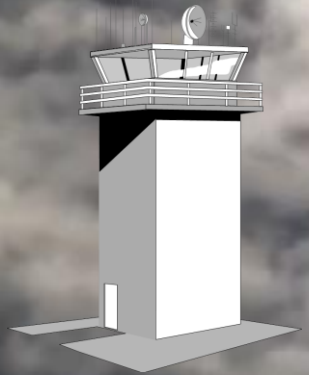


ZARZĄDZANIE RUCHEM LOTNICZYM

Bogdan SZERŁĄG



GŁÓWNE ZAGADNIENIA PREZENTACJI

1. Z czego wynika potrzeba Zarządzania Ruchem Lotniczym?

A. Natężenie Ruchu Lotniczego na świecie i Europie - projekcja filmu.

2. Transport lotniczy jako szczególny rodzaj transportu.

A. Zarządzanie przepływem ruchu lotniczego.

3. Polski System Zarządzania Ruchem Lotniczym.

A. Zarządzanie przestrzenią powietrzną,

B. Służby Ruchu Lotniczego.

4. Krótka historia Polskiego Systemu Zarządzania RL.

1. Z czego wynika potrzeba Zarządzania Ruchem Lotniczym?

- Wśród różnych środków transportu, transport lotniczy rozwija się najszybciej wprowadzenie technologii optymalnego zarządzania ruchem pozwoli pogodzić wyzwania związane z efektywnością ekonomiczną, bezpieczeństwem oraz poszanowaniem środowiska.
- Transport lotniczy jest ważnym elementem spójności i gospodarki europejskiej. Zasila europejski produkt krajowy brutto kwotą 220 mld EUR i daje zatrudnienie ponad 3 mln osób. Według prognoz natężenie ruchu lotniczego w ciągu następnych 20 lat wzrośnie ponad dwukrotnie, a w niektórych regionach nawet trzykrotnie.

projekcja filmu pt. "Ruch Samolotów na Świecie w 24 Godziny!"

Różni użytkownicy różne zadania wspólna przestrzeń...



z czego wynika potrzeba zarządzania PP ?

Brak zarządzania-zagrozenia...?



2. Transport lotniczy jako szczególny rodzaj transportu.



Holding – parkowanie na pracujących silnikach?

SAMOLOT NIE SKORZYSTA Z POMOCY DROGOWEJ ORAZ NIE ZATRZYMA SIĘ W KORKU

Pracę kontrolerów RL wspomagają inne służby. I tak **FMP** – (FACILITY MANAGEMENT POLAND) będące jedną z komórek ATFM - europejskiego systemu zarządzania przepływem ruchu lotniczego czuwa nad równomiernym jego rozłożeniem, zapewnia płynny i punktualny przelot samolotów a także chroni kontrolerów przed nadmiernym przeciążeniem ruchem mogącym spowodować niebezpieczeństwo lub katastrofę.



AIP - POLSKA

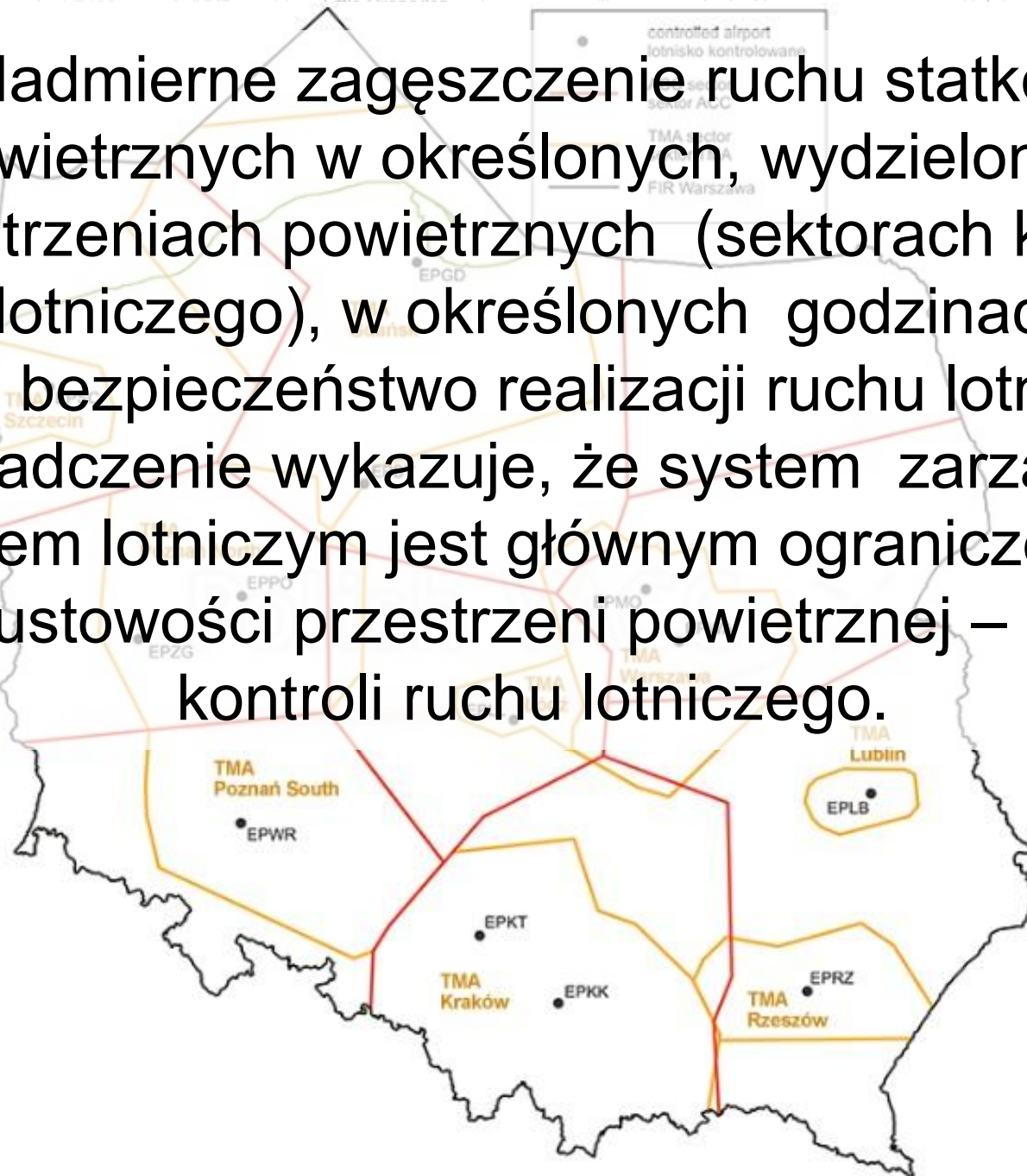
A. Zarządzanie przepływem ruchu lotniczego; (CENTRAL FLOW MANAGEMENT UNIT)

**PROCEDURY KOMUNIKACJI POMIĘDZY UŻYTKOWNIKAMI,
CFMU I SŁUŻBAMI RUCHU LOTNICZEGO DOTYCZĄCE
OGRANICZEŃ ZWIĄZANYCH Z ZARZĄDZANIEM RUCHEM
LOTNICZYM**

INFORMACJE OGÓLNE

Mając na uwadze zwiększenie efektywności zarządzania przepływem ruchu lotniczego oraz zgodnie z umową pomiędzy Ministerstwami Transportu krajów członkowskich Europejskiej Konferencji Lotnictwa Cywilnego (ECAC), w Brukseli został ustanowiony przez EUROCONTROL Centralny Organ Zarządzania Przepływem Ruchu Lotniczego (CFMU).

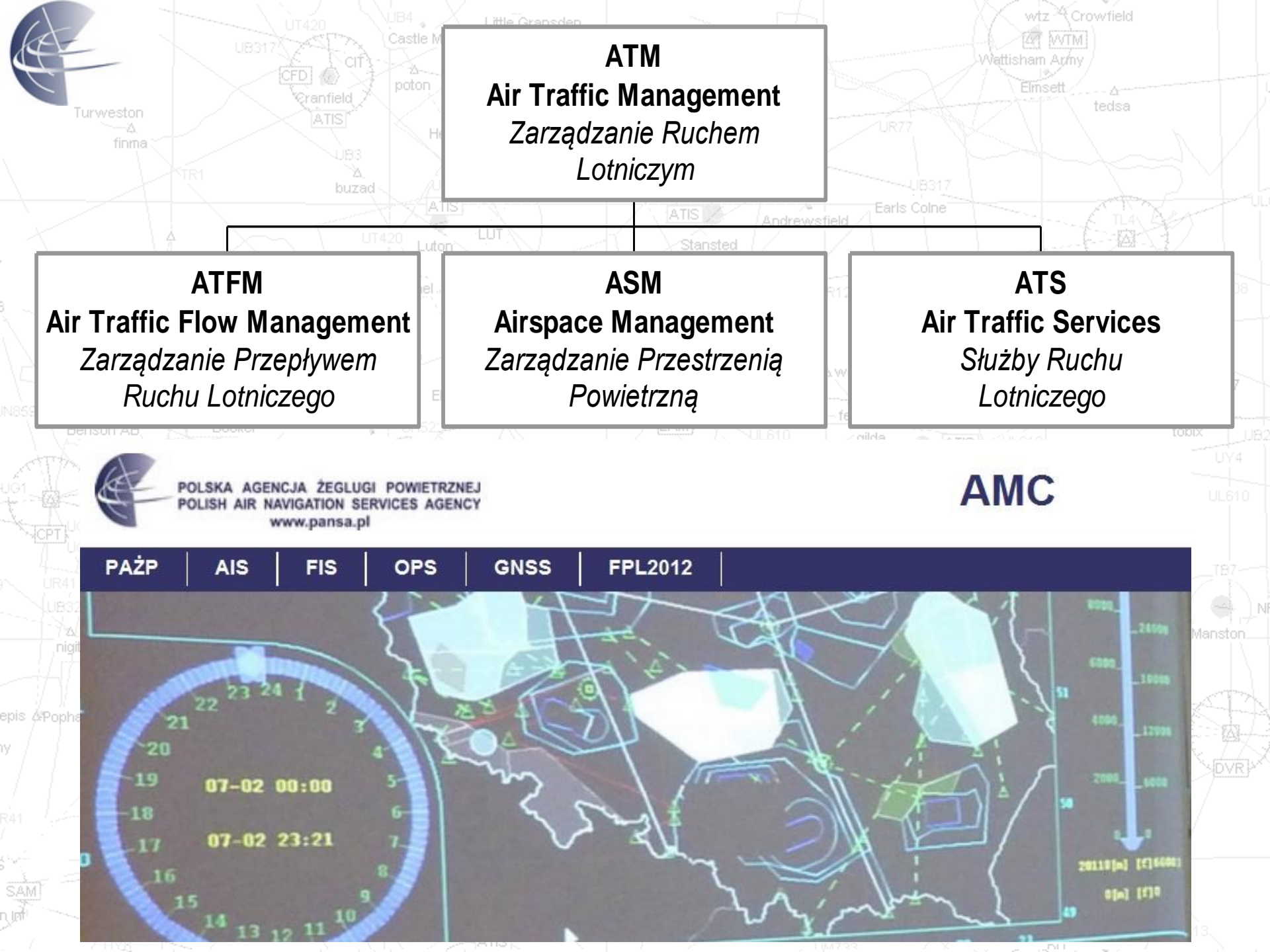
Nadmierne zagęszczenie ruchu statków powietrznych w określonych, wydzielonych przestrzeniach powietrznych (sektorach kontroli ruchu lotniczego), w określonych godzinach doby, obniża bezpieczeństwo realizacji ruchu lotniczego. Doświadczenie wykazuje, że system zarządzania ruchem lotniczym jest głównym ograniczeniem przepustowości przestrzeni powietrznej – sektora kontroli ruchu lotniczego.



3. Polski System Zarządzania Ruchem Lotniczym.

ZARZĄDZANIE RUCHEM LOTNICZYM

- **ATM** - (Air Traffic Management) Według klasyfikacji Organizacji Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego (ICAO) zarządzanie ruchem lotniczym jest procesem, na który składają się trzy rodzaje działalności (funkcje):
 - **ASM** - (Airspace Management) Zarządzanie przestrzenią powietrzną – przydzielanie użytkownikom odpowiednich części przestrzeni do wykorzystywania zgodnie z określonymi zasadami.
 - **ATFCM** Zarządzanie przepływem ruchu lotniczego i pojemnością przestrzeni (Air Traffic Flow and Capacity Management –) w celu zoptymalizowania tego ruchu.
- Zapewnienie, odpowiednio do charakteru, natężenia i warunków ruchu lotniczego, właściwych służb ruchu lotniczego (**Air Traffic Services – ATS**).



ATM
Air Traffic Management
Zarządzanie Ruchem Lotniczym

ATFM
Air Traffic Flow Management
Zarządzanie Przepływem Ruchu Lotniczego

ASM
Airspace Management
Zarządzanie Przestrzenią Powietrzną

ATS
Air Traffic Services
Służby Ruchu Lotniczego



POLSKA AGENCJA ŻEGLUGI POWIETRZNEJ
POLISH AIR NAVIGATION SERVICES AGENCY
www.pansa.pl

AMC



A. Zarządzanie przestrzenią powietrzną;

KONCEPCJA FUA

FLEXIBLE USE OF AIRSPACE (dosłownie: elastyczne użytkowanie przestrzeni powietrznej) – koncepcja opracowana i przygotowana przez europejską organizację EUROCONTROL, z przeznaczeniem do wprowadzenia we wszystkich krajach Europejskiej Konferencji Lotnictwa Cywilnego (ECAC).

Elastyczne użytkowanie przestrzeni powietrznej dzieli się na trzy podstawowe etapy (ASM):

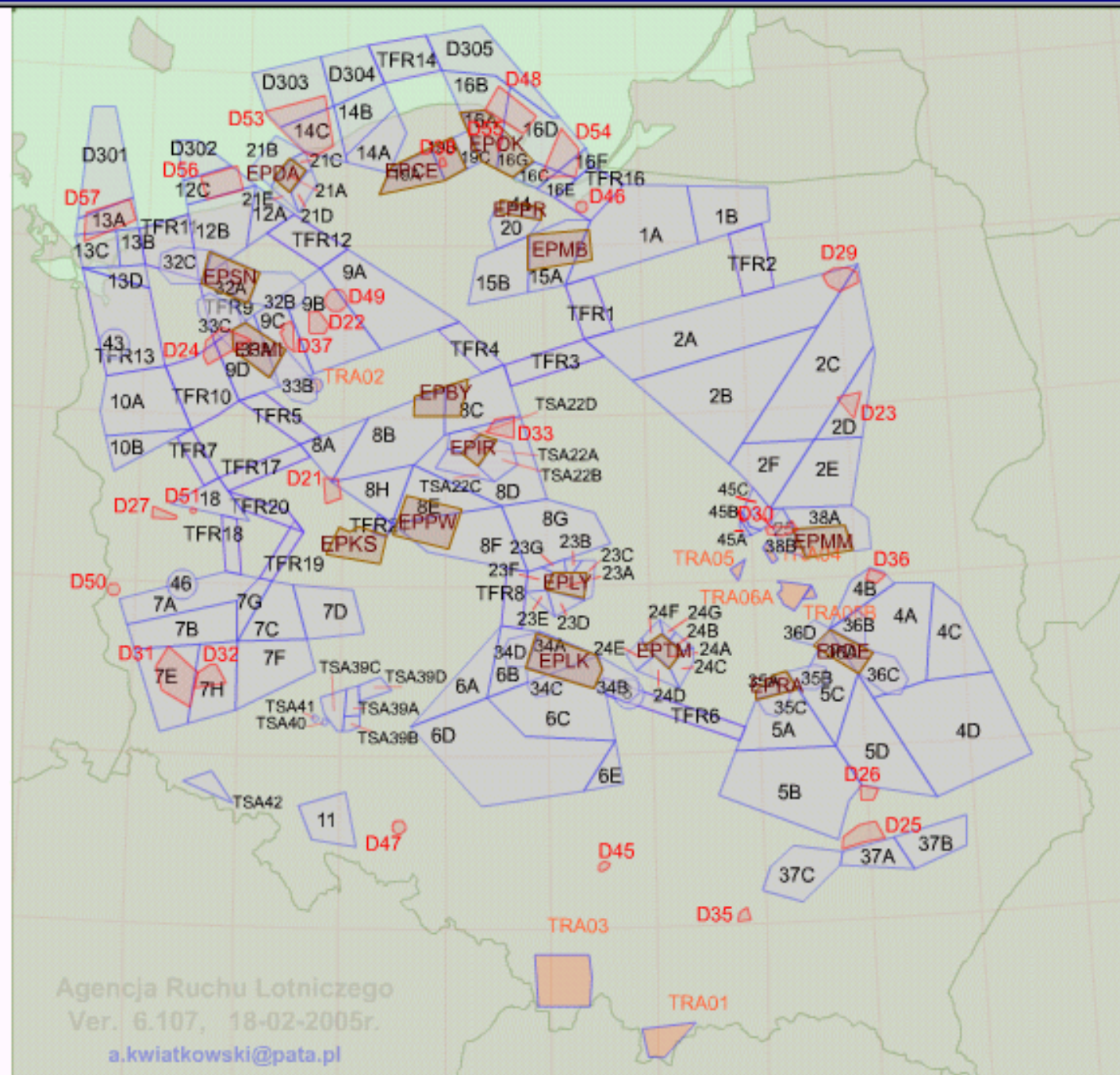
1. Strategiczne zarządzanie przestrzenią powietrzną (ASM-1).
2. Przed-taktyczne zarządzanie przestrzenią powietrzną (ASM-2).
3. Taktyczne zarządzanie przestrzenią powietrzną (ASM-3).

GŁÓWNE ZAŁOŻENIA KONCEPCJI FUA:

FLEXIBLE USE AIRSPACE

Prawo lotnicze (Dz. U. z 2013 r. poz. 1393)

- przestrzeń powietrzna jest takim samym dobrem narodowym jak lądowe, czy morskie szlaki komunikacyjne, a jej użytkowanie przynosi każdemu krajowi wymierne korzyści ekonomiczne;
- przestrzeń powietrzna nie powinna być określana jako czysto cywilna albo czysto wojskowa, ale rozważana jako wspólne narodowe dobro, przydzielane zgodnie z potrzebami użytkowników;
- przestrzeń powietrzna nigdy nie może być, w sposób permanentny, wydzielana dla jednego tylko użytkownika;
- jakkolwiek konieczna segregacja przestrzeni może być tylko tymczasowa, oparta na czasie rzeczywistego jej wykorzystania.

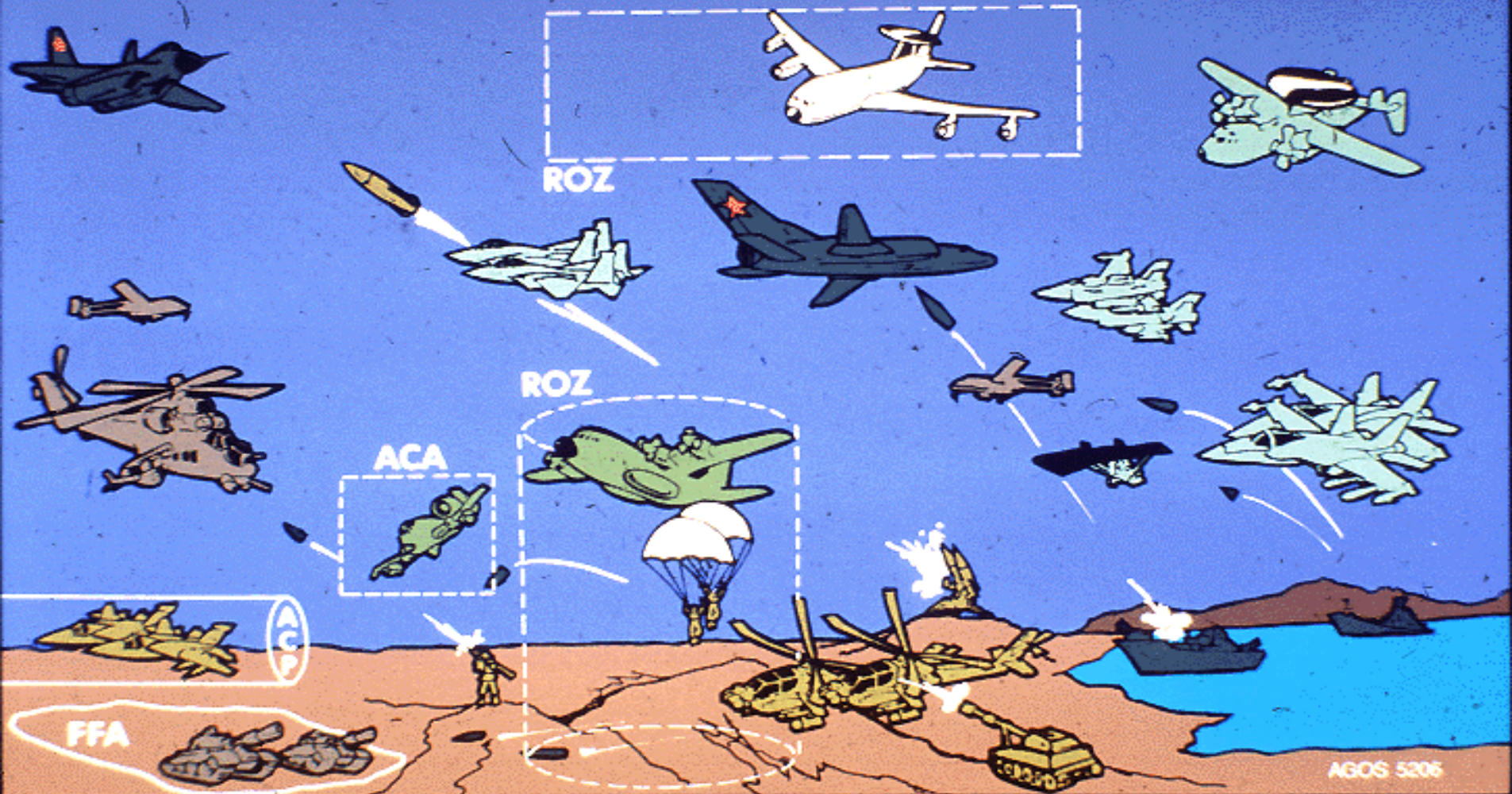


ZARZĄDZANIE PRZESTRZENIĄ POWIETRZNĄ

Bezpieczeństwo i Ekonomia

KONCEPCJA FUA – FLEXIBLE USE AIRSPACE

IT CAN LOOK LIKE THIS



Polska Agencja Żeglugi Powietrznej jest organem odpowiedzialnym za zarządzanie ruchem lotniczym w polskiej przestrzeni powietrznej

Wzorem rozwiązań stosowanych w Europie Zachodniej, postulowane było powołanie PAŻP jako państwowego organu zarządzania ruchem lotniczym w przestrzeni powietrznej RP.

Zakładano, że będzie ona posiadać osobowość prawną i prowadzić samodzielną gospodarkę finansową, a z chwilą osiągnięcia docelowych struktur organizacyjnych funkcjonować jako samodzielny podmiot gospodarczy.

PAŻP funkcjonuje w oparciu o ustawę z dnia 8 grudnia 2006 o Polskiej Agencji Żeglugi Powietrznej oraz Statut nadany przez Ministra Transportu z dnia 28 marca 2007 r.

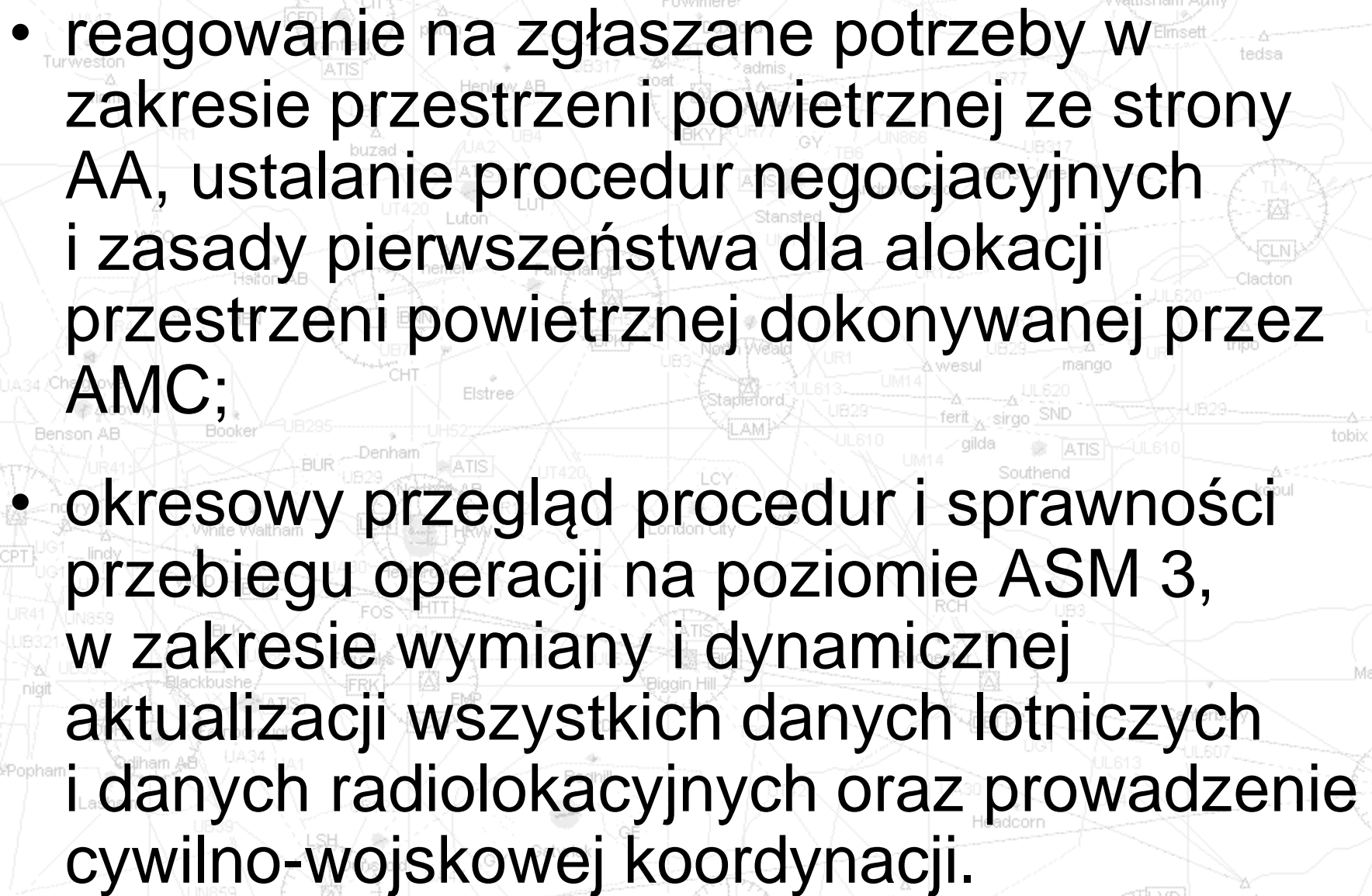
Ustawa oraz Statut określa organizację, zakres działania, zasady finansowania, oraz zasady sprawowania kontroli na działalnością "Agencji".

Ustawa reguluje także zasady oraz warunki podporządkowania PAŻP władzom wojskowym w przypadku zagrożenia wojennego, wojny lub innych stanów wyższej konieczności.

STRATEGICZNE ZARZĄDZANIE PRZESTRZENIĄ POWIETRZNĄ OBEJMUJE:

- kreowanie narodowej polityki w zakresie zarządzania przestrzenią powietrzną;
- coroczną ocenę struktur przestrzeni powietrznej i sieci dróg ATS w celu planowania elastycznych struktur przestrzeni powietrznej i procedur ich użytkowania;
- zatwierdzanie działań wymagających wydzielania przestrzeni powietrznej i oszacowanie stopnia ryzyka dla innych użytkowników przestrzeni powietrznej;
- planowanie i wprowadzanie CDR, TSA, TRA, TFR, CBA i RCA;
- wprowadzanie klasyfikacji przestrzeni powietrznej kontrolowanej i przestrzeni powietrznej ATS pod kątem koncepcji FUA;

- publikowanie w narodowym AIP informacji o statusie struktur przestrzeni powietrznej i dróg ATS będących pod jego jurysdykcją;
- koordynowanie wielkich przedsięwzięć lotniczych, na długo przed dniem ich przeprowadzenia (np. ćwiczenia wojskowe na wielką skalę, które wymagają dodatkowej przestrzeni powietrznej) i notyfikowanie tych przedsięwzięć w odpowiednich publikacjach AIS;
- okresowy przegląd potrzeb narodowej przestrzeni powietrznej i – tam gdzie to możliwe – jej modyfikowanie bądź rozszerzanie pod kątem FUA;
- okresowy przegląd procedur i sprawności przebiegu operacji na poziomie ASM 2;

- 
- reagowanie na zgłaszane potrzeby w zakresie przestrzeni powietrznej ze strony AA, ustalanie procedur negocjacyjnych i zasady pierwszeństwa dla alokacji przestrzeni powietrznej dokonywanej przez AMC;
 - okresowy przegląd procedur i sprawności przebiegu operacji na poziomie ASM 3, w zakresie wymiany i dynamicznej aktualizacji wszystkich danych lotniczych i danych radiolokacyjnych oraz prowadzenie cywilno-wojskowej koordynacji.

Przedsięwzięcia koordynacji cywilno-wojskowej na poziomie strategicznym obejmują:

- kreowanie narodowej polityki w zakresie użytkowania przestrzeni powietrznej;
- organizację przestrzeni powietrznej z uwzględnieniem narodowych i międzynarodowych rekomendacji;
- planowanie i wprowadzanie stałych i elastycznych struktur przestrzeni powietrznej;
- ustalanie priorytetów w zakresie użytkowania przestrzeni powietrznej i procedur negocjacyjnych.

AMC POLSKA Realizuje zadania zarządzania przestrzenią powietrzną na poziomie ASM 2 i 3

ASM 2 - POZIOM PRZEDTAKTYCZNY

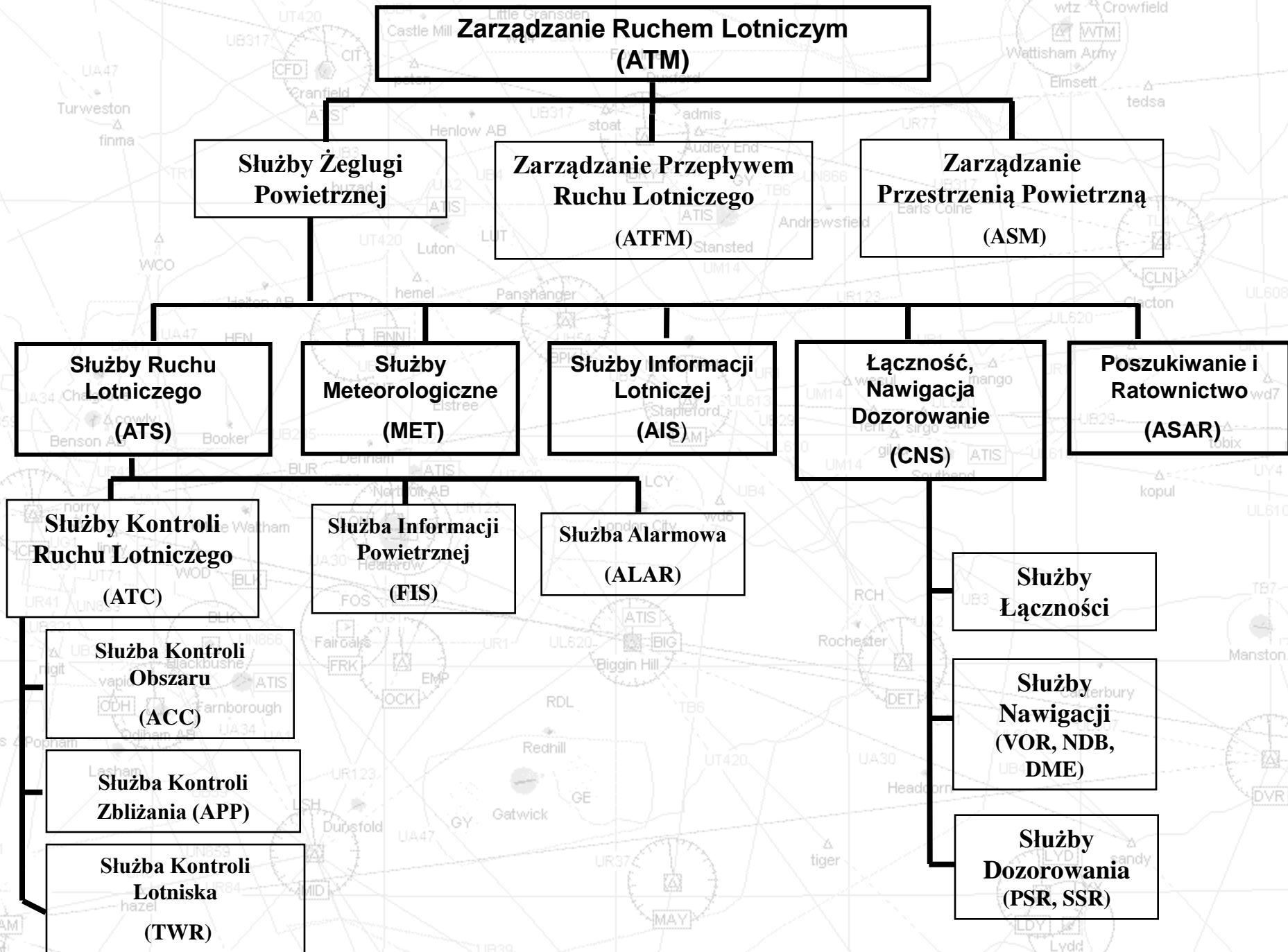
- 1. Zbieranie i analiza zapotrzebowań na przestrzeń powietrzną.**
- 2. Rozstrzyganie kolidujących próśb o przydział stref zarządzanych przez AMC przez stosowanie zatwierdzonych priorytetów, renegocjacje, zmianę harmonogramów.**
- 3. Informowanie o dokonanym przydziale przestrzeni powietrznej w planie użytkowania przestrzeni powietrznej (AUP), w przeddzień operacji do godz. 14:00 UTC.**

ASM 3 - POZIOM TAKTYCZNY

1. Aktywacja i dezaktywacja elementów przestrzeni zawartych w AUP.
2. Uaktualnianie danych związanych z realizacją AUP.
3. Aktywacja, na prośbę użytkownika przestrzeni powietrznej, dodatkowych stref nie kolidujących ze strukturami zawartymi w AUP oraz przestrzenią niekontrolowaną.
4. Reagowanie na każdą dodatkową prośbę wynikającą z poważnych niespójności dróg lotniczych lub nie przewidzianych problemów ATC.
5. Ogłaszanie w razie potrzeby w dniu operacji uaktualnionego planu użytkowania przestrzeni powietrznej (UUP) najpóźniej na 1 godz. przed zmianami w nim zawartymi.
6. Monitorowanie wykorzystania przydzielonych struktur przestrzeni powietrznej.
7. Informowanie o ograniczeniach użytkowników wykonujących loty w przestrzeni niekontrolowanej.

Stosowanie uprzywilejowanego dostępu do przestrzeni powietrznej może być uzasadnione tylko w sytuacjach:

- zagrożenia bezpieczeństwa państwa;**
- zagrożenia bezpieczeństwa ruchu lotniczego;**
- prowadzenia akcji ratowniczej;**
- zwalczania klęsk żywiołowych;**
- likwidowanie skutków katastrof ekologicznych, komunikacyjnych.**

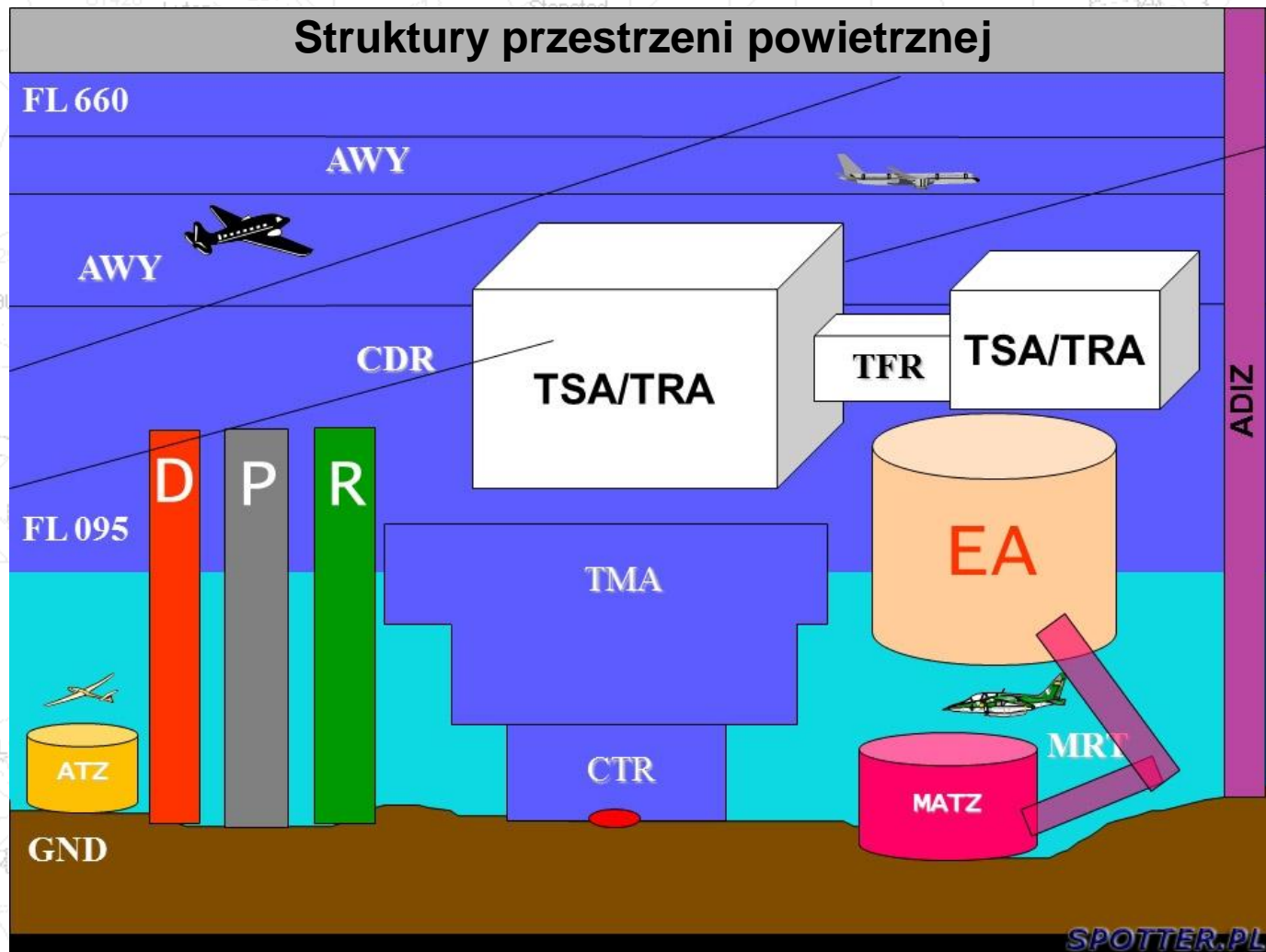


Polska przestrzeń powietrzna rzut poziomy



W polskiej przestrzeni powietrznej czyli w FIR EPWW (Flight Information Region/rejon informacji powietrznej) zapewniana jest służba informacji powietrznej i służba alarmowa. FIR Warszawa (FIR EPWW) obejmuje przestrzeń powietrzną nad terytorium RP oraz część przestrzeni powietrznej przydzielonej przez ICAO nad Morzem Bałtyckim od powierzchni ziemi lub wody do FL 660.

FL-660=20200 m



ORGANIZACJA SŁUŻB RUCHU LOTNICZEGO

A. Służby Ruchu Lotniczego.

ATS

Służby Ruchu Lotniczego

ATC

**Służba Kontroli Ruchu
Lotniczego**

ACC

Kontrola Obszaru

APP

Kontrola Zbliżania

TWR

Kontrola Lotniska

ALRS

Służba Alarmowa

FIS

**Służba Informacji
Powietrznej**

FIC

**Centrum Informacji
Powietrznej**

AFIS

**Lotniskowa Służba
Informacji Powietrznej**

ATIS

**Służba Automatycznej
Informacji Lotniskowej**

SŁUŻBA RUCHU LOTNICZEGO (ATS)

TO SŁUŻBA KTÓREJ GŁÓWNYM ZADANIEM JEST
PRZECIWDZIAŁANIE KOLIZJOM W RUCHU LOTNICZYM

SRL WYKONUJE CZYNNOŚCI KTÓRYCH CELEM JEST
ZABEZPIECZENIE RUCHU STATKÓW POWIETRZNYCH W
PRZESTRZENI POWIETRZNEJ I NA LOTNISKACH.



Z EKRANU KONTROLERA RUCHU LOTNICZEGO



STATUS WINDOW

EPWA	J	0	245	20	1013
TIM 01	MSAW:	OFF	WX:	WAM1	

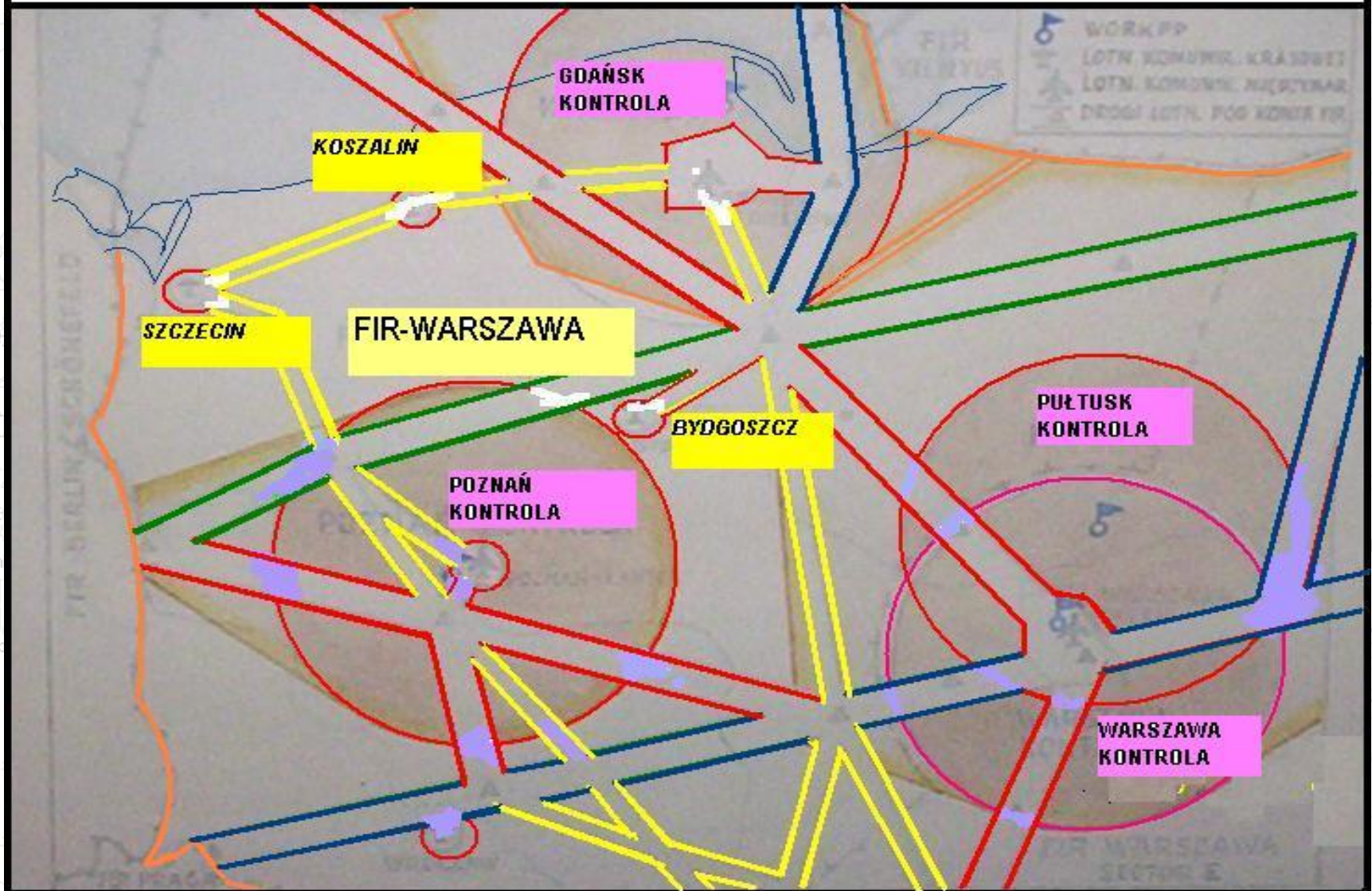
Masz stresującą pracę?

Kontroler ruchu lotniczego w ciągu godziny odpowiada za tyle ludzkich żyć,
co chirurg podczas całej kariery



4. Krótka historia Polskiego Systemu Zarządzania RL

System radiolokacyjnej kontroli Przestrzeni Powietrznej PRL stan na dzień 1 września 1975 roku.



Co 15 minut na mapie obszaru krajowego przesuwane są chorągiewki obrazujące przelatujące nad Polską samoloty.

Fot. A. A. Mroczek



Lata 60-te

Lata 70-te



WSPÓŁCZESNE SYSTEMY I STANOWISKA ZARZĄDZANIA PRZESTRZENIĄ POWIETRZĄ





Źródło:

Polska Agencja Żeglugi Powietrznej:

<https://www.amc.pansa.pl/>

<https://www.fis.pansa.pl/>

<https://www.ais.pansa.pl/>

Źródła własne.