiana – stało się oczywiste, że określenie, czy dane zdarzenie jest nieuprawnionym wtargnięciem na drogę startową, czy też nie, jest nadal bardzo subiektywne, a opinie w tej kwestii znacznie się różnią.

W celu zapewnienia dodatkowej przejrzystości i spójności w interpretacji definicji ICAO, niniejsze wydanie EAPPRI zawiera rozszerzoną tabelę zdarzeń związanych z nieuprawnionymi wtargnięciami na drogę startową i/lub zdarzeniami związanymi z bezpieczeństwem na drodze startowej ocenianymi przez reprezentatywną grupę roboczą stron zaangażowanych w lotnictwo.

Niniejsza pomoc w interpretacji nie gwarantuje całkowitej spójności, ale zwiększy poziom jednolitości w porównaniu z obecną sytuacją. Poniższe definicje mają na celu zapewnienie dalszych wyjaśnień dla ułatwienia wspólnego zrozumienia:

**„Nieuprawniona obecność”** powinna być interpretowana jako niebezpieczna, nieupoważniona lub niepożądana obecność lub operacja statku powietrznego, pojazdu lub osoby.

**„Strefa ochronna powierzchni przeznaczonej do lądowania i startu statków powietrznych”** powinna być interpretowana jako fizyczna powierzchnia drogi startowej począwszy od linii środkowej do miejsca oczekiwania odpowiedniego do rodzaju drogi startowej. Jeżeli operacje są prowadzone w warunkach ograniczonej widzialności, powinno to być miejsce oczekiwania odpowiednie do obowiązujących procedur.

*Uwaga: Dodatkowe uwagi dotyczące strefy ochronnej znajdują się w dalszej części niniejszego załącznika.*

Bez względu na to, czy są interpretowane jako nieuprawnione wtargnięcia na drogę startową czy też nie, wszystkie zdarzenia związane z bezpieczeństwem na drodze startowej powinny zostać poddane przeglądowi/ badaniu, w celu wyciągnięcia wniosków i wdrożenia środków zapobiegających ponownemu wystąpieniu. To dzięki temu procesowi, można wprowadzić ulepszenia w zakresie bezpieczeństwa.

Przekroczenie czerwonej poprzeczki zatrzymania niekoniecznie oznacza nieuprawnione wtargnięcie na drogę startową. Jednak grupa robocza zdecydowanie popiera rozpowszechnianie na szeroką skalę i stosowanie komunikatu **„nigdy nie przekraczaj czerwonej poprzeczki zatrzymania”**.

**TABELA MAJĄCA NA CELU ZAPEWNIENIE POMOCY W OKREŚLENIU CZY MIAŁO MIEJSCE NIEUPRAWNIONE WTARGNIĘCIE NA DROGĘ STARTOWĄ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PRZYKŁAD** | **BEZPIECZEŃSTWO NA DRODZE STARTOWEJ – NIEUPRAWNIONE WTARGNIĘCIE** | **BEZPIECZEŃSTWO NA DRODZE STARTOWEJ – BRAK WTARGNIĘCIA** | **UZASADNIENIE** |
| Statek powietrzny, pojazd lub osoba otrzymuje poprawne zezwolenie na wjazd lub przecięcie drogi startowej i postępuje zgodnie ze zezwoleniem, ale nie powtarza zezwolenia. |  | Tak | Nie ma miejsca nieuprawniona obecność. Brak potwierdzenia nie powoduje wtargnięcia. |
| Statek powietrzny otrzymuje poprawne zezwolenie na lądowanie lub start i postępuje zgodnie ze zezwoleniem, ale nie powtarza zezwolenia. |  | Tak | Nie ma miejsca nieuprawniona obecność. Brak potwierdzenia nie powoduje wtargnięcia. |
| Statek powietrzny ląduje bez zezwolenia wydanego przez kontrolera. | Tak |  | Ma miejsce nieuprawniona obecność. |
| Statek powietrzny ląduje bez zezwolenia odebranego przez załogę lotniczą, wydanego przez ATC. |  | Tak | Jeżeli ATC wydała zezwolenie, nie ma miejsca nieuprawniona obecność. |
| Statek powietrzny ląduje bez zezwolenia odebranego przez załogę lotniczą, po wydaniu przez ATC polecenia odejścia na drugi krąg. | Tak |  | Po wydaniu polecenia odejścia na dugi krąg, lądowanie na drodze startowej stanowi nieuprawnioną obecność. |
| Statek powietrzny ląduje bez zezwolenia i dowody wskazują, że pilot działał poprawnie zgodnie z procedurą w przypadku utraty łączności z powodu awarii łączności radiotelefonicznej. |  | Tak |  |
| Statek powietrzny startuje bez zezwolenia. | Tak |  | Statek powietrzny otrzymał zezwolenie tylko na zajęcie pasa. Więc rozpoczęcie startu stanowi nieuprawnioną obecność. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PRZYKŁAD** | **BEZPIECZEŃSTWO NA DRODZE STARTOWEJ – NIEUPRAWNIONE WTARGNIĘCIE** | **BEZPIECZEŃSTWO NA DRODZE STARTOWEJ – BRAK WTARGNIĘCIA** | **UZASADNIENIE** |
| Statek powietrzny, pojazd lub osoba wjeżdża na drogę startową bez zezwolenia. | Tak |  | Ma miejsce nieuprawniona obecność. |
| Statek powietrzny, pojazd lub osoba ma zgodę na wjazd na drogę startową i wykonuje, zgodnie z instrukcją i zamiarem, ale zanim czerwona poprzeczka zatrzymania została wyłączona (dotyczy to również świateł ruchowych, jeżeli są tak usytuowane). |  | Tak | Nie ma miejsca nieuprawniona obecność, ponieważ ATC wydała zezwolenie. Niemniej jednak, piloci/kierowcy nie przekraczają zapalonej czerwonej poprzeczki zatrzymania. Jeżeli poprzeczka zatrzymania nie jest wyłączona, piloci i kierowcy muszą skontaktować się z kontrolerem zanim pojadą dalej. |
| Statek powietrzny, pojazd lub osoba przekraczają czerwoną poprzeczkę zatrzymania bez zezwolenia ATC. | Tak |  | Ma miejsce nieuprawniona obecność. |
| Statek powietrzny, pojazd lub osoba wjeżdża na drogę startową w niewłaściwym miejscu oczekiwania. | Tak |  | W tym miejscu drogi startowej jest to nieuprawniona obecność. |
| Statek powietrzny, pojazd lub osoba zwalnia drogę startową w niewłaściwym miejscu oczekiwania. |  | Tak | Nie ma miejsca nieuprawniona obecność. |
| Kontroler wydaje niepoprawne zezwolenie statkowi powietrznemu, pojazdowi lub osobie na wjazd lub przecięcie drogi startowej i droga startowa zostaje zajęta tzn. kontroler wydaje zezwolenie, którego by nie wydał gdyby był świadomy istniejącej sytuacji. | Tak |  | Poruszanie się po drodze startowej lub strefie ochronnej stanowi nieuprawnioną obecność – nie zaś niewłaściwa transmisja R/T.  Moment transmisji RT nie oznacza, że w tym właśnie momencie ma miejsce nieuprawnione wtargnięcie na drogę startową. |
| **PRZYKŁAD** | **BEZPIECZEŃSTWO NA DRODZE STARTOWEJ – NIEUPRAWNIONE WTARGNIĘCIE** | **BEZPIECZEŃSTWO NA DRODZE STARTOWEJ – BRAK WTARGNIĘCIA** | **UZASADNIENIE** |
| Kontroler wydaje niepoprawne zezwolenie statkowi powietrznemu na lądowanie lub start, tzn. kontroler wydaje zezwolenie, którego by nie wydał gdyby był świadomy istniejącej sytuacji. | Tak |  | Ma miejsce nieuprawniona obecność. Poruszanie się po drodze startowej lub strefie ochronnej stanowi nieuprawnioną obecność – nie zaś niewłaściwa transmisja R/T.  Transmisja RT nie oznacza, że w danym momencie ma miejsce nieuprawnione wtargnięcie na drogę startową. |
| Statek powietrzny zajmuje pas poza nakazaną kolejnością. | Tak |  | Ma miejsce nieuprawniona obecność. |
| Zielone światła dróg kołowania są zapalone wzdłuż trasy kołowania na pas startowy, ale zezwolenie ATC dotyczy tylko części wzdłuż tej trasy, a statek powietrzny lub pojazd kontynuuje wjazd na drogę startową poza granicami wydanego zezwolenia.. | Tak |  | Ma miejsce nieuprawniona obecność. |
| Dwa statki powietrzne są prawidłowo obecne na drodze startowej po zajęciu pasa: jeden do odlotu z pełną długością na początku drogi startowej, drugi do startu ze skrzyżowania. Kontroler błędnie podaje zezwolenie na start statkowi powietrznemu znajdującemu się na początku drogi startowej. Piloci zdają sobie sprawę z błędu, komunikują się z kontrolerem i nie zaczynają przemieszczenia. |  | Tak | Nie ma miejsca nieuprawniona obecność. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PRZYKŁAD** | **BEZPIECZEŃSTWO NA DRODZE STARTOWEJ – NIEUPRAWNIONE WTARGNIĘCIE** | **BEZPIECZEŃSTWO NA DRODZE STARTOWEJ – BRAK WTARGNIĘCIA** | **UZASADNIENIE** |
| Dwa statki powietrzne są prawidłowo obecne na drodze startowej po zajęciu pasa: jeden do odlotu z pełną długością na początku drogi startowej, drugi do startu ze skrzyżowania. Kontroler błędnie podaje zezwolenie na start statkowi powietrznemu znajdującemu się na początku drogi startowej. Piloci nie zdają sobie sprawy z błędu i rozpoczynają rozbieg do startu. | Tak |  | Ma miejsce nieuprawniona obecność. |
| Statek powietrzny otrzymał zezwolenie na start, a na drodze startowej, w sposób prawidłowy, znajduje się pojazd. Pilot rozpoznaje sytuację i odmawia przemieszczenia się. |  | Tak | Nie ma miejsca nieuprawniona obecność. |
| Statek powietrzny otrzymał zezwolenie na start, a na drodze startowej, w sposób prawidłowy, znajduje się pojazd. Statek powietrzny rozpoczyna rozbieg do startu. | Tak |  | Ma miejsce nieuprawniona obecność, jeżeli statek powietrzny rozpoczyna rozbieg do startu. |
| Statek powietrzny, pojazd lub osoba przekracza czerwoną poprzeczkę zatrzymania, ale pozostaje na zewnątrz strefy ochronnej drogi startowej (np. poprzeczka zatrzymania w pozycji Cat III, ale nie występują warunki ograniczonej widoczności). |  | Tak | Nie ma miejsca nieuprawniona obecność na drodze startowej lub w strefie ochronnej. Niemniej jednak, piloci/kierowcy nie przekraczają zapalonych czerwonych poprzeczek zatrzymania i kontaktują się z kontrolerem ruchu lotniczego. |
| Statek powietrzny kołuje do miejsca oczekiwania przed drogą startową i zatrzymuje się, całym podwoziem przed miejscem oczekiwania, ale nos/kopuła radaru wykracza poza miejsce oczekiwania. | Tak |  | Ma miejsce nieuprawniona obecność. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PRZYKŁAD** | **BEZPIECZEŃSTWO NA DRODZE STARTOWEJ – NIEUPRAWNIONE WTARGNIĘCIE** | **BEZPIECZEŃSTWO NA DRODZE STARTOWEJ – BRAK WTARGNIĘCIA** | **UZASADNIENIE** |
| W trakcie operacji Cat III pojazd wjeżdża na pas drogi startowej Cat III bez zezwolenia ATC. | Tak |  | Ma miejsce nieuprawniona obecność. |
| W trakcie operacji Cat I pojazd wjeżdża na pas drogi startowej Cat I bez zezwolenia ATC. | Tak |  | Ma miejsce nieuprawniona obecność. |
| Konwój pojazdów otrzymał zezwolenie ATC na wjazd na drogę startową, ale zanim ostatni pojazd przekroczył miejsce oczekiwania włączyła się poprzeczka zatrzymania. |  | Tak | Ponieważ konwój otrzymał zezwolenie na wjazd, nie ma miejsca nieuprawniona obecność. Niemniej jednak, piloci/kierowcy nie przekraczają zapalonej czerwonej poprzeczki zatrzymania i sprawdzają status poprzeczki zatrzymania u kontrolera zanim pojadą dalej. |
| Pilot ląduje statkiem powietrznym na drodze startowej zamkniętej NOTAM-em. |  | Tak | Jeżeli zamknięcie drogi startowej zostało ogłoszone w NOTAM-ie, jest to nieuprawniona obecność. |
| Dwa lotniskowe pojazdy operacyjne i dwa wozy pożarnicze kontaktują się z ATC w celu uzyskania zezwolenia na wjazd na drogę startową w sposób prawidłowy, co ma miejsce. Inny pojazd dołącza do końcówki konwoju bez nawiązania łączności i pięć pojazdów wjeżdża na drogę startową. | Tak |  | W tym przypadku, piąty pojazd stanowi nieuprawnioną obecność. |
| W nocy odlatujący statek powietrzny otrzymał warunkowe zezwolenie na zajęcie pasa w prawidłowym miejscu oczekiwania, co zostaje prawidłowo potwierdzone. Statek powietrzny wjeżdża na drogę startową o właściwym czasie pod względem zezwolenia warunkowego, ale robiąc to przejeżdża zapaloną poprzeczkę zatrzymania. |  | Tak | Nie ma miejsca nieuprawniona obecność. Niemniej jednak, piloci/kierowcy nie przekraczają zapalonej czerwonej poprzeczki zatrzymania i sprawdzają status poprzeczki zatrzymania u kontrolera zanim pojadą dalej. |
| **PRZYKŁAD** | **BEZPIECZEŃSTWO NA DRODZE STARTOWEJ – NIEUPRAWNIONE WTARGNIĘCIE** | **BEZPIECZEŃSTWO NA DRODZE STARTOWEJ – BRAK WTARGNIĘCIA** | **UZASADNIENIE** |
| Statek powietrzny wjeżdża na drogę startową prawidłowo, ale stoi w niewłaściwym kierunku (np. zezwolenie na wjazd na drogę startową 23, ale ustawia się w kierunku 05) i rozpoczyna rozbieg. | Tak |  | Ma miejsce nieuprawniona obecność, jeżeli statek powietrzny rozpoczyna rozbieg do startu. |
| Kontroler wieżowy przez pomyłkę wydaje zezwolenie na start statkowi powietrznemu, który znajduje się na drodze startowej w sposób nieprawidłowy. Natychmiast zdaje sobie sprawę z błędu i poprawia zezwolenie. Statek powietrzny nie rusza się i pozostaje w miejscu oczekiwania. |  | Tak | Nie ma miejsca nieuprawniona obecność |
| Śmigłowiec wykonuje lot lub kołuje na ziemi wzdłuż części długości drogi startowej bez zezwolenia. | Tak |  | Ma miejsce nieuprawniona obecność. |
| Statek powietrzny otrzymał zezwolenie na wjazd na drogę startową, po wydaniu zezwolenia na lądowanie innemu statkowi powietrznemu. |  | Tak | Zezwolenie RT nie oznacza, że natychmiast miało miejsce wtargnięcie. |
| Statek powietrzny otrzymał zezwolenie na wjazd na drogę startową, co wykonuje, po wydaniu zezwolenia na lądowanie innemu statkowi powietrznemu. | Tak |  | Ma miejsce nieuprawniona obecność. |

**STREFA OCHRONNA: UWARUNKOWANIA ZWIĄZANE Z OBSZAREM/STREFAMI ILS ORAZ ZE STREFĄ BEZPIECZEŃSTWA KOŃCA DROGI STARTOWEJ**

Strefa ochronna, jako minimum, obejmuje długość drogi startowej i pasa do miejsc oczekiwania odpowiednio do warunków widzialności w danym czasie.

**Obszary/strefy krytyczne i wrażliwe ILS**

Zgodnie z materiałami zawierającymi wytyczne (GM) do rozporządzenia Komisji (UE) nr 139/2014 (przeniesione z EAPPRI wydanie 2.0) „Powierzchnia chroniona/strefa ochronna zawiera, w każdym przypadku, ścieżkę schodzenia ILS i obszary krytyczne anteny kierunku (ang. localizer) oraz wrażliwe obszary ILS podczas obowiązywania procedur ograniczonej widzialności”. Istnieje jednak wiele badań stwierdzających, że obszary/strefy ILS nie zawsze muszą stanowić część strefy ochronnej. Podobnie grupa robocza EAPPRI nie była również w stanie uzgodnić, czy wjazd w strefę ochronną lokalizera lub ścieżki schodzenia ILS przez statek powietrzny, pojazd lub osobę stanowi nieuprawnione wtargnięcie czy też nie. Dlatego zaleca się, aby decyzję podjęły wspólnie ANSP i operator lotniska dla każdego lotniska indywidualnie. Wynik powinien być przedstawiony na mapie strefy ochronnej lotniska – patrz Zalecenie 1.2.17a dla operatora lotniska.

**Strefa bezpieczeństwa końca drogi startowej (RESA)**

Podręcznik bezpieczeństwa drogi startowej ICAO obejmuje obszar RESA w swoim opisie strefy ochronnej. Niezależnie od tego, poprzednie badania wykazały również, że nie ma zgody co do włączenia RESA jako części strefy ochronnej oraz co do tego czy jej naruszenie stanowi nieuprawnione wtargnięcie na drogę startową czy też nie. Opinie grupy roboczej EAPPRI były równo podzielone, dlatego po raz kolejny sugeruje się, aby decyzję o włączeniu lub wyłączeniu RESA ze strefy ochronnej podjęły wspólnie ANSP i operator lotniska dla każdego lotniska indywidualnie. Jak określono powyżej, jeżeli strefy RESA są uwzględnione, powinny być przedstawione na mapie strefy ochronnej.

**ZEZWOLENIE WYDANE PRZEZ KONTROLERA RUCHU LOTNICZEGO**

Wydanie przez kontrolera ruchu lotniczego błędnego zezwolenia RT nie oznacza automatycznie, że ma miejsce wtargnięcie dokładnie w tym momencie – wtargnięcie ma miejsce, kiedy statek powietrzny/pojazd/osoba faktycznie porusza się po drodze startowej/strefie ochronnej. Właśnie w tym momencie ma miejsce nieuprawniona obecność.

**ZDEFINIOWANE ODLEGŁOŚCI (DO OKREŚLANIA NIEUPRAWNIONYCH WTARGNIĘĆ NA DROGĘ STARTOWĄ)**

Grupa robocza nie była w stanie uzgodnić zdefiniowanych odległości pomiędzy, na przykład, odlatującym statkiem powietrznym, po którym następuje lądujący statek powietrzny, kiedy są one „zbyt blisko” i uważa się, że miało miejsce nieuprawnione wtargnięcie na drogę startową. Na przykład, jeżeli odlatujący statek powietrzny znajdzie się w powietrzu kiedy lądujący statek powietrzny znajduje się w odległości 4nm, 3nm, 2nm, 1nm .... w którym momencie ma miejsce wtargnięcie?

Zalecenia grupy nie mają na celu zdefiniowania ogólnoeuropejskich odległości do ogólnego stosowania, ponieważ różne ANSP i lotniska stosują różne metody. Grupa uzgodniła jednak zalecenie, aby każde lotnisko i ANSP wspólnie uzgodnili odległości, które mają zastosowanie na danym lotnisku. Dlatego proponuje się rozwiązanie lokalne, a nie „jedną wartość dla wszystkich”. Lokalne rozwiązanie powinno być ocenione pod kątem bezpieczeństwa, a jeżeli brak jest rozwiązania lokalnego, należy stosować kryteria określone w PANS-ATM Rozdział 7 (pkt 7.9, 7.10 i 7.11).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PRZYKŁAD** | **BEZPIECZEŃSTWO NA DRODZE STARTOWEJ – NIEUPRAWNIONE WTARGNIĘCIE** | **BEZPIECZEŃSTWO NA DRODZE STARTOWEJ – BRAK WTARGNIĘCIA** | **UZASADNIENIE** |
| Lądujący statek powietrzny, po którym następuje lądujący statek powietrzny | W obrębie określonej pozycji obydwu tatków powietrznych. | Poza określoną pozycją obydwu statków powietrznych. | Wtargnięcie ma miejsce tylko w obrębie zdefiniowanej odległości. |
| Lądujący statek powietrzny, po którym następuje odlatujący statek powietrzny |
| Odlatujący statek powietrzny, po którym następuje odlatujący statek powietrzny |
| Odlatujący statek powietrzny, po którym następuje lądujący statek powietrzny |
| Zwalniający drogę startową statek powietrzny, po którym następuje lądujący statek powietrzny |
| Zwalniający drogę startową statek powietrzny, po którym następuje odlatujący statek powietrzny |
| Statek powietrzny otrzymuje zezwolenie na lądowanie, kiedy na drodze startowej znajduje się pojazd, który otrzymał poprawne zezwolenie na przebywanie na drodze startowej | Tak – jeżeli lądujący statek powietrzny znajduje się w obrębie zdefiniowanych odległości jak powyżej. | Tak – jeżeli lądujący statek powietrzny nie znajduje się jeszcze wewnątrz zdefiniowanej odległości jak powyżej. | Nieuprawniona obecność ma miejsce tylko jeżeli lądujący statek powietrzny znajduje się w obrębie zdefiniowanej odległości. |
| Statek powietrzny odlatuje, a lądujący statek powietrzny rozpoczyna odejście na drugi krąg. Może to spowodować utratę separacji. | Tak – jeżeli odejście na drugi krąg rozpoczyna się w obrębie zdefiniowanej odległości. | Tak – jeżeli odejście na drugi krąg ma miejsce zanim statek powietrzny znajdzie się wewnątrz zdefiniowanej odległości jak powyżej. | Nieuprawniona obecność ma miejsce tylko jeżeli lądujący statek powietrzny znajduje się w obrębie zdefiniowanej odległości. |

**KULTURA BEZPIECZEŃSTWA**

Aby dalej wspierać wyciąganie wniosków ze zdarzeń, grupa robocza podkreśla, że bycie zaangażowanym w nieuprawnione wtargnięcie na drogę startową nie oznacza winy lub błędu – może to być sytuacja, która jest klasyfikowana jako wtargnięcie. Podejście takie wspiera filozofię kultury bezpieczeństwa.

**ZAŁĄCZNIK O**

**BIBLIOGRAFIA**

**Materiały ICAO**

**Materiały Unii Europejskiej**

**Materiały EUROCONTROL**

**Materiały SESAR**

**Materiały ACI**

**Materiały CANSO**

**Różne**

**Przydatne strony internetowe**

**ZAŁĄCZNIK O**

**BIBLIOGRAFIA**

**Materiały ICAO**

Odniesienia do kwestii bezpieczeństwa na drodze startowej znajdujące się w dokumentach oraz wytycznych ICAO.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dokumenty ICAO** | | |
| **Konwencja o międzynarodowym lotnictwie cywilnym** | | |
| (Doc 7300) Artykuł 38 | | Powiadomienie o różnicach |
| **Załącznik 2 – Przepisy ruchu lotniczego** | | |
| Rozdział 3.2.2.7 | Ruch naziemny statków powietrznych | |
| Rozdział 3.6.1.4 | Zezwolenie organu kontroli lotniska | |
| **Załącznik 3 – Służba meteorologiczna dla międzynarodowej żeglugi powietrznej** | | |
| Rozdział 2 | Postanowienia ogólne | |
| Rozdział 4 | Obserwacje i komunikaty meteorologiczne | |
| Rozdział 5 | Obserwacje ze statku powietrznego i meldunki z powietrza | |
| Rozdział 7 | Informacje SIGMET i AIRMET, ostrzeżenia lotniskowe, ostrzeżenia i alarmy o uskoku wiatru | |
| Rozdział 9 | Usługi świadczone użytkownikom i członkom załóg lotniczych | |
| Rozdział 10 | Informacje dla organów służb ruchu lotniczego, służby poszukiwania i ratownictwa oraz dla służby informacji lotniczej | |
| Rozdział 11 | Wymagania w zakresie telekomunikacji i jej wykorzystanie | |
| **Załącznik 4 – Mapy lotnicze** | | |
| Rozdział 2.1 | Wymogi operacyjne dla map | |
| Rozdział 2.17 | Dane lotnicze | |
| Rozdział 13 | Mapa lotniska heliportu - ICAO | |
| Rozdział 14 | Mapa naziemnego ruchu lotniczego - ICAO | |
| Rozdział 20 | Elektroniczne zobrazowanie mapy lotniczej - ICAO | |
| **Załącznik 10 – Tom II Łączność lotnicza** | | |
| Rozdział 5 | Frazeologia | |
| Rozdział 7.2.1 | Sposób nadawania | |
| **Załącznik 10 – Tom III** | | |
| Rozdział 5 i 6 | Łącze transmisji danych powietrze-ziemia | |
| **Załącznik 10 – Tom IV** | | |
| Rozdział 3 | Systemy dozorowania | |
| Rozdział 5 | Sygnał rozszerzony *squitter* modu S | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dokumenty ICAO** | | | |
| **Załącznik 11 – Służby ruchu lotniczego** | | | |
| Rozdział 2.14 | | Ustalanie i oznaczanie standardowych dróg kołowania statków powietrznych | |
| Rozdział 2.26 | | Zarządzanie bezpieczeństwem | |
| Rozdział 3.3 | | Zakres działania służby kontroli ruchu lotniczego | |
| Rozdział 3.7 | | Zezwolenia kontroli ruchu lotniczego | |
| Rozdział 3.8 | | Kontrola ruchu osób i pojazdów na lotnisku | |
| Rozdział 7.1 | | Informacje meteorologiczne | |
| Rozdział 7.2 | | Informacje o stanie lotnisk i o stanie operacyjnym urządzeń z nimi związanych | |
| Rozdział 7.3 | | Informacje o stanie operacyjnym służb nawigacyjnych | |
| **Załącznik 13 – Badanie wypadków i incydentów lotniczych** | | | |
| Rozdział 8 | | | Zapobieganie wypadkom |
| **Załącznik 14 – Tom I, Projektowanie i eksploatacja lotnisk** | | | |
| Rozdział 2 | | | Dane dotyczące lotniska |
| Rozdział 2.13 | | | Koordynacja pomiędzy służbami informacji lotniczej (AIS) a władzami lotniska |
| Rozdział 5.2-5.4 | | | Oznakowanie poziome. Światła i znaki pionowe |
| Rozdział 7.1 | | | Drogi startowe i drogi kołowania całkowicie lub częściowo wyłączone z użytkowania |
| Rozdział 8.3 | | | Systemy elektryczne, monitoring i ogrodzenie |
| Rozdział 9.7 | | | Ruch pojazdów na lotnisku |
| Rozdział 9.8 | | | System prowadzenia i kontroli ruchu naziemnego |
| Rozdział 10 | | | Obsługa techniczna lotniska |
| Dodatek 5 | | | Wymagania dotyczące jakości danych lotniczych |
| **Załącznik 15 – Służby informacji lotniczej** | | | |
| Rozdział 3 | | | Przepisy ogólne |
| Rozdział 4, 4.1.2 c | | | Zbiór informacji lotniczych (AIP). Powiadomienie o różnicach. |
| Rozdział 5 | | | NOTAM |
| Rozdział 6 | | | Regulacja i kontrola rozpowszechniania informacji lotniczych (AIRAC) |
| Rozdział 7 | | | Biuletyny informacji lotniczych (AIC) |
| Rozdział 8 | | | Informacje/dane przed rozpoczęciem i po zakończeniu lotu |
| Dodatek 1, Część 3 | | | Lotniska |
| **Załącznik 19 ICAO – Zarządzanie bezpieczeństwem** | | | |
| **Doc 4444 – PANS-ATM Zarządzanie ruchem lotniczym** | | | |
| Rozdział 2 | | | Zarządzanie bezpieczeństwem ATS |
| Rozdział 4.5.1.3 | | | Pełnomocnictwo i zezwolenia kontroli ruchu lotniczego |
| Rozdział 6.2 | | | Lokalny ruch zasadniczy |
| Rozdział 7 | | | Procedury dla służby kontroli lotniska |
| Rozdział 8.10 | | | Stosowanie radaru w służbie kontroli lotniska |
| Rozdział 12 | | | Frazeologie |
| Rozdział 15.3 | | | Utrata łączności powietrze-ziemia |
| Rozdział 16.3 | | | Meldunek o nieprawidłowości w ruchu lotniczym |
| **Dokumenty ICAO** | | | |
| **Doc 8168 – Operacje statków powietrznych** | | | |
| **Doc 9981 – Procedury służb żeglugi powietrznej – Lotniska** | | | |
| **Doc 7030 – EUR SUPPS** | | | |
| **MATREIAŁY ICAO ZAWIERAJĄCE WYTYCZNE** | | | |
| Doc 8126 | Podręcznik służb informacji lotniczej | | |
| Doc 8168 | Procedury służb żeglugi powietrznej – Operacje statków powietrznych | | |
| Doc 9137 | Podręcznik służb portu lotniczego, Część 9, Eksploatacja i utrzymanie portu lotniczego | | |
| Doc 9157 | Podręcznik projektowania lotnisk, Część 4, Pomoce wzrokowe | | |
| Doc 9157 | Podręcznik projektowania lotnisk, Część 5, Systemy elektryczne | | |
| Doc 9184 | Podręcznik planowania portu lotniczego | | |
| Doc 9365 | Podręcznik operacji w każdych warunkach pogodowych | | |
| Doc 9426 | Podręcznik planowania służb ruchu lotniczego | | |
| Doc 9432 | Podręcznik radiotelefonicznej frazeologii lotniczej | | |
| Doc 9476 | Podręcznik systemów prowadzenia i kontroli ruchu naziemnego (SMGCS) | | |
| Doc 9674 | Podręcznik – Światowy System Geodezyjny – 1984 (WGS-84) | | |
| Doc 9683 | Podręcznik szkolenia na temat czynnika ludzkiego | | |
| Doc 9694 | Podręcznik na temat zastosowań łączy transmisji danych przez służby ruchu lotniczego | | |
| Doc 9774 | Podręcznik certyfikacji lotnisk | | |
| Doc 9859 | Podręcznik zarządzania bezpieczeństwem | | |
| Doc 9870 | Podręcznik zapobiegania nieuprawnionym wtargnięciom na drogę startową | | |
| **INNE MATERIAŁY ICAO ZAWIERAJĄCE WYTYCZNE** | | | |
| **Runway Safety Programme: Global Runway Safety Action Plan (November 2017)** | | | |
| **Runway Safety Team Handbook – Edition 2 June 2015** | | | |
| **Runway Safety Website and Runway Safety iToolkit –** <https://www.icao.int/safety/RunwaySafety/Pages/default.aspx> | | | |
| **INNE DOKUMENTY ICAO** | | | |
| Roadmap for AWO in the European Region ver 2.1 | | | |
| ICAO Posters – Good Radiotelephony Checklist | | | |
| Taxiing Guidance Signs – Information Signs | | | |
| Taxiing Guidance Signs - Mandatory Instruction Signs | | | |
| ICAO State Letter SP 20/1-98/47 of 12 June 1998: Operational Requirements for A-SMGCS | | | |
| ICAO NACC Regional office, OPS guidelines for the prevention of runway incursion, Jan Jurek, 2002 | | | |

**Materiały Unii Europejskiej**

*Uwaga: Wiele spośród rozporządzeń UE wymienionych poniżej są uzupełnione i powinny być czytane w połączeniu, jeżeli to konieczne, ze specyfikacjami certyfikacyjnymi (CS), dopuszczalnymi sposobami spełniania wymagań (AMC) oraz materiałami zawierającymi wytyczne (GM) EASA, które mają na celu wspomaganie wdrożenia odpowiednich rozporządzeń UE. To tzw. „miękkie prawo” dostępne jest na:* [*https://www.easa.europa.eu/document-library/agency-rules-overview*](https://www.easa.europa.eu/document-library/agency-rules-overview)

* Rozporządzenie (WE) nr 216/2008 w sprawie wspólnych zasad w zakresie lotnictwa cywilnego i utworzenia Europejskiej Agencji Bezpieczeństwa Lotniczego
* Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) nr 1034/2011 w sprawie nadzoru nad bezpieczeństwem w zarządzaniu ruchem lotniczym i służbach żeglugi powietrznej
* Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) nr 1035/2011 ustanawiające wspólne wymogi dotyczące zapewniania służb żeglugi powietrznej
* Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2017/373 ustanawiające wspólne wymogi dotyczące instytucji zapewniających zarządzanie ruchem lotniczym/służby żeglugi powietrznej i inne funkcje sieciowe zarządzania ruchem lotniczym oraz nadzoru nad nimi
* Rozporządzenie Komisji (UE) nr 139/2014 ustanawiające wymagania oraz procedury administracyjne dotyczące lotnisk
* Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 376/2014 w sprawie zgłaszania i analizy zdarzeń w lotnictwie cywilnym oraz podejmowanych w związku z nimi działań następczych
* Rozporządzenie Komisji (UE) nr 965/2012 ustanawiające wymagania techniczne i procedury administracyjne odnoszące się do operacji lotniczych
* Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) nr 923/2012 z dnia 26 września 2012 r. ustanawiające wspólne zasady w odniesieniu do przepisów lotniczych i operacyjnych dotyczących służb i procedur żeglugi powietrznej (SERA)
* Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2016/1185 z dnia 20 lipca 2016 r. zmieniające rozporządzenie wykonawcze (UE) nr 923/2012 (SERA Part C)
* Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/340 ustanawiające wymagania techniczne i procedury administracyjne dotyczące licencji i certyfikatów kontrolerów ruchu lotniczego
* Dokument EASA:“Practices for risk-based oversight”
* Strona internetowa EASA: [www.easa.eu](http://www.easa.eu)

**Materiały EUROCONTROL**

* Strona internetowa EUROCONTROL:

[www.eurocontrol.int/runwaysafety](http://www.eurocontrol.int/runwaysafety)

* Bezpieczeństwo na drodze startowej EUROCONTROL:

<http://www.eurocontrol.int/articles/runway-safety> oraz

<http://www.eurocontrol.int/runway-status-lights>

* Wymagania w zakresie przepisów bezpieczeństwa EUROCONTROL:

<http://www.eurocontrol.int/articles/src-publications>

* **ESARR 2-** Składanie meldunków oraz rozpatrywanie nieprawidłowości w ruchu lotniczym
* **ESARR 3** – Wykorzystanie systemów zarządzania bezpieczeństwem przez organy zarządzania ruchem lotniczym
* **ESARR 4** – Ocena i ograniczanie ryzyka w systemie zarządzania ruchem lotniczym
* **ESARR 5** – Personel służb zarządzania ruchem lotniczym
* EUROCONTROL Guidelines for TRM Good Practices, Ed. 1.1 – 2015.
* EUROCONTROL – Safety-II Guidelines:

“From Safety I to Safety II – A White Paper” and “Systems Thinking for Safety: Ten Principles A White Paper – Moving Towards Safety II”

* EUROCONTROL Network Manager Operational Safety Studies:
* “Landing Without ATC Clearance”
* “Controller Detection of Potential Runway and Manoeuvring Area Conflicts”
* “Sudden High Energy Runway Conflict (SHERC)”
* “Aerodrome ‘Hot Spot’ Survey”
* Airside Driver Survey Report: “The impact of airside drivers on runway safety”
* EUROCONTROL Runway Incursion Serious Incidents & Accidents (global) – Safety Functions Map analysis of 2006 - 2016 data sample
* EUROCONTROL Runway Incursion Incidents in Europe - Safety Functions Maps analysis of 2013 - 2015 data sample
* EUROCONTROL Safety Team Best Practice Pamphlet: FerroNATS Competency Monitoring Through R/T Sampling.

EUROCONTROL Safety Policy

<http://www.eurocontrol.int/articles/safety-policy>

* Advanced Surface Movement Guidance and Control System (A-SMGCS) -Surveying of Navigation Facilities – EUROCONTROL Standard Document Ed 1, 007-97
* EUROCONTROL Guidelines Supporting the Civil Use of Military Aerodromes (CUMA)
* EUROCONTROL Manual of Aerodrome Flight Information Service (AFIS) Edition 1.0 2010
* EUROCONTROL Operating Procedures for AIS Dynamic Data – OPADD (Ed. 4.0 April 2015)
* Institute or Air Navigation Services (IANS): Aerodrome Resource Management (ARM) Training:

<http://www.eurocontrol.int/training>

* European AIS Database (EAD)

<http://www.eurocontrol.int/articles/european-ais-database-ead>

* AIS AGORA Voicing Problems - Sharing Solutions: Improving communication among all aeronautical information stakeholders

<http://www.eurocontrol.int/services/ais-agora>

**MATERIAŁY SESAR**

* SESAR:

<https://www.sesarju.eu/sites/default/files/solutions/SESAR_Solutions_Catalogue.pdf>

**MATERIAŁY ACI**

* Airports Council International ACI (World) Runway Safety Handbook
* ACI (World) Apron Signs and Markings Handbook
* Airport Excellence (APEX) in Safety programme:

<http://www.aci.aero/APEX>

**MATERIAŁY CANSO**

* Runway Safety Maturity Checklist:

<http://www.canso.org/safety>

**RÓŻNE**

* UK Civil Aviation Authority CAP 642 - Airside Safety Management
* Requirements for an Airside Driving Permit (ADP) Scheme, UK CAA CAP 790. University of Leiden, Human Factors in runway incursion incidents, Patrick Hudson
* UK CAP 1069, Preventing runway incursions at small aerodromes.
* France DGAC – Collaborative Aerodrome Safety Hotspots (CASH) Project - <http://www.developpement-durable.gouv.fr/-CASH-in-English-.html>
* EUROCONTROL HindSight Magazine Editions 19 and 24
* Airside Applications for Artificial Turf, DOT/FAA/AR-06/23, FAA, June 2006
* Development and Evaluation of Safety Orange Airport Construction Signage, DOT/FAA/TC-15/52, FAA, November 2015
* End-Around Taxiway Screen Evaluation, DOT/FAA/AR-TN06/59, March 2007Preventing runway incursions with enhanced airfield geometry, HindSight N°24, December 2016
* IFALPA <https://www.ifalpa.org/publications/briefing-leaflets.html>

**PRZYDATNE STRONY INTERNETOWE**

**Air Services Australia:**

[www.airservicesaustralia.com](http://www.airservicesaustralia.com)

**ACI:**

<https://www.aci-europe.org/>

**ECA:**

<https://www.eurocockpit.be/>

**EASA:**

[www.easa.eu](http://www.easa.eu)

**FAA:**

<https://www.faa.gov/airports/runway_safety/>

**FAA’s Airport Construction Advisory Council:**

<https://www.faa.gov/airports/runway_safety/runway_construction/>

**IATA:**

[www.iata.org](http://www.iata.org)

**IFALPA:**

[www.ifalpa.org](http://www.ifalpa.org)

**Infrastructures Workgroup of The French-Speaking Airports** (Les Aéroports Francophones):

<https://sites.google.com/site/infraalfaaci/>

**SKYbrary:**

[www.skybrary.aero](http://www.skybrary.aero)

**Transport Canada:**

<https://www.tc.gc.ca/eng/civilaviation/menu.htm>

**UK CAA:**

[www.caa.co.uk](http://www.caa.co.uk)

1. *Termin „podmiot lotniczy” dotyczy każdej organizacji zapewniającej usługi lotnicze. Termin ten obejmuje instytucje zapewniające służby ruchu lotniczego oraz certyfikowane lotniska jak również zatwierdzone organizacje szkolenia, które narażone są na ryzyko związane z bezpieczeństwem podczas zapewniania swoich usług, operatorów statków powietrznych, zatwierdzone organizacje obsługowe, organizacje odpowiedzialne za projekt typu i/lub produkcję statków powietrznych, odpowiednio.* [↑](#footnote-ref-1)
2. Patrz Artykuł1 rozporządzenie (WE) nr 216/2008 [↑](#footnote-ref-2)
3. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 376/2014 w sprawie zgłaszania i analizy zdarzeń w lotnictwie cywilnym oraz podejmowanych w związku z nimi działań następczych [↑](#footnote-ref-3)
4. Wymagania EUROCONTROL w zakresie przepisów bezpieczeństwa [↑](#footnote-ref-4)
5. Wytyczne EUROCONTROL w zakresie wsparcia w wykorzystaniu lotnisk wojskowych dla celów cywilnych [↑](#footnote-ref-5)
6. Wytyczne EUROCONTROL w zakresie wsparcia w wykorzystaniu lotnisk wojskowych dla celów cywilnych [↑](#footnote-ref-6)
7. <http://www.skybrary.aero/index.php/SH33_/_MD83,_Paris_CDG_France,_2000> [↑](#footnote-ref-7)
8. *Patrz odniesienia do stron internetowych francuskojęzycznych portów lotniczych oraz raportu z badań FAA w bibliografii.*

   *Znaki pionowe nie są standardem UE lub ICAO, ale najlepszą praktyką.* [↑](#footnote-ref-8)