

EUR Doc 019

NAT Doc 006, Part II

**MIĘDZYNARODOWA ORGANIZACJA LOTNICTWA
CYWILNEGO - ICAO**



**PLAN AWARYJNY NA WYPADEK POJAWIENIA SIĘ PYŁU
WULKANICZNEGO**

-

DLA REJONU EUROPY I PÓŁNOCNEGO ATLANTYKU

Grudzień 2010

DOKUMENT TEN ZOSTAŁ WYDANY PRZEZ BIURO ICAO DLA REJONU EUROPY I PŁN. ATLANTYKU
Z UPOWAŻNIENIA GRUPY EANPG I NAT SPG

SPIS TREŚCI

WSTĘP

1. FAZA OSTRZEGANIA

2. FAZA BIERNA

3. FAZA AKTYWNA

4. PROCEDURY ZARZĄDZANIA PRZEPLYWEM RUCHU LOTNICZEGO

5. PROCEDURY KONTROLI RUCHU LOTNICZEGO

6. OGÓLNE ZASADY PRZYGOTOWANIA PLANÓW AWARYJNYCH W RUCHU LOTNICZYM NA WYPADEK POJAWIENIA SIĘ PYŁU WULKANICZNEGO

**DODATEK A. PROBLEMY PRZED KTÓRYMI STANĄ PILOCI OPERUJĄCY W STREFIE
WYSTĘPOWANIA PYŁU WULKANICZNEGO**

**DODATEK B. DZIAŁANIA BIUR NADZORU METEOROLOGICZNEGO (MWO) NA WYPADEK
WYBUCHU WULKANU**

**DODATEK C. DZIAŁANIA CENTRUM DORADCZEGO DS. PYŁU WULKANICZNEGO (VAAC-
VOLCANIC ASH ADVISORY CENTRE) NA WYPADEK WYBUCHU WULKANU**

DODATEK D. PROCEDURY TWORZENIA MAP KONCENTRACJI PYŁU WULKANICZNEGO

**DODATEK E. ZALECANE DZIAŁANIA KRAJU OPERATORA/REJESTRACJI STATKU
POWIETRZNEGO W ODNIESIENIU DO EKSPLOATACJI STATKÓW
POWIETRZNYCH NA WYPADEK WYBUCHU WULKANU**

DODATEK F. PRZYKŁADOWY PROCES OCENY ZAGROŻENIA BEZPIECZEŃSTWA

**DODATEK G. PRZYKŁADOWA TABELA ZALECANYCH DZIAŁAŃ DLA OPERACJI
PLANOWANYCH W PRZESTRZENI LUB DO/Z LOTNISK
ZANIECZYSZCZONYCH PYŁEM WULKANICZNYM**

DODATEK H. PRZYKŁADOWY REJESTR ZAGROŻEŃ

DODATEK I. PRZYKŁADOWA DEPEZA SIGMET, NOTAM, ASHTAM

WSTĘP

W rejonie Północnego Atlantyku (NAT) i okolicach oraz w rejonie Europy (EUR) istnieją obszary aktywności wulkanicznej, które mogą mieć wpływ na loty w tym obszarze. Plan ten ustanawia wytyczne dotyczące ostrzegania załóg statków powietrznych o pojawiających się erupcjach oraz procedurach, jakie należy zastosować.

Pył wulkaniczny może stanowić zagrożenie dla operacji lotniczych. Ostatnie przypadki pojawienia się pyłu wulkanicznego spowodowały jeden lub więcej z poniższych problemów:

- Awarie silników i ich wadliwe działanie
- W ich konsekwencji awarie systemów elektrycznych, pneumatycznych i hydraulicznych
- Blokowanie się czujników, a w ich wyniku błędne odczyty prędkości
- Zanieczyszczenie powietrza w kabinie dymem, pyłem lub substancjami chemicznymi wymagające użycia przez załogę masek tlenowych
- Problemy z komunikacją
- Utrata widoczności przez okna w kokpicie

Władze lotnicze Kraju Operatora¹ lub Kraju Rejestracji² winny zalecić odpowiednie procedury operacyjne dla załóg lotniczych na wypadek operowania w lub w pobliżu przestrzeni, w której występuje pył wulkaniczny. Załącznik 6 ICAO wymaga od operatora oceny ryzyka operowania w pyłe wulkanicznym i zastosowania odpowiednich środków zmniejszających zagrożenie zgodnych z jego Systemem Zapewnienia Bezpieczeństwa SMS zatwierdzonym przez Kraj Operatora/Rejestru.

Należy zauważyć, że dokument ten jest planem awaryjnym ATM, uzupełniony o usługi, tj. Służby Informacji Lotniczej (AIS) i Meteorologiczne (MET), skierowany jest głównie do Kraju Dostawcy³. Tam, gdzie opisane są działania Biur Nadzoru Meteorologicznego (*Meteorological Watch Offices* – MWO) należy to traktować jako dodatkowe procedury MWO. Tam, gdzie opisane są działania operatorów lub Centrów Doradczych Pyłu Wulkanicznego (VAAC), należy to traktować tylko jako wyjaśnienie.

Pył wulkaniczny może także wpływać na operacje statków powietrznych na lotniskach. W skrajnych przypadkach lotnisko może stać się niedostępne dla operacji lotniczych, co powoduje poważne skutki dla całego systemu ATM; tj. zawrócenie z trasy, zmiana przepływu ruchu lotniczego, etc.

Celem procedur zamieszczonych w tym dokumencie nie jest ustanowienie bezpiecznego poziomu koncentracji pyłu wulkanicznego. Uzgodnione wartości mają zobrazować obszary o niskiej, średniej i wysokiej koncentracji. Operacje lotnicze w jakimkolwiek obszarze, dla którego prognozuje się wystąpienie pyłu wulkanicznego wykonywane są na odpowiedzialność operatora.

¹ Termin „Kraj Operatora” odnosi się do Umawiającego się Państwa, jako władzy regulującej w stosunku do operatorów lotniczych, którym władza ta wydała certyfikat przewoźnika lotniczego (AOC).

² Termin „Kraj Rejestru” odnosi się do Państwa, w którego rejestrze wpisany jest statek powietrzny.

³ Termin „Kraj Dostawcy” odnosi się do Umawiającego się Państwa, jako odpowiedzialnego za dostarczenie usług żeglugi powietrznej w przestrzeni nad swoim terytorium i określonej części przestrzeni nad otwartym morzem, jak to zostało uzgodnione na Regionalnym Spotkaniu ds. Żeglugi Powietrznej.

UWAGA. Wszystkie przewidywane koncentracje pyłu obarczone są pewnym poziomem niepewności z powodu błędów w ocenie siły wybuchu.

Biorąc pod uwagę, że samolot w przewozie lotniczym pokonuje około 150 km (80NM) w 10 minut i że pył wulkaniczny może sięgnąć poziomów lotu powszechnie używanych przez samoloty turbośmigłowe w 5 minut, zasadniczego znaczenia nabiera szybkie reagowanie na doniesienia o pył wulkanicznym.

Koniecznym jest, aby informacja na temat aktywności wulkanicznej była rozpowszechniana tak szybko, jak to możliwe. W celu udzielenia pomocy personelowi w przyspieszeniu procesu tworzenia i wydawania odpowiednich depech (SIGMET, NOTAM, ASHTAM) powinni oni mieć do dyspozycji szereg szablonów dla różnych stopni aktywności wulkanicznej. Przykłady depech SIGMET, NOTAM, ASHTAM ogłaszających różne stopnie aktywności wulkanicznej i operacyjne środki, zawarte są w Dodatku I. Depesze ASHTAM nie będą publikowane przez instytucje zapewniające usługi żeglugi powietrznej (Air Navigation Service Provider – ANSP) w rejonie Północnego Atlantyku (North Atlantic Region – NAT Region).

Lista zarejestrowanych przez ICAO wulkanów powinna być dostępna w międzynarodowym biurze NOTAM. Lista powinna zawierać nazwę i numer wulkanu i jego współrzędne geograficzne.

W celu zapewnienia płynnego wdrożenia Planu Awaryjnego na wypadek rzeczywistego wybuchu wulkanu zaleca się przeprowadzanie corocznych ćwiczeń VOLCEX.

Terminologia

Obszar Niskiego Zanieczyszczenia: przestrzeń powietrzna o określonych wymiarach, gdzie pył wulkaniczny może wystąpić w koncentracji równej lub mniejszej niż $2 \times 10^{-3} \text{ g/m}^3$.

Obszar Średniego Zanieczyszczenia: przestrzeń powietrzna o określonych wymiarach, gdzie pył wulkaniczny może wystąpić w koncentracji większej niż $2 \times 10^{-3} \text{ g/m}^3$, ale mniejszej niż $4 \times 10^{-3} \text{ g/m}^3$.

Obszar Wysokiego Zanieczyszczenia: przestrzeń powietrzna o określonych wymiarach, gdzie pył wulkaniczny może wystąpić w koncentracji równej lub większej niż $4 \times 10^{-3} \text{ g/m}^3$, lub obszary zanieczyszczonej przestrzeni, w której określenie poziomu zanieczyszczenia jest niemożliwe.

Należy zauważyć, że „określone rozmiary” odnoszą się do poziomych i pionowych granic.

Reakcja na skutki działania wulkanu, mające wpływ na ruch lotniczy została podzielona na trzy różne fazy opisane poniżej. Aktywność wulkaniczna w wielu miejscach jest stale śledzona przez społeczność naukową. Co więcej, od załóg lotniczych wymaga się by składały raporty o istotnej aktywności wulkanów za pomocą Special Air Report (AIREP). Podjęto niezbędne kroki, by informacje takie trafiały niezwłocznie do odpowiednich lotniczych instytucji odpowiedzialnych za kolejne działania.

Faza Ostrzegania Ogłoszenie ostrzeżenia następuje, gdy erupcja wulkanu jest spodziewana. Ostrzeżenie w postaci depesz SIGMET, NOTAM lub ASHTAM jest kierowane niezwłocznie do statków powietrznych w strefach zagrożenia. Poza normalnymi odbiorcami, dodatkowo depesze NOTAM/ASHTAM wysłane będą do służb meteorologicznych / wulkanologicznych.

Jeśli erupcja stwarza zagrożenie dla lotnictwa, strefę wokół wulkanu ogłasza się za pomocą NOTAM Strefą Niebezpieczną⁴. Zazwyczaj zgody na przelot przez nią nie będą wydawane.

Faza Bierna Faza Bierna rozpoczyna się w chwili erupcji, gdy pył wulkaniczny zaczyna się dostawać do atmosfery i głównie zagraża statkom powietrznym w locie. Następuje wydanie depeszy SIGMET o wybuchu wulkanu i utworzenie za pomocą NOTAM Strefy Niebezpiecznej. Zazwyczaj zgody na przelot przez nią nie będą wydawane.

Faza Aktywna Faza Aktywna zaczyna się wraz z wydaniem pierwszego Volcanic Ash Advisory (VAA) i Volcanic Ash Graphics (VAG) po zakończeniu fazy biernej. Dodatkowo mogą być udostępnione mapy koncentracji pyłu. Prognozy przemieszczania się pyłu wulkanicznego, aż do godz. T+18 będą wykorzystane do przygotowania depeszy SIGMET. Depesza SIGMET powinna być wydana jak najszybciej, jednak nie więcej niż 12 godzin przed rozpoczęciem jej okresu ważności i powinna być ważna przez 6 godzin. Prognozy wydane o T+12 godz. i T+18 godz. (oraz kolejne, jeśli to możliwe) będą wykorzystane do przygotowania NOTAM/ASHTAM. Istotne zmiany mogą spowodować tymczasowe cofnięcie się do Fazy Biernej i nieplanowane wydanie VAA, VAG i map koncentracji pyłów, depeszy SIGMET i NOTAM/ASHTAM. Odpowiednio Strefa Niebezpieczna zostanie ogłoszona za pomocą NOTAM.

Uwaga: jeśli w tym dokumencie przywołuje się depeszę SIGMET i NOTAM, to mowa jest o depeszach dotyczących pyłu wulkanicznego.

Niniejszy dokument w pełni stosuje się do Norm i Zalecanych Metod Postępowania w Załącznikach ICAO, procedurach Światowej Organizacji Meteorologicznej (World Meteorological Organisation) i wytycznych zawartych między innymi w następujących dokumentach ICAO:

ICAO Annex 3 – *Meteorological Services for International Air Navigation*; ICAO Annex 11 – *Air Traffic Services*; ICAO Annex 15 - *Aeronautical Information Services*; ICAO Doc 8126 – *Aeronautical Information Services Manual*; ICAO Doc 8896 – *Manual of Aeronautical Meteorological Practice*; ICAO Doc 9691 – *Manual on Volcanic Ash, Radioactive Material and Toxic Chemical Clouds*; ICAO Doc 9766 – *Handbook on the International Airways Volcanic Watch*; ICAO Doc 9859 – *Safety Management Manual*; ICAO EUR Doc 014 – *EUR SIGMET and AIRMET Guide*; and WMO No.386 Volume I (*Manual of Global Telecommunications System*) Part II (*Operational Procedures for the Global Telecommunications System*).

⁴ Gdziekolwiek, w tym dokumencie mowa jest o ewentualnym utworzeniu Strefy Niebezpiecznej, nie oznacza to, że istnieją przeszkody w utworzeniu Stref Zakazanych lub Ograniczonych nad suwerennym terytorium kraju, jeśli uzna ono to za konieczne.

1. FAZA OSTRZEGANIA

1.1. Faza ta charakteryzuje się ograniczoną dostępnością informacji o zasięgu i sile wybuchu wulkanu. Celem tej fazy jest zapewnienie bezpieczeństwa statkom powietrznym w locie i ogłaszanie informacji w trybie pilnym. Bez względu na zakres dostępnych informacji, działania Fazy Ostrzegania powinny być przeprowadzone dla każdego wybuchu wulkanu.

1.2. **Działania Centrum Kontroli Obszaru – ACC (wybuch wulkanu we własnym FIR)**

1.2.1. W przypadku znaczącej aktywności wulkanu przed wybuchem, Centrum Kontroli Obszaru (ACC), po otrzymaniu informacji o wybuchu wulkanu lub pojawieniu się chmury pyłu wulkanicznego, który może stworzyć zagrożenie dla lotnictwa, przeprowadza następujące czynności:

a) Definiuje początkową Strefę Niebezpieczną zgodnie z istniejącymi procedurami - jeśli takie procedury nie zostały stworzone, strefa niebezpieczna powinna być określona jako koło o promieniu 222 km (120 NM). Jeśli wybuch nie nastąpił lub jeśli nie ma informacji o górnych wiatrach, środek koła powinien znajdować się w miejscu przypuszczalnej aktywności wulkanu. Jeśli erupcja rozpoczęła się i informacja o przewidywanych górnych wiatrach jest dostępna, środek koła umieścić 111 km (60 NM) od wulkanu wzdłuż kierunku wiatru. Celem tej początkowej Strefy Niebezpiecznej jest zapewnienie bezpieczeństwa lotów w sytuacji braku jakichkolwiek przewidywań kompetentnych władz odnośnie rozmiarów zanieczyszczenia.

b) Informuje najbliższe Biuro Nadzoru Meteorologicznego (MWO) i właściwy organ VAAC (jeśli początkowa informacja nie pochodziła od żadnego z nich). Z kolei VAAC informuje właściwe organy zarządzania przepływem ruchu lotniczego (ATFM).

c) Przesyła ostrzeżenia do statków powietrznych już znajdujących się w Strefie Niebezpiecznej i oferuje pomoc w sprawnym i szybkim jej opuszczeniu. Statkom powietrznym znajdującym się w pobliżu Strefy Niebezpiecznej oferuje pomoc w utrzymaniu się z dala od niej. Lotom, których trasa przecina Strefę Niebezpieczną udziela zgody na przelot trasą z dala od niej. Centrum Kontroli Obszaru - ACC powinno natychmiast powiadomić o zdarzeniu, lokalizacji i rozmiarach Strefy Niebezpiecznej inne organy ACC, których to dotyczy. Powinno ono również uzgodnić wszelkie konieczne zmiany tras dla lotów już skoordynowanych, ale jeszcze znajdujących się w sąsiednich FIR-ach. Oczekuje się również, że sąsiednie służby ACC, zostaną poproszone o zmianę tras lotów jeszcze nieskoordynowanych dla utrzymania ich z dala od Strefy Niebezpiecznej.

d) Upewnia się, że NOTAM/ASHTAM został wydany. Musi on dostarczać możliwie precyzyjnej informacji odnośnie aktywności wulkanu. W depeszy powinna się znaleźć nazwa (jeśli stosowana), numer referencyjny i pozycja wulkanu wraz z datą i czasem rozpoczęcia erupcji (w razie potrzeby). Konieczne jest, aby informacje te zostały wydane przez międzynarodowe biuro NOTAM i rozpowszechnione jak najszybciej.

e) W celu wsparcia personelu i przyspieszenia procesu przygotowania NOTAM / ASHTAM szereg szablonów powinien być dostępny dla tego etapu aktywności wulkanicznej. Przykładowe NOTAM i ASHTAM przedstawione są w Dodatku I.

1.2.2. Prócz dystrybucji NOTAM / ASHTAM i wszystkich kolejnych NOTAM / ASHTAM do stałych odbiorców, zostanie on przesłany do właściwych służb meteorologicznych po dodaniu stosownego nagłówka Światowej Organizacji Meteorologicznej (WMO). Przykłady NOTAM i ASHTAM podane są w Dodatku I.

1.3. **DZIAŁANIA SĄSIEDNIEGO CENTRUM KONTROLI OBSZARU - ACC**

1.3.1. W czasie Fazy Ostrzegania trasa statków powietrznych powinna być zmieniona tak, by uniknęły one Strefy Niebezpiecznej. Wszelkie zanieczyszczenie pyłem powinno utrzymywać się na ograniczonym obszarze, a zakłócenia dla ruchu nie powinny być nadmierne. Sąsiednia ACC winna podjąć następujące działania:

a) Na prośbę dokonywać zmian trasy obsługiwanych lotów, które znalazłyby się w obszarze oddziaływania Strefy Niebezpiecznej.

b) Do czasu wydania innych instrukcji, należy kontynuować normalne działanie za wyjątkiem sytuacji, gdy:

- i. jedna lub więcej tras jest w obszarze oddziaływania Strefy Niebezpiecznej, należy wtedy wstrzymać ruch na tych trasach i dokonać ich zmiany na trasy z dala od Strefy Niebezpiecznej; i
- ii. należy rozpocząć wykreślanie obszaru zagrożonego.

1.4. **DZIAŁANIA ORGANU ATFM**

1.4.1. Organy ATFM i VAAC określą sposób komunikowania się w oparciu o dwustronne umowy. Po otrzymaniu informacji o początkowej aktywności wulkanu z VAAC, organ ATFM rozpocznie działania zgodnie ze swoimi procedurami w celu zapewnienia wymiany informacji pomiędzy ANSP, MWO, VAAC i zainteresowanymi operatorami lotniczymi.

2. **FAZA BIERNA**

2.1. Ta faza rozpoczyna się w chwili wybuchu wulkanu. Ważniejsze działania w Fazie Biernej są następujące: wydanie depezy SIGMET o rozpoczęciu erupcji, NOTAM / ASHTAM o rozpoczęciu erupcji i zmiana tras lotów statków powietrznych. W razie potrzeby Strefa Niebezpieczna zostanie ogłoszona za pomocą NOTAM. Faza ta będzie trwać do czasu, kiedy można będzie uruchomić Fazę Aktywną.

2.2. **DZIAŁANIA CENTRUM KONTROLI OBSZARU - ACC (wybuch wulkanu we własnym FIR)**

- 2.2.1. Centrum Kontroli Obszaru - ACC zapewniające służbę w FIR, w którym nastąpił wybuch wulkanu informuje załogi statków powietrznych o obecności i zasięgu pyłu wulkanicznego i dostarcza informacji potrzebnych do bezpiecznego wykonania lotów.
- 2.2.2. Przekierowanie ruchu rozpoczyna się natychmiast lub może być w toku, jeśli czas ostrzegania był wystarczająco długi, by ułatwić aktywację Fazy Ostrzegania. Służba ACC zmienia trasy lotu statków powietrznych wokół Strefy Niebezpiecznej najszybciej, jak to możliwe. Sąsiednie służby ACC, mając na uwadze Strefę Niebezpieczną, udzielają podobnej pomocy statkom powietrznym tak wcześnie jak to możliwe.
- 2.2.3. W trakcie tej fazy służba ACC:
- a) Utrzymuje ścisły kontakt ze związanym z nią MWO. MWO wydaje depeszę SIGMET dotyczącą zasięgu i prognozy przemieszczania się chmury pyłu, opartą na stosownych źródłach informacji.
 - b) W oparciu o te prognozy i we współpracy z sąsiednimi służbami ACC, jeśli to konieczne aktualizuje rozplanowanie lotów przy użyciu środków ATFM tak, aby umożliwić statkom powietrznym omińnięcie Strefy Niebezpiecznej.
 - c) Upewnia się, że NOTAM definiujący Strefę Niebezpieczną został wydany.
 - d) Upewnia się, że zgłaszane różnice pomiędzy publikowanymi informacjami, a obserwacjami (raporty pilotów, pomiary w powietrzu) są przekazywane bezzwłocznie odpowiednim władzom.
 - e) Jeśli nastąpiło istotne zmniejszenie aktywności wulkanu w trakcie tej fazy, a przestrzeń powietrzna nie jest już zanieczyszczona pyłem wulkanicznym, należy wydać NOTAMC odwołujący ostatni aktywny NOTAM, podając przyczynę odwołania; należy ogłosić nowy ASHTAM w celu aktualizacji sytuacji. W przeciwnym razie należy rozpocząć planowanie Fazy Aktywnej we współpracy z odpowiednimi jednostkami ATFM i służbami ACC.

2.3. **DZIAŁANIA W SĄSIEDNICH SŁUŻBACH ACC**

- 2.3.1. W trakcie Fazy Biernej sąsiednie służby ACC podejmą następujące działania:
- a) Utrzymują ścisły kontakt z właściwą jednostką ATFM i służbą ACC, (w której nastąpił wybuch) w celu zaplanowania, wdrożenia i utrzymywania na bieżąco środków ATFM, które umożliwią statkom powietrznym pozostanie z dala od Strefy Niebezpiecznej.
 - b) W przypadku, gdyby wymagane były dodatkowe środki poza tymi przyjętymi przez właściwy organ ATFM, sąsiednia służba ACC we współpracy ze służbą ACC (w której nastąpił wybuch) wprowadzi takie środki. Szczegóły zawarte są w części dokumentu dotyczącej Procedur ATFM.
 - c) Uaktualniają mapy po kątem zmian dotyczących obszaru zagrożonego.

d) Rozpoczynają przygotowania do Fazy Aktywnej we współpracy z właściwym ATFM i ACC, których to dotyczy.

2.4. DZIAŁANIA ORGANÓW ATFM

2.4.1. W trakcie Fazy Biernej w zależności od oddziaływania pyłu wulkanicznego, odpowiednie jednostki ATFM powinny organizować wymianę najnowszych informacji na temat rozwoju wydarzeń z VAAC, ANSP i MWO i zainteresowanymi operatorami lotniczymi.

3. FAZA AKTYWNA

3.1. Faza Aktywna rozpoczyna się z wydaniem pierwszego komunikatu doradczego dotyczącego pyłu wulkanicznego, VAA(Volcanic Ash Advisory) /VAG(Volcanic Ash Graphics) przez VAAC, po zakończeniu fazy biernej. Komunikat VAA/VAG będzie zawierać prognozę spodziewanego poziomego i pionowego zasięgu chmury pyłu wulkanicznego i prognozę jej przemieszczania się w odstępach 6-godzinnych dla okresu T+0 do T+18. Oprócz tego, w celu uzupełnienia komunikatu VAA/VAG, służba w pobliżu VAAC będzie, o ile to możliwe, wydawać sześciogodzinne prognozy koncentracji pyłu o nominalnych czasach obowiązywania 00:00Z, 06:00Z, 12:00Z i 18:00Z, które będą określać Obszary Niskiego, Średniego i Wysokiego Zanieczyszczenia.

3.2. Po Fазie Biernej, komunikat VAA/VAG i (jeśli dostępne) prognozy koncentracji pyłu należy stosować w celu określenia wielkości przestrzeni powietrznej, obejmującej najdalszy zasięg przewidywanego dla tego okresu zanieczyszczenia. Wielkości te powinny być wykorzystywane do:

- a) Publikacji NOTAM wskazującej rozmiary Strefy Niebezpiecznej i jakie obszary zanieczyszczeń wchodzi w jej skład;
- b) Wydania SIGMET ostrzegającego o potencjalnym zagrożeniu ze strony obszarów zanieczyszczonych pyłem wulkanicznym;
- c) Publikacji NOTAM oddzielnie wskazującej na rozmiary Obszaru Średniego Zanieczyszczenia o ile nie jest częścią Strefy Niebezpiecznej; i
- d) Zastosowania właściwych środków ATFM.

3.3. Prognozy dla odleglejszych terminów (tj. wykraczające poza T+6 godz.) będą wykorzystane do przygotowania NOTAM w celu zapewnienia, że odpowiednie informacje są dostępne dla wsparcia planowania lotów. Depesze te powinny rozróżniać poziomy zanieczyszczeń.

3.4. Operatorzy wykorzystują publikowane informacje odnośnie Obszarów Niskiego, Średniego i Wysokiego Zanieczyszczenia do planowania lotów, zgodnie z prawnymi wymogami i w zależności od zapewnianych w danej przestrzeni służb. Operatorzy muszą być świadomi, że w zależności od kraju, ustanowiona Strefa Niebezpieczna może zawierać Obszary Wysokiego

Zanieczyszczenia, Obszary Średniego/Wysokiego Zanieczyszczenia lub Obszary Niskiego/Średniego/Wysokiego Zanieczyszczenia.

3.5. Pył wulkaniczny może oddziaływać w sposób złożony na przestrzeń powietrzną; stąd niemożliwym jest określenie środków, jakie należy przedsięwziąć w konkretnej sytuacji. Nie jest również możliwe podanie szczegółowych działań, jakie miałyby być podjęte przez konkretną służbę ACC. Poniższe wskazówki mogą okazać się pożyteczne w Fazie Aktywnej, ale nie mogą być uważane za obowiązujące:

- a) Służba ACC, na obszarze, po którym przemieszcza się pył wulkaniczny zapewnia kontynuację publikacji NOTAM/ASHTAM w odpowiednich przedziałach czasowych. Służba ACC i odpowiednie organy ATFM kontynuują publikację szczegółów, co do przedsięwziętych środków.
- b) W zależności od stopnia zagrożenia pyłem wulkanicznym, odpowiedni organ ATFM może przejąć inicjatywę w zorganizowaniu telekonferencji celem wymiany ostatnich informacji dotyczących rozwoju wydarzeń z VAAC, ANSP i MWO i operatorami lotniczymi.
- c) W tej fazie VAAC powinien dążyć do oceny rozmiaru pionowego zanieczyszczenia pyłem i dostarczyć właściwy komunikat VAA/VAG, jak najdokładniej określający zanieczyszczoną przestrzeń powietrzną. Dla celów planowania lotów nad Strefą Niebezpieczną, operatorzy powinni traktować jej poziome i pionowe granice, tak jak teren górzysty. Ostrzega się operatorów przed ryzykiem dekompresji kabiny lub awarii silnika, w wyniku, której statek powietrzny nie mógłby kontynuować lotu poziomego w Strefie Niebezpiecznej. Dotyczy to w szczególności operacji ETOPS (Extended Twin Engine Operations).
- d) Wszelkie odnotowane różnice pomiędzy opublikowanymi informacjami i obserwacjami (raporty pilotów, pomiary w locie, etc.) mają być przekazane bezzwłocznie odpowiednim władzom; i
- e) Jeśli, przestrzeń powietrzna nie jest już zanieczyszczona pyłem wulkanicznym, wydać NOTAMC odwołujący ostatni aktywny NOTAM, ogłosić nowy ASHTAM w celu aktualizacji sytuacji.

4.1. W zależności od zagrożenia pyłem wulkanicznym, właściwy organ ATFM zorganizuje wymianę najświeższych informacji dotyczących rozwoju wydarzeń z VAAC, ANSP, MWO i operatorami lotniczymi.

4.2. Organ ATFM zastosuje środki ATFM na prośbę zainteresowanego ANSP. Środki te powinny być ocenione i zaktualizowane w oparciu o najświeższe informacje. Operatorom należy zwrócić uwagę, by pilnie śledzili depesze NOTAM/ASHTAM i SIGMET dla danego obszaru.

UWAGA. Procedury stosowane do Centralnego Organu Zarządzania Przepływem Ruchu Lotniczego (EUROCONTROL Central Flow Management Unit - CFMU) znajdują się w podręczniku CFMU (EUROCONTROL – Basic CFMU Handbook).

Dokument ten dostępny jest pod adresem:

http://www.cfm.eucontrol.int/cfm/public/standard_page/library_index.html

5.1. Jeśli raporty dotyczą obecności pyłu wulkanicznego lub jest on prognozowany w FIR, nad którym kontrolę sprawuje dana służba ACC, stosuje się następujące procedury:

- a) Przekazuje natychmiast wszystkie dostępne informacje pilotom, których statki powietrzne mogą być narażone, tak by upewnić się, że są oni świadomi poziomego i pionowego zasięgu zanieczyszczenia pyłem;
- b) Na prośbę załogi proponuje się odpowiednią zmianę trasy dla uniknięcia znanego lub prognozowanego zanieczyszczenia pyłem;
- c) W stosownych przypadkach, przypomina się pilotom, że pył wulkaniczny może nie zostać wykryty przez systemy radarowe ATC;
- d) Jeśli dostępne są mapy koncentracji pyłów, pokazujące Obszary Niskiego, Średniego i Wysokiego Zanieczyszczenia, Kraj Dostawca może ustanowić Strefy Niebezpieczne. W zależności od kraju, ustanowione Strefy Niebezpieczne mogą zawierać Obszary Wysokiego Zanieczyszczenia, Obszary Średniego/Wysokiego Zanieczyszczenia lub Obszary Niskiego/Średniego/Wysokiego Zanieczyszczenia.
- e) W celu stosowania procedur ATC, w razie braku wskazówek, co do koncentracji pyłu, cały obszar, do którego odnosi się prognoza pyłu wulkanicznego, do chwili pojawienia się danych o koncentracji pyłu, powinien być traktowany jako Obszar Wysokiego Zanieczyszczenia;
- f) Zazwyczaj organ ATC nie powinien udzielić zgody na wlot i operowanie w Strefie Niebezpiecznej. Natomiast powinien sprawnie udzielić pomocy w opuszczeniu Strefy Niebezpiecznej przez statek powietrzny.
- g) W rejonie Północnego Atlantyku (NAT Region), w miarę możliwości Wyznaczone Trasy (Organized Tracks) nie będą ustanawiane przez Strefy Niebezpieczne. Jeśli Wyznaczone Trasy będą ustanowione na obszarze zanieczyszczonym, to do komunikatu NAT Track Message będzie dołączona nota umożliwiająca identyfikację takiej Trasy; i

⁵ Informacja ta pochodzi z *Manual on Volcanic Ash, Radioactive material and Toxic chemical Clouds (Doc 9691)*. W celu uzyskania pełnej informacji patrz dokument źródłowy.

h) Jeśli służba ACC została poinformowana przez załogę statku powietrznego, że wleciał on w obszar zanieczyszczenia pyłem i wskazuje na istnienie sytuacji niebezpiecznej:

- i. Przyjąć należy, że statek powietrzny znajduje się w sytuacji niebezpiecznej;
- ii. Nie należy zezwalać samolotom o silnikach turbinowych na podwyższenie poziomu lotu do czasu opuszczenia przez nie obszaru zanieczyszczenia pyłem; i
- iii. Nie podejmuje się prób wektorowania samolotu bez współdziałania ze strony pilota.

5.2. Doświadczenie pokazuje, że zalecanym manewrem ucieczki dla samolotu, który natknął się na pył wulkaniczny jest przejście na kurs odwrócony i rozpoczęcie zniżania (o ile teren pozwala). Choć ostateczna odpowiedzialność za taką decyzję spoczywa na pilocie.

6. OGÓLNE ZASADY PRZYGOTOWANIA PLANÓW AWARYJNYCH W RUCHU LOTNICZYM NA WYPADEK POJAWIENIA SIĘ PYŁU WULKANICZNEGO⁶

6.1. W planie awaryjnym, dotyczącym pyłu wulkanicznego, pewne kroki muszą być podjęte tak, aby zapewnić skoordynowaną i kontrolowaną reakcję na wydarzenie tego rodzaju. Obowiązki zarządu, kierowników i ATCOs (kontrolerów) muszą być ściśle określone. Plan powinien także wymieniać personel, z którym należy się skontaktować, typ depeasz, które mają być stworzone, określać właściwy sposób dystrybucji depeasz i jak prowadzić działania operacyjne.

6.2. Kontrolerzy muszą być wyszkoleni i świadomi potencjalnych skutków napotkania przez statek powietrzny niebezpiecznej koncentracji pyłu wulkanicznego.

6.3. Niektóre szczególne wytyczne są następujące:

- a) Zanieczyszczenia pyłem wulkanicznym mogą rozciągać się na setki mil w poziomie i sięgać stratosfery w pionie;
- b) Pył wulkaniczny może zablokować system ciśnienia statycznego rurki Pitot, co w rezultacie spowoduje fałszywe wskazania prędkości;
- c) Warunki hamowania w portach, gdzie ostatnio pył wulkaniczny opadł na pas ulegną istotnej zmianie. Szczególnie dotyczy to pasów pokrytych wilgotnym pyłem. Piloci i kontrolerzy powinni być świadomi konsekwencji zassania pyłu wulkanicznego do silników podczas lądowania i kołowania. Przy startach zaleca się pilotom unikanie operacji przy widocznym w powietrzu pyłu; zanim rozpocznie się rozbieg należy się upewnić, że cząsteczki pyłu opadły i unikniemy zassania ich przez silnik. Dodatkowo pole ruchu naziemnego ma być dokładnie zamiecione zanim jakkolwiek silnik zostanie uruchomiony;

⁶ Informacja ta pochodzi z *Manual on Volcanic Ash, Radioactive material and Toxic chemical Clouds (Doc 9691)*. W celu uzyskania pełnej informacji, patrz dokument źródłowy.

d) Pył wulkaniczny może spowodować awarię lub utratę mocy jednego lub wszystkich silników; i

e) Może zaistnieć potrzeba ogłoszenia, że port lotniczy nie będzie bezpieczny dla operacji lotniczych, co może mieć konsekwencje dla systemu ATM.

6.4. Służba ACC wraz z organem ATFM zapewnia krytyczny łącznik pomiędzy pilotem, dyspozytorem i meteorologami w trakcie wybuchu wulkanu. W czasie, gdy zanieczyszczenie pyłem wulkanicznym pojawia się wewnątrz FIR, ACC ma dwa ważne zadania komunikacyjne. Pierwsze i najważniejsze to kontakt ze statkiem powietrznym lecącym po trasie, który może napotkać pył. W oparciu o informacje o pyłe wulkanicznym uzyskane z ostrzeżeń SIGMET i komunikatów VAA oraz współpracując z MWO, kontrolerzy będą mogli podpowiedzieć pilotowi, które poziomy lotu są zanieczyszczone pyłem, jaka jest prognozowana trajektoria i tendencja przesuwania się chmury pyłu. Za pomocą łączności radiowej służba ACC ma możliwość uzgodnienia z pilotem alternatywnej trasy, która pozwoli utrzymać statek powietrzny z dala od pyłu wulkanicznego.

6.5. Podobnie, dzięki wydawaniu depech NOTAM/ASHTAM o aktywności wulkanicznej, służba ACC może rozpowszechniać informacje o stanie i aktywności wulkanu, nawet w okresie przed erupcją, gdy wzrasta aktywność wulkanu. NOTAM/ASHTAM i SIGMET wraz z AIREP są krytyczne dla dyspozytorów z uwagi na planowanie lotów. Operatorzy potrzebują mieć informacje o stanie wulkanu z możliwie dużym wyprzedzeniem ze względu na strategiczne planowanie lotów i bezpieczeństwo pasażerów. Dyspozytorzy muszą mieć kontakt z pilotami na trasie tak, by można było uzgodnić decyzje pomiędzy pilotami, dyspozytorami i ATC, co do możliwej alternatywnej trasy. ACC doradza organowi ATFM w kwestii dostępności alternatywnych tras. Nie można zakładać jednak, że statek powietrzny, który ma się natknąć na chmurę pyłu otrzyma najbardziej pożądaną trasę, by uniknąć zanieczyszczeń. Inne uwarunkowania, tj. istniejący ruch lotniczy na innych trasach, ilość dostępnej rezerwy paliwa statków powietrznych, które będą musiały zawrócić na inne trasy, by innym statkom powietrznym umożliwić zawrócenie, muszą być wzięte pod uwagę.

6.6. NOTAM/ASHTAM dotyczący aktywności wulkanicznej, dostarcza informacji o stanie aktywności wulkanu, jeśli zmiana w jego aktywności ma lub oczekujemy, że będzie mieć istotne operacyjne znaczenie. Są one tworzone przez ACC i wydawane przez odpowiednie międzynarodowe biuro NOTAM w oparciu o informacje otrzymane od jednego ze źródeł obserwacji i/lub doradczych informacji dostarczonych przez VAAC. Prócz informacji o stanie aktywności wulkanu, NOTAM/ASHTAM dostarcza również informacji o lokalizacji, wielkości oraz przemieszczaniu się chmury pyłu i poziomów lotu i tras, których to dotyczy. NOTAM mogą być również wykorzystywane do ograniczania dostępu do przestrzeni powietrznej, zanieczyszczonej pyłem wulkanicznym. Pełne wytyczne dotyczące wydawania NOTAM i ASHTAM przedstawione są w Załączniku 15 ICAO – *Aeronautical Information Services*. W Załączniku 15 ICAO załączona jest kolorowa mapa aktywności wulkanu. Ostrzeżenie na kolorowej mapie może dostarczać informacji o stanie wulkanu, gdzie kolor czerwony oznacza najpoważniejsze zagrożenie, tj. trwającą erupcję z kolumną/chmurą pyłu sięgającą ponad FL 250, a kolorem zielonym przerwanie aktywności wulkanicznej i powrót do normalnego stanu sprzed erupcji. Istotnym jest, by NOTAM o popiele wulkanicznym został anulowany, a ASHTAM zaktualizowany zaraz po tym, jak wulkan powrócił do swego normalnego stanu sprzed erupcji,

kiedy wulkanolodzy nie przewidują dalszych erupcji i nie stwierdza się obecności pyłu w FIR i brak jest jego zgłoszeń.

6.7. Ważne jest, żeby procedury stosowane przez personel ACC, w tym służby pomocnicze, takie jak MET, AIS i ATFM w czasie erupcji wulkanu / zdarzenia, tj. pojawienie się chmury pyłu, opisane w poprzednich punktach zostały przekształcone na instrukcje dla lokalnego personelu (dostosowane, jeśli to konieczne do lokalnych warunków). Istotne jest również, żeby te procedury/ instrukcje stanowiły część szkolenia podstawowego dla wszystkich służb ATS, AIS, ATFM i personelu MET, których miejsca pracy będą wymagać od nich podjęcia działań zgodnie z procedurami. Informacje uzupełniające w celu wsparcia służb ACC lub Centrum informacji powietrznej - FIC (*Flight Information Centre*) w utrzymywaniu świadomości o stanie aktywności wulkanów w ich FIR-ach znajdują się w miesięczniku Scientific Event Alert Network Bulletin publikowanym przez Smithsonian Institution w Stanach Zjednoczonych Ameryki i wysyланym za darmo dla ACC/FIC, które się o to zwróca.

DODATEK A

PROBLEMY PRZED KTÓRYMI STANĄ PILOCI OPERUJĄCY W STREFIE Z PYŁEM WULKANICZNYM

1. Kontroler powinien być świadomy, że załogi statków powietrznych będą natychmiast mieć do czynienia z niektórymi lub wszystkimi z poniższych problemów, jeśli napotkają pył wulkaniczny:
 - a) Dymem i pyłem pojawiającym się w kokpicie, które mogą skłonić załogę do włożenia masek tlenowych (może przeszkadzać przejrzystości komunikacji głosowej);
 - b) Gryzącym zapachem podobnym do dymu z palącej się instalacji elektrycznej;
 - c) Różnorodnymi awariami silnika, takimi jak wyłączenie się silnika, wzrost temperatury gazów wylotowych (EGT), płomień z dyszy silnika, zdmuchnięcie płomienia i utrata ciągu, powodująca natychmiastowe opuszczenie określonej wysokości;
 - d) Bardzo powolnym, zwłaszcza na dużych wysokościach, przyspieszaniem do prędkości biegu jałowego przy próbach ponownego uruchomienia silnika (może to spowodować niezdolność do utrzymania wysokości lub liczby Macha);
 - e) Z wyładowaniami elektrostatycznymi tzw. ogniami Św. Anzelma, które można zaobserwować w nocy na przedniej szybie, towarzyszy im pomarańczowy jasny blask na wlocie silnika (-ów);
 - f) Możliwością utraty widoczności ze względu na pęknięcia lub przebarwienia okien w kokpicie, w efekcie piaskowania pyłem;
 - g) Z całkowicie nieprzejrzyistymi oknami w kokpicie; i/lub
 - h) Ze zmianą ostrych, wyróżniających się cieni rzucanych przez światła lądowania na rozproszone cienie obserwowane w chmurach (wpływa to na percepcję wzrokową obiektów na zewnątrz statku powietrznego).
2. Jednocześnie ATC może spodziewać się, że piloci wykonywać będą procedury awaryjne. Może to obejmować ewentualne zawrócenie i/lub awaryjne zniżanie.

DODATEK B

DZIAŁANIA BIUR NADZORU METEOROLOGICZNEGO (MWO) NA WYPADEK WYBUCHU WULKANU

1. Po otrzymaniu informacji o wybuchu wulkanu i/lub pojawieniu się pyłu wulkanicznego MWO będzie:
 - a) W razie konieczności, powiadamiać VACC wyznaczony do dostarczania komunikatów VAA/VAG dla FIR-u, za który służba ACC jest odpowiedzialna, że zaobserwowano wybuch wulkanu i/lub pojawienie się pyłu wulkanicznego. W razie, gdy MWO staje się świadome pojawienia się przederupcyjnej aktywności, wybuchu wulkanu lub pyłu z innych źródeł, niż od służby ACC, informacja zostanie przekazana natychmiast ze wszystkimi dostępnymi szczegółami, co do zasięgu i koncentracji pyłu wulkanicznego do służby ACC i odpowiedniego VAAC;
 - b) Raportować różnice pomiędzy informacjami od załóg lotniczych, a publikowanymi w komunikatach VAA/VAG, SIGMET lub NOTAM/ASHTAM, otrzymywanymi przez służbę ACC. Powinny one zostać udostępnione odpowiedniemu MWO, jak najrychlej i najlepiej w formie AIREP. MWO, zaś przekaże informację odpowiednim twórcom publikowanych informacji;
 - c) Powiadamiać sąsiednie MWO, wyznaczone do przygotowywania komunikatów VAA, że zaobserwowano wybuch wulkanu i/lub chmurę pyłu, dostarczać dostępne istotne szczegóły, co do zasięgu i (jeśli znana) koncentracji pyłu wulkanicznego. W razie, gdy jakieś inne MWO staje się świadome pojawienia się chmury pyłu wulkanicznego z jakiegoś innego źródła niż VAAC, należy natychmiast przekazać informacje do VAAC i wszystkich sąsiednich MWO wzdłuż kierunku przesuwania się chmury pyłu;
 - d) Jak najszybciej powiadamiać służbę ACC i VAAC, czy pył wulkaniczny jest, czy też nie jest widoczny na zdjęciach satelitarnych, pomiarach wykonywanych na ziemi i z powietrza lub z innych źródeł;
 - e) Wydawać SIGMET, dotyczący poziomego i pionowego zasięgu chmury pyłu wulkanicznego i jej oczekiwanego przemieszczania się, ważny w okresie do 6 godzin. SIGMET powinien zawierać obserwowane (lub prognozowane) położenie chmury pyłu na początku okresu ważności i prognozowane położenie na końcu okresu ważności. SIGMET powinien być oparty na informacji doradczej dostarczonej przez VAAC. Do listy adresowej SIGMET, załączyć trzy Regionalne Centra OPMET (Regional OPMET Centres - ROC) w Londynie, Tuluzie i Wiedniu. Z kolei Regionalne Centra Opmet (ROC) zapewnią dystrybucję SIGMET do wszystkich VAAC, London World Area Forecast Centre (WAFC) i do trzech Regionalnych Banków Danych OPMET (Regional OPMET Data Banks – RODB);
 - f) Dostarczać informacje służbie ACC w celu jej wsparcia w wydawaniu NOTAM. Koordynować działania ze służbą ACC, sąsiednimi MWO i VAAC tak, by zapewnić spójność w wydawaniu i treści SIGMET i NOTAM/ASHTAM; i

g) Zapewnić, w miarę możliwości, regularne informacje wulkaniczne w oparciu o najświeższe obserwacje pyłów i prognozy dla służb ACC, organów ATFM, Zarządzających Portami Lotniczymi i zainteresowanych operatorów lotniczych, podając informacje dla okresu wykraczającego poza T+12 godzin.

DODATEK C

DZIAŁANIA CENTRUM DORADCZEGO DS. CHMURY PYŁU WULKANICZNEGO (VAAC) NA WYPADEK WYBUCHU WULKANU

1. Po otrzymaniu informacji z MWO lub jakiegokolwiek innego źródła, o istotnej przed-erupcyjnej/erupcyjnej aktywności wulkanu i/lub zaobserwowanej chmury pyłu wulkanicznego, centrum VAAC powinno:
 - a) Rozpocząć tworzenie komputerowego modelu trajektorii/rozpraszania się chmury pyłu wulkanicznego w celu dostarczenia informacji na temat trajektorii pyłu wulkanicznego do MWO, ACC, ATFM i zainteresowanych operatorów;
 - b) Dokonać przeglądu zdjęć/danych satelitarnych i wszelkich dostępnych raportów pilotów z obszaru i dla czasu, w którym zdarzenie miało miejsce w celu ustalenia, czy chmura pyłu wulkanicznego daje się zidentyfikować i jeśli tak, jaki jest jej zasięg;
 - c) Poinformować właściwy organ ATFM o aktywności pyłu wulkanicznego;
 - d) Przygotowywać i wydawać komunikaty o zasięgu i prognozę trajektorii pyłu wulkanicznego w formacie depechy do przesłania MWO, służbom ACC, organom ATFM i operatorom zainteresowanym obszarem odpowiedzialności VAAC i do trzech Regionalnych Centrów OPMET w Londynie, Tuluzie i Wiedniu. Z kolei Regionalne Centra Opmet (ROC) zapewnią dystrybucję komunikatu do wszystkich VAAC, London World Area Forecast Centre (WAFC) i do trzech Regionalnych Banków Danych OPMET (RODB);
 - e) Monitorować kolejne informacje satelitarne lub inne dostępne obserwacje w celu śledzenia przemieszczania się pyłu wulkanicznego;
 - f) Kontynuować wydawanie komunikatów (tzn. VAA/VAG) z okresami ważności T+0, T+6, T+12 i T+18 godzin dla MWO, ACC, organów ATFM i zainteresowanych operatorów, co najmniej w 6-godzinnych odstępach, a najlepiej częściej, do czasu, gdy pył wulkaniczny nie jest już dłużej rozpoznawalny w danych satelitarnych, nie napływają kolejne raporty o pył wulkanicznym i nie ma doniesień o kolejnych erupcjach wulkanu; i
 - g) Utrzymywać regularny kontakt z innymi centrami VAAC i zainteresowanymi biurami meteorologicznymi i w razie potrzeby ze Smithsonian Institute Global Volcanism Network w celu bieżącego informowania ich o stanie aktywności wulkanów w swojej strefie odpowiedzialności.

DODATEK D

PROCEDURY TWORZENIA MAP KONCENTRACJI PYŁU WULKANICZNEGO

1. Następujące procedury mają być stosowane przez służby meteorologiczne Kraju Dostawcy, który zaakceptował w regionalnym porozumieniu, dotyczącym służb żeglugi powietrznej, odpowiedzialność za zorganizowanie VAAC w ramach struktury International Airways Volcano Watch (IAVW).
2. Wszystkie komunikaty (VAA) i informacje Volcanic Ash Graphics (VAG) wydawane przez służby meteorologiczne, wyznaczone przez VAAC w ramach struktury IAVW, powinny być przygotowywane w zgodzie z przepisami ICAO.
3. Ponadto, jeśli to możliwe, służby meteorologiczne mogą wydawać mapy koncentracji pyłów wulkanicznych i odpowiednio uzgadniać pliki danych w przedziałach 6-godzinnych pokazując różną koncentrację pyłów w okresach ważności T+0, T+6, T+12, i T+18 godzin. Mapy te będą pokazywać prognozę rozkładu pyłów w zakresie Obszarów o Niskim, Średnim i Wysokim Zanieczyszczeniu i będą publikowane w tym samym czasie i o tym samym okresie ważności, co wspomniane powyżej VAA/VAG. Zaktualizowane mapy i pliki danych powinny być rozesłane przed upływem czasu ważności tych przesłanych wcześniej.
4. Dane te mogą być wykorzystane przez Kraj Dostawcy do przygotowania SIGMET, NOTAM/ASHTAM oraz do ustanowienia odpowiednio Stref Niebezpiecznych.

DODATEK E

ZALECANE DZIAŁANIA KRAJU OPERATORA/REJESTRACJI STATKU POWIETRZNEGO W ODNIESIENIU DO EKSPLOATACJI STATKU POWIETRZNEGO NA WYPADEK WYBUCHU WULKANU

Oceny ryzyka dla bezpieczeństwa lotów w przestrzeni powietrznej bliskiej chmur pyłu wulkanicznego.

1. Wstęp

1.1. Zaleca się, aby Kraj Operatora/Rejestracji, który zamierza zezwolić operatorom pod swoją jurysdykcją na operowanie w obszarach wulkanicznego zanieczyszczenia, rozważyć w stosunku do operatora wymóg przeprowadzenia oceny ryzyka dla bezpieczeństwa lotu, przed przeprowadzeniem takich operacji.

1.2. Ocena ryzyka bezpieczeństwa powinna być zakończona przed planowaną operacją w przestrzeni powietrznej lub na/z lotniska, które może być zanieczyszczone pyłem wulkanicznym.

2.1. Do wszystkich operatorów wykonujących loty w przestrzeni powietrznej i/lub na/z lotnisk, które mogą podlegać oddziaływaniu pyłu wulkanicznego.

3.1. Zgodnie z Załącznikiem 6 ICAO, Rozdz. 3, par. 3.3 – Zarządzanie Bezpieczeństwem, zaleca się, aby kraj Operatora/Rejestracji wymagał od wszystkich operatorów, planujących operacje w obszarach, gdzie obecność pyłu wulkanicznego jest prognozowana, przeprowadzenia oceny ryzyka bezpieczeństwa przed planowanymi operacjami. Ocena ryzyka bezpieczeństwa powinna zawierać w stosunku do operatora wymóg:

- a) Przeprowadzenia jego własnej analizy ryzyka i przygotowania procedur operacyjnych dotyczących pozostałych zagrożeń;
- b) Wprowadzenia odpowiedniej kontroli ewentualnych uszkodzeń spowodowanych pyłem wulkanicznym; i
- c) Upewnienia się, że wszystkie incydenty spowodowane pyłem wulkanicznym są zgłoszone w raportach pilotów - AIREP i omówione w raportach aktywności wulkanicznej Volcanic Activity Report - (VAR).

3.2. Wytyczne dla przeprowadzenia takiej oceny ryzyka bezpieczeństwa są przedstawione w Dodatku F do tego dokumentu.

DODATEK F

PRZYKŁADOWY PROCES OCENY RYZYKA BEZPIECZEŃSTWA

1. Wstęp

1.1. Proces oceny ryzyka bezpieczeństwa opisany jest w Podręczniku zarządzania bezpieczeństwem (*Safety Management Manual*, zwanym dalej „Doc 9859”. Na proces ten składa się identyfikacja zagrożeń związanych z działaniem (w tym przypadku bliskość pyłu wulkanicznego w przestrzeni powietrznej lub lot do/z lotnisk objętych oddziaływaniem pyłu wulkanicznego) wobec powagi skutków ich wystąpienia, ocena prawdopodobieństwa ich wystąpienia, podjęcie decyzji, czy wynikające z tego ryzyko jest dopuszczalne i znajduje się w granicach kryteriów bezpieczeństwa akceptowalnych w organizacji i ostatecznie podjęcie działań w celu zmniejszenia ryzyka do poziomu akceptowalnego.

2. Identyfikacja zagrożenia

2.1. Zagrożeniem jest jakakolwiek sytuacja lub warunek, który może potencjalnie spowodować negatywne skutki. Ewentualna lista takich zagrożeń do rozważenia, choć niewyczerpująca znajduje się w Dodatku G.

3. Ocena ryzyka

3.1. Ryzyko jest oceną prawdopodobieństwa wystąpienia negatywnych skutków i ich dotkliwości, wynikających z zagrożenia.

3.2. W celu ułatwienia operatorowi oceny prawdopodobieństwa wystąpienia zagrożenia powodującego negatywne skutki i zmniejszenia postrzeganego ryzyka, należy skonsultować się ze wszystkimi zainteresowanymi.

3.3. Ryzyko dla każdego zagrożenia powinno być ocenione za pomocą odpowiednio skalibrowanej matrycy ryzyka. Przykład takiej matrycy podany jest w *Doc 9859*, ale również odpowiednia byłaby matryca dopasowana do wewnętrznego systemu SMS danej organizacji. Ryzyko powinno wynikać z dotkliwości negatywnych skutków, wynikających z zagrożenia i prawdopodobieństwa ich wystąpienia.

3.4. Dotkliwość wszelkich negatywnych skutków będących wynikiem danego zagrożenia powinna być oceniona za pomocą odpowiednio skalibrowanej skali dotkliwości. Przykład takich skal podany jest w *Doc 9859*, ale również odpowiednia byłaby skala dopasowana do wewnętrznego systemu SMS danej organizacji. Zauważ, że dla każdego lotu skutki zetknięcia się z pyłem wulkanicznym mogą być bardzo poważne.

3.5.1 Prawdopodobieństwo wystąpienia negatywnych skutków, będących wynikiem danego zagrożenia powinno być ocenione. Prawdopodobieństwo to powinno być zgodne z odpowiednio skalibrowaną skalą prawdopodobieństwa. Przykład takiej skali podany jest w *Doc 9859*, ale również odpowiednia byłaby skala dopasowana do wewnętrznego systemu SMS danej organizacji.

3.5.2 Przy ocenie prawdopodobieństwa należy wziąć pod uwagę następujące czynniki:

- Stopień narażenia na niebezpieczeństwo
- Wszelkie incydenty lub związane z bezpieczeństwem dane historyczne odnoszące się do zagrożenia. Mogą to być dane pochodzące z przemysłu, organów regulacyjnych, od innych operatorów, instytucji zapewniających służby żeglugi powietrznej, z raportów wewnętrznych itp.
- Ekspertyza zainteresowanych stron.

3.5.3 Rezultat oceny powinien zostać zapisany w dzienniku zagrożeń, czasami nazywany rejestrem ryzyka. Przykład dziennika zagrożeń umieszczony jest w Dodatku H.

3.6.1 Na tym etapie procesu, ryzyko powinno być klasyfikowane w zakresie od akceptowanego do nieakceptowanego. Odpowiedni zestaw definicji dla klasyfikacji ryzyka znajduje się w *Doc 9859*.

3.6.2 Następnie, odpowiednie sposoby zmniejszenia ryzyka dla każdego zidentyfikowanego zagrożenia powinny być rozważone, zapisane w dzienniku zagrożeń i wdrożone. Zmniejszenie ryzyka musi być dokonane w celu obniżenia ryzyka do poziomu akceptowalnego. Wszędzie tam, gdzie to możliwe powinno się rozważyć dalsze ewentualne zmniejszenie ryzyka poniżej akceptowalnego poziomu. Stąd, proces zmniejszania ryzyka powinien je zmniejszyć do poziomu, tak niskiego, jak praktycznie to możliwe.

3.6.3 Nie wszystkie zagrożenia mogą być zmniejszone. W takim przypadku operacja nie powinna się odbyć.

3.7.1 Działania mające na celu zmniejszenie ryzyka mogą same z siebie wprowadzić nowe zagrożenia. Jeśli organizacja posiada skuteczny SMS, to istnieją procedury stałego monitoringu zagrożeń, ryzyka i zaangażowania wykwalifikowanego personelu w akceptację działań zmniejszających ryzyko lub w inny sposób. Operatorzy nieposiadający skutecznego SMS powinni powtarzać ocenę ryzyka w następstwie, jakiegokolwiek procesu zmniejszania ryzyka i w regularnych odstępach czasu, ponieważ warunki, na jakich pierwotna ocena się opierała mogły ulec zmianie. Gwarantuje to bieżące zarządzanie bezpieczeństwem i jego monitorowanie.

3.8.1 Rezultaty oceny ryzyka powinny być udokumentowane i podane do wiadomości w całej organizacji i przedłożone przez operatora krajowemu organowi bezpieczeństwa. Działania powinny być zakończone, a działania zmniejszające ryzyko sprawdzone i poparte dowodami przed rozpoczęciem operacji.

3.8.2 Wszelkie założenia winny być jasno sformułowane, a ocena ryzyka poddana przeglądowi w regularnych odstępach czasu w celu upewnienia się, że założenia i decyzje pozostają ważne.

3.8.3 Wszelkie wymogi związane z monitorowaniem stanu bezpieczeństwa winny być określone i egzekwowane w ramach procesów zarządzania bezpieczeństwem w organizacji.

DODATEK G

PRZYKŁADOWA TABELA ZALECANYCH DZIAŁAŃ DLA OPERACJI PLANOWANYCH W PRZESTRZENI LUB DO/Z LOTNISK ZANIECZYSZCZONYCH PYŁEM WULKANICZNYM

Uwagi	Wytyczne
Procedury Operatora	
Lista Producentów posiadających Certyfikat Typu	Operatorzy muszą uzyskać informacje od producentów statku powietrznego posiadających Certyfikat Typu i od wytwórców silników, dotyczące operacji w zanieczyszczonej przestrzeni i/lub do/z lotnisk zanieczyszczonych pyłem wulkanicznym wraz z czynnościami obsługowymi.
Wytyczne dla pracowników firmy	Opublikować procedury planowania lotów, operacyjne i czynności obsługowych. Dokonać przeglądu procedur dla załóg mających na celu wykrycie pyłu wulkanicznego i manewry unikowe. Producent posiadający Certyfikat Typu udzieli informacji na temat operacji z/do lotnisk zanieczyszczonych pyłem wulkanicznym wraz z osiąganiami.
Planowanie lotów	Te zalecane działania będą dotyczyć wszystkich lotów planowanych w przestrzeni lub do/z lotnisk zanieczyszczonych pyłem wulkanicznym.
NOTAM i ASHTAM	Operator musi ściśle monitorować depesze NOTAM i ASHTAM by upewnić się, że załogi dysponują najświeższymi informacjami, co do pyłu wulkanicznego.
SIGMET-y	Operator musi ściśle monitorować depesze SIGMET by upewnić się, że załogi dysponują najświeższymi informacjami, co do pyłu wulkanicznego.
Lotnisko odlotu, docelowe, zapasowe	Stopień zanieczyszczenia, dodatkowe osiągi, procedury i czynności obsługowe.
Wyznaczanie trasy	Najkrótszy okres przebywania w i nad obszarem zanieczyszczonym.
Postępowanie przy zawracaniu z trasy	Maksymalna dopuszczalna odległość od lotniska zapasowego. Dostępność lotnisk zapasowych poza obszarem zanieczyszczonym. Postępowanie w razie zawracania z trasy po natknięciu się na pył wulkaniczny.
Wykaz Wyposażenia Minimalnego - MEL/Dispatch	Rozważyć dodatkowe ograniczenia przy odprawie statków powietrznych:

Deviation Guide	<ul style="list-style-type: none"> • instalacja klimatyzacji; • upust powietrza z silników; • komputer pokładowy (<i>air data computer</i>); • przyrządy awaryjne (<i>standby instruments</i>); • system nawigacyjny; • pomocniczy pokładowy zespół energetyczny (<i>Auxiliary Power Unit -APU</i>); • Pokładowy system zapobiegania kolizjom (<i>Airborne Collision Avoidance System - ACAS</i>); • Zbliżeniowy system ostrzegania o przeszkodach terenu (<i>Terrain Awareness Warning System - TAWS</i>); • instalacja tlenowa dla załogi; i • dodatkowy tlen dla pasażerów. <p>(Lista ta nie musi być wyczerpująca)</p>
-----------------	--

Uwagi	Wytyczne
Procedury Operatora	
Zaawansowana technika śledzenia lotu	Przepływ aktualnych informacji do/od załogi.
Polityka paliwowa	Rozważyć zabranie dodatkowej ilości paliwa.

Uwagi	Wytyczne
Procedury Załogi	Te rozważania będą dotyczyć wszystkich lotów planowanych w przestrzeni lub do/z lotnisk zanieczyszczonych pyłem wulkanicznym.
Raporty pilotów	Wymóg składania meldunków w przypadku napotkania pyłu wulkanicznego w powietrzu. Raportowanie po locie.
Obowiązkowe Meldowanie Zdarzeń (<i>Mandatory Occurrence Reports – MOR</i>)	Przypomnienie o konieczności wypełniania MOR w następstwie napotkania pyłu wulkanicznego.
Standardowe Procedury Operacyjne	Dokonać przeglądu zmian normalnych i awaryjnych procedur operacyjnych:

	<ul style="list-style-type: none"> • planowanie przed lotem; • operacje z/do lotnisk zanieczyszczonych pyłem wulkanicznym; • dodatkowy tlen; • procedury na wypadek wyłączenia się silnika; i • wybór trasy wyjścia z obszaru zanieczyszczonego pyłem wulkanicznym <p>(Lista ta nie jest wyczerpująca)</p>
<p>Pokładowy Dziennik Techniczny</p>	<p>Wszelkie aktualne lub spodziewane napotkanie pyłu wulkanicznego wymaga wpisu do pokładowego dziennika technicznego i odpowiednich czynności obsługowych przed podjęciem kolejnego lotu.</p> <p>Penetracja przestrzeni powietrznej (szczegóły i czas trwania) lub operacje do/z lotnisk, które mogą być zanieczyszczone pyłem wulkanicznym wymagają wpisu do pokładowego dziennika technicznego.</p>

Uwagi	Wytyczne
<p>Procedury Obsługowe</p>	<p>Operatorom, którzy działają w obszarach zanieczyszczonych pyłem, zaleca się zwiększyć czujność podczas kontroli i stałej obsługi i dostosować swoje praktyki obsługowe, w oparciu o obserwację tak, aby zapobiec nieplanowanej obsłudze technicznej.</p> <p>Od operatora wymaga się współpracy z producentami i odpowiednimi władzami w zakresie przekazywania obserwacji i doświadczeń z operacji w obszarach zanieczyszczenia pyłem. Jeśli pojawią się istotne obserwacje różne od normalnych i obecnie znanych, producenci będą dzielić się tymi obserwacjami, a także wszelkimi zaleceniami dotyczącymi poprawy praktyk obsługowych ze wszystkimi operatorami i odpowiednimi władzami.</p>

Uwaga: Lista powyższa nie jest wyczerpująca i operatorzy muszą dokonać swojej własnej oceny zagrożeń na konkretnych trasach, które obsługują.

DODATEK H

PRZYKŁADOWY REJESTR ZAGROŻEŃ

ZAGROŻENIE		Opis sekwencji zdarzenia	Istniejące	Wynik (przed procesem zmniejszania ryzyka)			Wymagane dodatkowe zmniejszanie ryzyka	Wynik (po procesie zmniejszania ryzyka)			Działania i właściciele	Monitoring i przegląd wymogów
Nr	Opis			Dotkliwość konsekwencji	Prawdopodo bieństwo	Ryzyko		Dotkliwość konsekwencji	Prawdopodo bieństwo	Ryzyko		

(dodatkowe wiersze w miarę konieczności)

DODATEK I

PRZYKŁADOWA DEPEZA SIGMET, NOTAM, ASHTM

Informację na temat nagłówków WMO dotyczących Fazy Ostrzegania patrz par. 1.2.2 można znaleźć w WMO No.386 Volume I (*Manual of Global Telecommunications System*) Part II (*Operational Procedures for the Global Telecommunications System*)

1. SIGMET

WVUK02 EGRR 180105
EGGX SIGMET 2 VALID 180105/180705 EGRREGGX
SHANWICK OCEANIC FIR VA ERUPTION MT KATLA PSN N6337
W01901 VA CLD OBS AT 0100Z N6100 W02730 - N6100 W02230 -
N5800 W01730 - N5630 W02000 FL200/350 MOV SE 35KT FCST
0705Z VA CLD APRX N5800 W02000 - N5730 W01200 - N5500
W00910 - N5430 W01530 - N5800 W02000=

Uwaga: PSN zastępuje LOC zgodnie z poprawką 75 do Załącznika 3 ICAO (wchodzi w życie 18 listopada 2010)

2. NOTAM ostrzegający o aktywności przederupcyjnej

(A0777/10NOTAMN
Q)BIRD/QWWXX/IV/NBO/W/000/999/6337N01901WXXX
A) BIRD B) 1002260830 C) 1002261100 E) INCREASED
VOLCANIC ACTIVITY, POSSIBLY INDICATING IMMINENT ERUPTION,
REPORTED FOR VOLCANO KATLA 1702-03 6337.5N01901.5W
ICELAND-S. VOLCANIC ASHCLOUD IS EXPECTED TO REACH 50,000
FEET FEW MINUTES FROM START OF ERUPTION.AIRCRAFT ARE
REQUIRED TO FLIGHT PLAN TO REMAIN AT LEAST XXXNM CLEAR OF
VOLCANO AND MAINTAIN WATCH FOR NOTAM/SIGMET FOR AREA.
F) GND G) UNL)

Uwaga: XXX jest odległością ustanowioną przez kraj Dostawcy zgodnie z par.1.2.1 a)

3. NOTAM ustanawiający Strefę Niebezpieczną po wstępnej erupcji

(A0778/10 NOTAMR A0777/10
Q) BIRD/QWWXX/IV/NBO/W/000/999/6337N01901WXXX
A) BIRD
B) 1002260900 C) 1002261200
E) VOLCANIC ERUPTION REPORTED IN VOLCANO KATLA 1702-03
6337.5N01901.5W ICELAND-S. VOLCANIC ASHCLOUD REPORTED
REACHING FL500. AIRCRAFT ARE REQUIRED TO REMAIN AT LEAST
XXXNM CLEAR OF VOLCANO AND MAINTAIN WATCH FOR
NOTAM/SIGMET FOR BIRD AREA.
F) GND G) UNL)

Uwaga: XXX jest odległością ustanowioną przez kraj Dostawcy zgodnie z par.1.2.1 a)

4. NOTAM ustanawiający Strefę Niebezpieczną, na którą składa się Obszar o Wysokim [lub Wysokim/Średnim lub Wysokim/Średnim/Niskim] Zanieczyszczeniu

(A0503/10 NOTAMN
Q)EGGN/QWWXX/IV/NBO/AE/000/350
A) EGPX B) 1005182300 C) 1005190500
E) TEMPORARY DANGER AREA HAS BEEN ESTABLISHED FOR
VOLCANIC ASH AREA OF HIGH CONTAMINATION IN AREA
5812N00611W 5718N00216W 5552N00426W 5629N00652W
F) SFC
G) FL350)

5. NOTAM określający Obszar o Średnim Zanieczyszczeniu, dla którego Strefa Niebezpieczna nie została ustanowiona

(A0207/10 NOTAMN
Q)EUEC/QWWXX/IV/AE/000/200
A) EIAA B) 1005190700 C) 1005191300
E) VOLCANIC ASH AREA OF MEDIUM CONCENTRATION REPORTED IN
AREA 5243N00853W 5330N00618W 5150N00829W
F) SFC
G) FL200)

6. ASHTAM ostrzegający o aktywności przederupcyjnej

VALI0021 LIRR 01091410
A) ROMA FIR B) 01091350 C) ETNA 101-06 D) 3744N01500E
E) YELLOW ALERT
J) VULCANOLOGICAL AGENCY

7. ASHTAM ostrzegający o aktywności erupcyjnej

VALI0024 LIRR 01151800
A) ROMA FIR B) 01151650 C) ETNA 101-06 D) 3744N01500E
E) RED ALERT F) AREA AFFECTED 3700N01500E 3900N01600E
3800N001700W SFC/35000FT G) NE H) ROUTES AFFECTED WILL
BE NOTIFIED BY ATC J) VULCANOLOGICAL AGENCY

8. ASHTAM ostrzegający o zmniejszeniu się aktywności erupcyjnej

VALI0035 LIRR 01300450
A) ROMA FIR B) 01300350 C) ETNA 101-06 D) 3744N01500E
E) YELLOW ALERT FOLLOWING ORANGE J) VULCANOLOGICAL AGENCY

- KONIEC -