



Polska Agencja Żeglugi Powietrznej  
Polish Air Navigation Services Agency

## **Prognozowanie zmiany w wykorzystywaniu przestrzeni powietrznej w ramach budowy BALTIC-FAB.**

Krzysztof Banaszek - 29.06.2011



Polska Agencja Żeglugi Powietrznej  
Polish Air Navigation Services Agency

## **Reforma instytucjonalna: Jednolita Europejska Przestrzeń Powietrzna „Single European Sky”**

Prawodawstwo SES przyjęte w roku 2004 (SES II w 2009), prowadzi do głębokiej reformy organizacyjnej systemu zapewniania służb żeglugi powietrznej w Europie:

- NSA & ANSP;
- Budowanie FAB;
- Interoperacyjność;
- Zmiany na rynku
  - usług,
  - przemysłu





Polska Agencja Żeglugi Powietrznej  
Polish Air Navigation Services Agency

### **Bruksela, dnia 15.3.2007 KOMUNIKAT KOMISJI DO RADY I PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO**

Tworzenie jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej poprzez funkcjonalne bloki przestrzeni powietrznej: Śródkresowe sprawozdanie na temat zaawansowania projektu

Kontrola ruchu lotniczego stanowi zasadniczy element lotnictwa cywilnego. Zapewnia infrastrukturę dla 25 000 lotów dziennie, realizowanych przez 5 000 komercyjnych samolotów, na trasach między 100 głównymi portami lotniczymi na terytorium Wspólnoty. Kontrolerzy ruchu lotniczego utrzymują stały kontakt z pilotami samolotów poruszających się z prędkością 800 km/h, zapewniając bezpieczny i sprawny przepływ ruchu lotniczego.

Koszty związane z kontrolą ruchu lotniczego wynoszą **około 7 mld EUR[1], co stanowi w przybliżeniu 6 %** całkowitych kosztów przeciętnego lotu. Liberalizacja lotnictwa zmusiła przewoźników lotniczych do reorganizacji na rynku globalnym. W rezultacie kontrola ruchu lotniczego pozostała jedynym ogniwem łańcucha wartości w lotnictwie koordynowanym i obsługiwanym w skali krajowej. Obecnie, w świetle spodziewanego rozwoju tego sektora w najbliższych dwudziestu latach, **tradycyjna strategia częściowych działań w zakresie rozwiązań technicznych opartych na konsensusie jest uznawana za niewystarczającą** do sprostania temu wyzwaniu w zadowalający sposób.

Lotnictwo stanowi istotną działalność transgraniczną. Jednak zarządzanie ruchem lotniczym jest fragmentaryczne. **Za każdym razem, gdy samolot wchodzi w przestrzeń powietrzną państwa członkowskiego, jest obsługiwany przez inną instytucję zapewniającą służby żeglugi powietrznej na podstawie odmiennych zasad i wymogów działalności.**

Taka fragmentacja wpływa na bezpieczeństwo, ogranicza przepustowość i powoduje wzrost kosztów. Ponadto **spowalnia procesy decyzyjne istotne dla wdrożenia nowych technologii i dostosowania usług do potrzeb klientów.**



Polska Agencja Żeglugi Powietrznej  
Polish Air Navigation Services Agency

### **1. Fragmentacja hamuje rozwój nowoczesnego i zorientowanego na klientów systemu kontroli ruchu lotniczego**

Fragmentacja europejskiej przestrzeni powietrznej na 27 krajowych systemów kontroli ruchu lotniczego hamuje bezpieczne i opłacalne zapewnianie służb. Każda instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej funkcjonuje we własnym otoczeniu prawnym i administracyjnym zgodnie z krajowymi zasadami dotyczącymi przestrzeni powietrznej oraz procedurami operacyjnymi. Prowadzi to do **różnicowania wyników w zakresie bezpieczeństwa, przepustowości i opłacalności.**

Nawet największe państwa członkowskie UE okazują się globalnymi karłami pod względem wielkości kontrolowanej przestrzeni powietrznej. Ponadto wielkość podlegających im centrów kontroli ruchu lotniczego jest poniżej optymalnej w związku z dużą ilością systemów operacyjnych oraz wysokimi kosztami utrzymania. **Koszty fragmentacji wynoszą aż 1 miliard EUR[4].** Względny brak fragmentacji amerykańskiego systemu zarządzania ruchem lotniczym jest główną przyczyną jego dwukrotnie większej efektywności w porównaniu z systemem europejskim.

### **2. Podejście wspólnotowe: Zmniejszenie fragmentacji i ograniczenie jej skutków**

Zachodzi konieczność obsługi większych obszarów przestrzeni powietrznej jako jednej jednostki operacyjnej. Metodą zmniejszenia fragmentacji przestrzeni powietrznej jest utworzenie funkcjonalnych bloków przestrzeni powietrznej. Dzięki temu możliwe będzie podniesienie obecnych standardów bezpieczeństwa oraz ogólnego poziomu efektywności, a także optymalizacja stale rosnących wymagań w zakresie przepustowości ze strony wszystkich użytkowników przestrzeni powietrznej oraz zmniejszenie do minimum opóźnień poprzez bardziej dynamiczne zarządzanie ruchem lotniczym. Cele te można osiągnąć wyłącznie poprzez zwiększenie skali działania, bez względu na granice państwowe.

#### **2.1 Przekształcenie niejednolitej całości w funkcjonalne bloki przestrzeni powietrznej...**

Ustanowienie funkcjonalnych bloków przestrzeni powietrznej stanowi przede wszystkim **wymóg prawny określony w art. 5 rozporządzenia w sprawie przestrzeni powietrznej.** Wymóg ten należy interpretować w świetle pozostałych przepisów dotyczących jednolitej przestrzeni powietrznej[8].



Polska Agencja Żeglugi Powietrznej  
Polish Air Navigation Services Agency

## 2.2 ... poprzez proces oddolny

W swoim obecnym brzmieniu **artykuł 5 rozporządzenia w sprawie przestrzeni powietrznej nakłada na państwa członkowskie obowiązek ustanowienia funkcjonalnych bloków przestrzeni powietrznej**. Niezależnie od tego, państwa te muszą zagwarantować, że wspomniane bloki funkcjonalne, m.in.: **(a) poparte są względami bezpieczeństwa; (b) umożliwiają optymalne użytkowanie przestrzeni powietrznej uwzględniające przepływ ruchu lotniczego; (c) mają uzasadnienie w postaci całkowitej wartości dodanej, włącznie z optymalnym wykorzystaniem zasobów technicznych i personalnych na podstawie analizy kosztów i zysków; (d) zapewniają płynne i elastyczne przekazanie odpowiedzialności za kontrolę ruchu lotniczego pomiędzy organami kontroli ruchu lotniczego, (e) zapewniają zgodność konfiguracji górnej i dolnej przestrzeni powietrznej; (...).**

W rezultacie państwa członkowskie ponoszą odpowiedzialność za dokonanie defragmentacji poprzez wykorzystanie stałych środków wsparcia politycznego oraz gospodarczych środków nacisku. Jest to podejście oddolne.

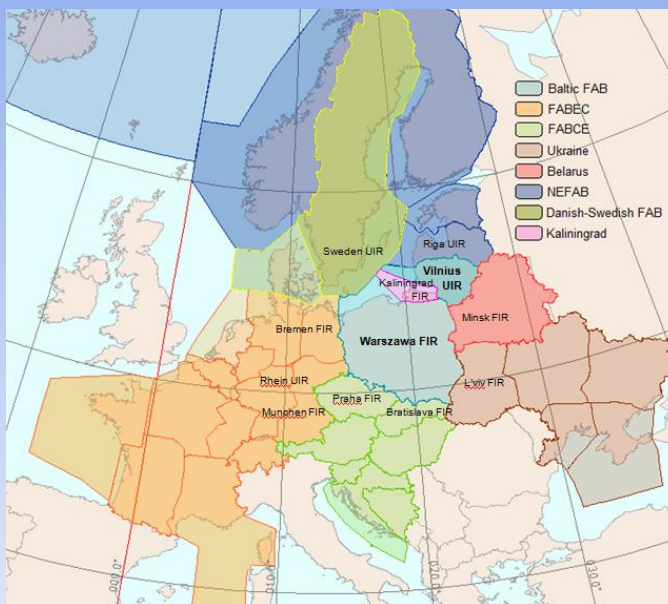
Podejście oddolne jest efektem kruchego kompromisu między Parlamentem Europejskim a Radą. Podczas gdy Parlament początkowo zamierzał wprowadzić podejście odgórne, Rada stała na stanowisku, że zadanie dokonania koniecznej restrukturyzacji, celem ustanowienia funkcjonalnych bloków przestrzeni powietrznej, najlepiej będzie powierzyć państwom członkowskim.

## 2.3 Państwa członkowskie muszą zapewnić...

W tym kontekście państwa członkowskie ponoszą bezpośrednią odpowiedzialność za stworzenie niezbędnych systemów instytucjonalnych. W szczególności silny i niezależny organ regulacyjny jest koniecznym warunkiem bezproblemowego działania bloku jako całości „regulacyjnej”. Państwa członkowskie mogą przyczynić się do ujednoczenia przepisów w blokach, np. poprzez zastosowanie norm ICAO lub przepisów wspólnotowych.



Polska Agencja Żeglugi Powietrznej  
Polish Air Navigation Services Agency





Polska Agencja Żeglugi Powietrznej  
Polish Air Navigation Services Agency

L 51/2

PL

Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej

25.2.2011

## ROZPORZĄDZENIA

ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (UE) NR 176/2011

z dnia 24 lutego 2011 r.

w sprawie informacji wymaganych przed ustanowieniem i zmianą funkcjonalnego bloku przestrzeni powietrznej

(Tekst mający znaczenie dla EOG)

C 182/50

PL

Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej

4.8.2009

Opinia Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego w sprawie wniosku dotyczącego rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady zmieniającego rozporządzenia (WE) nr 549/2004, (WE) nr 550/2004, (WE) nr 551/2004 oraz (WE) nr 552/2004 w celu poprawienia skuteczności działania i zrównoważonego rozwoju europejskiego systemu lotnictwa

COM(2008) 388 wersja ostateczna — 2008/0127 (COD)

oraz

Wniosku dotyczącego rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady zmieniającego rozporządzenie (WE) nr 216/2008 w zakresie lotnisk, zarządzania ruchem lotniczym i służb żeglugi powietrznej oraz uchylającego dyrektywę 2006/23/WE

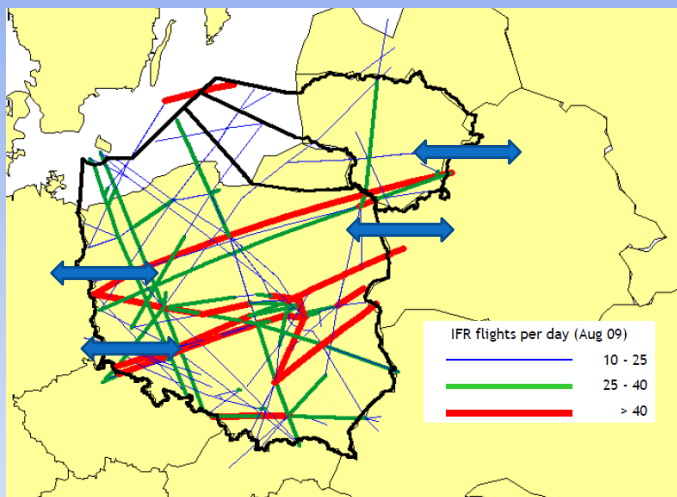
COM(2008) 390 wersja ostateczna — 2008/0128 (COD)

(2009/C 182/11)

Sprawozdawca: Jacek KRAWCZYK



Polska Agencja Żeglugi Powietrznej  
Polish Air Navigation Services Agency



Traffic flows in the joint airspace in August 2009 (IFR flights)

➤ Główne przepływy

➤ Wschód - Zachód



Polska Agencja Żeglugi Powietrznej  
Polish Air Navigation Services Agency



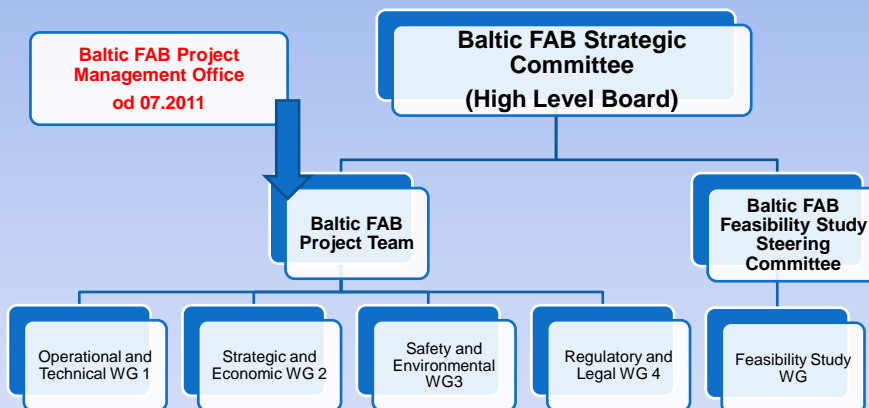
**Baltic FAB geographical location:  
Northern -Eastern Europe**

<b>Baltic FAB dimensions :</b>	410 126 sq. Km
<b>Total Traffic (LT+PL in 2009):</b>	774 000 MVS
	370 000 flight hrs
<b>Population (LT+PL):</b>	41,5 mln.
<b>ACCs :</b>	Warszawa ACC Vilnius ACC
<b>Total employment:</b>	2060
ATCOs on OPS duty (2009)	479
ATCOs on other duties	26



Polska Agencja Żeglugi Powietrznej  
Polish Air Navigation Services Agency

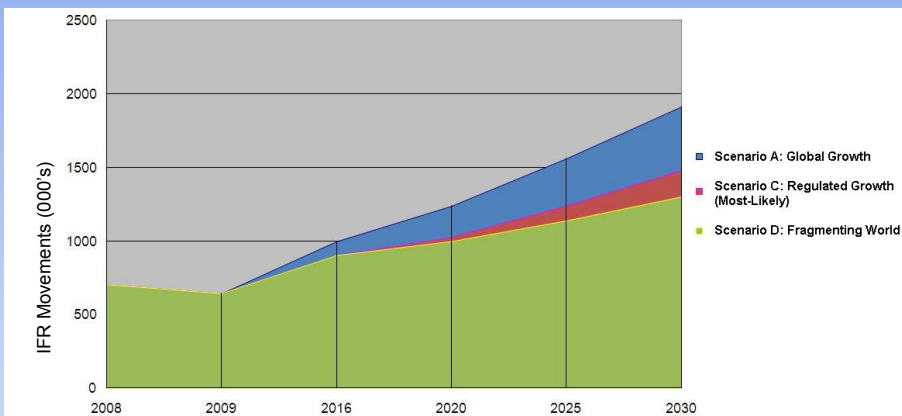
## Baltic FAB – Zarządzanie



Do czasu zakończenia  
projektu FS FAB Baltic



Polska Agencja Żeglugi Powietrznej  
Polish Air Navigation Services Agency



**Baltic FAB Ruch IFR**

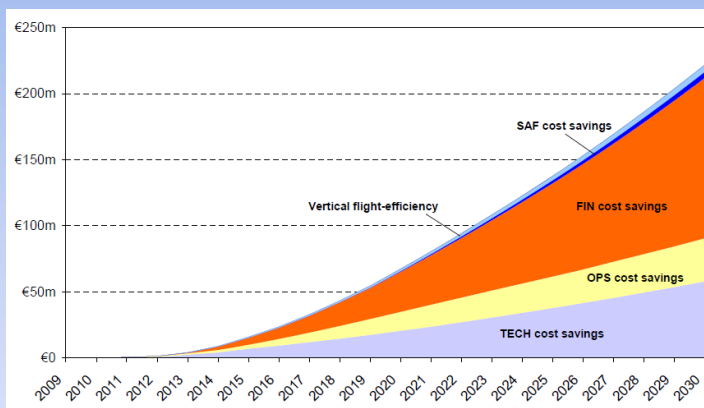
**Eurocontrol/STATFOR  
Long Term Forecast  
(w tys.)**

	2008	2009	2016	2020	2025	2030	AAGR 2030/2009	Traffic Multiple 2030/2009
ScA	704	644	998	1239	1562	1914	5,30%	3
ScC	704	644	902	1025	1238	1478	4,00%	2,3
ScD	704	644	902	997	1137	1299	3,40%	2



Polska Agencja Żeglugi Powietrznej  
Polish Air Navigation Services Agency

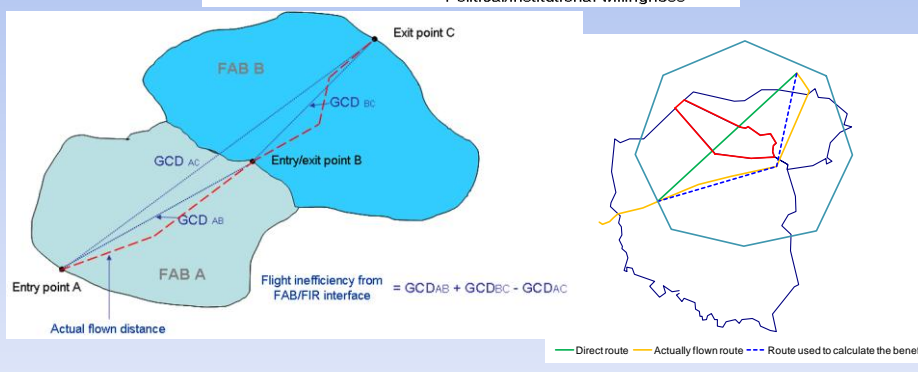
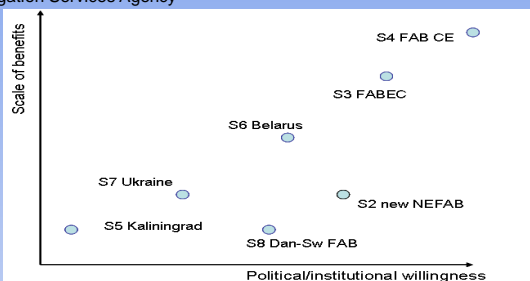
**FAB Feasibility Study – Raport 1**  
potencjalne możliwości optymalizacji w okresie  
2012 - 2030





Polska Agencja Żeglugi Powietrznej  
Polish Air Navigation Services Agency

## FAB FS – Raport 3



Polska Agencja Żeglugi Powietrznej  
Polish Air Navigation Services Agency

## FAB FS – Raport 3

### Podsumowanie zysków dla różnych scenariuszy

Scenario	ATM/CNS cost savings (annual)		km saved annually (horizontal flight efficiency)	Annual fuel savings (tonnes/year) (vertical flight efficiency)	CO <sub>2</sub> emissions reduced (tonnes/year)
	2015	2025			
S2 NEFAB	€0.07m	€0.23m	48 000 km	-	670
S3 FABEC	-€1.56m	€8.09m	298 000 km	399	5 428
S4 FAB CE	€4.32m	€9.52m	320 000 km	-	4 475
S5	-	-	269 000 km	238	4 516
S6	€0.26m	€0.67m	212 000 km	-	2 966
S7	€0.42m	€0.61m	188 000 km	-	2 638
S8 DK-SE FAB	€0.28m	€0.18m	190 000 km	-	2 657
S9 FABs +	€3.02m	€18.3m	1.05 million km	399	16 000
S10 All	€3.54m	€19.3m	1.81 million km	637	27 277



Polska Agencja Żeglugi Powietrznej  
Polish Air Navigation Services Agency

## SESAR – główne zadania

1. Opracowanie systemu zarządzania ruchem lotniczym nowej generacji w Europie;
2. Opracowanie programu stopniowej modernizacji systemu ATM;
3. Synchronizacja planów i działań uczestników programu w zakresie ATM;
4. Efektywne zarządzanie środkami przeznaczonymi na modernizację systemu ATM w Europie, w odniesieniu do infrastruktury naziemnej i pokładowej;
5. Inicjatywa mająca, w perspektywie długoterminowej (do 2020 roku), doprowadzić do zwiększenia płynności i bezpieczeństwa transportu lotniczego;



Polska Agencja Żeglugi Powietrznej  
Polish Air Navigation Services Agency

## SESAR ATM Cele Konceptyjne...







Polska Agencja Żeglugi Powietrznej  
Polish Air Navigation Services Agency

## SESAR: Technologiczny komponent SES Single European Sky ATM Research

- Projekt zmierzający do realizacji europejskiego systemu zarządzania ruchem lotniczym nowej generacji;
- Technologiczny komponent Jednolitej Europejskiej Przestrzeni Powietrznej;
- Projekt z zakresu europejskich badań i innowacji technologicznych;
- Odpowiedź WE na zalecenia Rady Konsultacyjnej w Zakresie Badań Aeronautycznych w Europie (ACARE) w sprawie zmian w systemie kontroli ruchu lotniczego;
- Jednolity program dla Europy, biorący pod uwagę potrzeby przemysłu, użytkowników przestrzeni powietrznej, instytucji zapewniających służby żeglugi powietrznej, wojska, personelu...



Polska Agencja Żeglugi Powietrznej  
Polish Air Navigation Services Agency

## iTEC INDRA “Wielkie narzędzie zmian SESAR...”

1. Kooperacja iTEC DFS-AENA-NATS:
  - ❖ Podział kosztów prac developerskich
  - ❖ Współdzielenie pomiędzy ANSPs ryzyka wdrożenia nowych technologii
2. Członkowie Założyciele iTEC - AENA (Spain), DFS (Germany) and NATS (UK) oraz Indra uzgodnili w 2004 Specyfikację Systemową, zawierającą:
  - ❖ Wymagania modułu FDP (przetwarzanie planów lotu)
  - ❖ Wymagania sprzętowe: nowa platforma systemowa pozwalająca na elastyczną konfigurację sprzętową



Polska Agencja Żeglugi Powietrznej  
Polish Air Navigation Services Agency

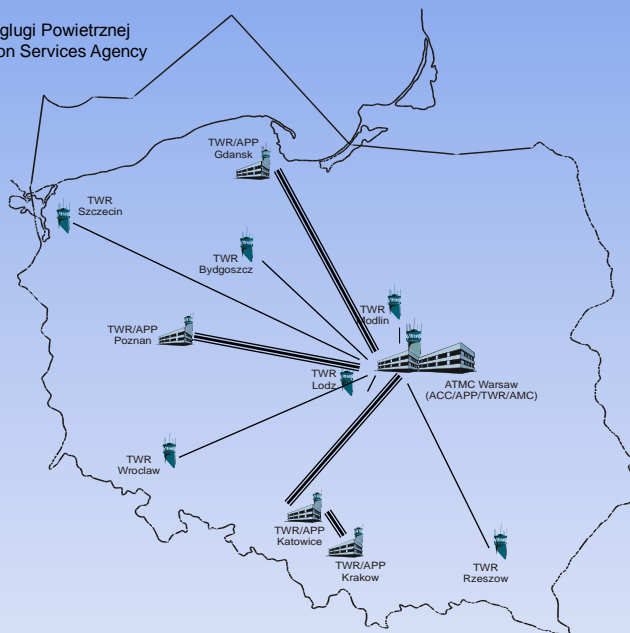
## PEGASUS-21... Pierwszy krok PAŻP w kierunku nowych technologii SESAR

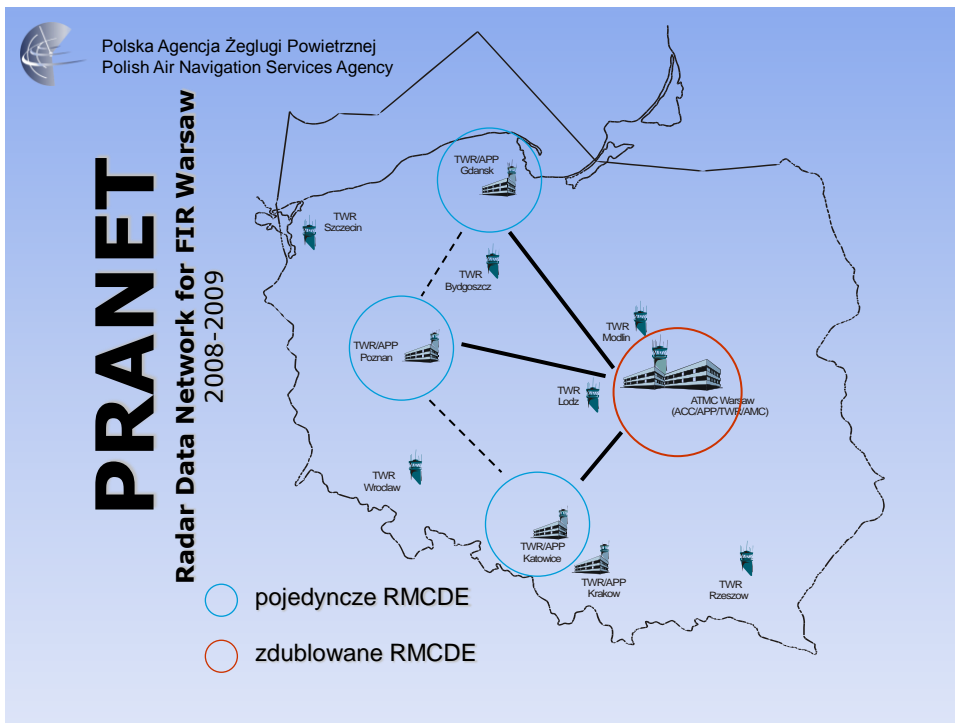
Program „PEGASUS\_21”  
(*Polish Enhanced Generation ATC System  
for Unified Solutions of 21st Century*)



Polska Agencja Żeglugi Powietrznej  
Polish Air Navigation Services Agency

## PEGASUS\_21 New ATM System for FIR Warsaw

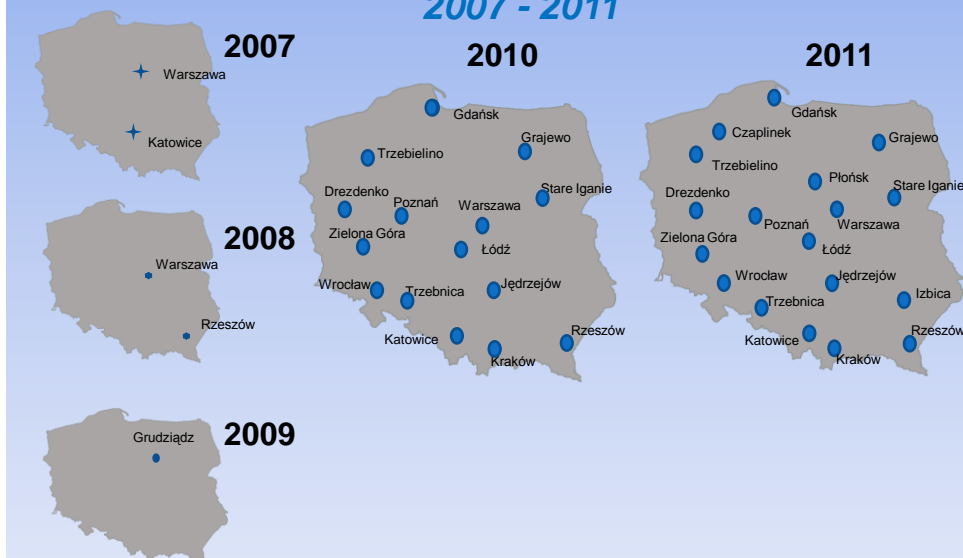






Polska Agencja Żeglugi Powietrznej  
Polish Air Navigation Services Agency

## Realizacja inwestycji obiektowych w latach 2007 - 2011



Polska Agencja Żeglugi Powietrznej  
Polish Air Navigation Services Agency

## Nakłady na inwestycje w latach 2007 – 2010 w zł.

Nazwa	2010	2009	2008	IV-XII 2007
<b>Plan</b>	<b>112 695</b>	<b>123 337</b>	<b>168 981</b>	<b>86 450</b>
Wydatki na środki trwałe	61 283	82 810	52 646	6 168
Inne wydatki w tym zaliczki	19 533	13 403	7 844	529
Poniesione nakłady wydatki	80 816	96 213	60 491	6 697
<b>wykonanie planu w %</b>	<b>71,71%</b>	<b>78,01%</b>	<b>35,80%</b>	<b>7,75%</b>

\*W grudniu 2009r. wydatkowano na realizację Systemu ATM Pegasus\_21 kwotę ponad 14 mln PLN, która ujęta była w planie 2010r., właściwszym więc punktem odniesienia do analizy wykonania Planu Inwestycji za 2010r. może być kwota 98 400 000 PLN, nie uwzględniająca powyższej wartości



Polska Agencja Żeglugi Powietrznej  
Polish Air Navigation Services Agency

## Inne nakłady inwestycyjne w latach 2010 - 2011

Nazwa	Wartość całkowita	2010	2011
Aparatura kontr.- pomiarowa	16 300 000	6 000 000	4 700 000
ATIS-VLMET	4 800 000	6 000 000	800 000
Model ITIL	3 000 000		2 000 000
Modernizacja CZRL	980 000	640 000	480 000
Monitoring CNS	6 400 000		500 000
SERIS	2 500 000		2 000 000
Symulator kontroli ruchu lotniczego	7 600 000	7 600 000	



Polska Agencja Żeglugi Powietrznej  
Polish Air Navigation Services Agency

## PORÓWNANIE PAŻP DO INNYCH ANSPs

### Raporty benchmarkowe EUROCONTROL / UE:

- PRR 2010
- PRR 2009
- PRR 2008
- ACE 2009 (draft)
- ACE 2008

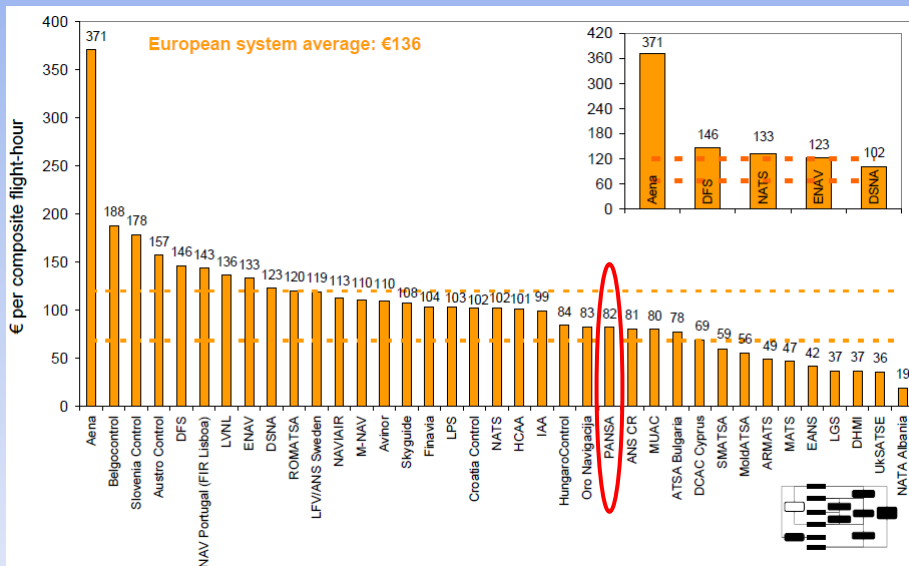
i poprzednie lata





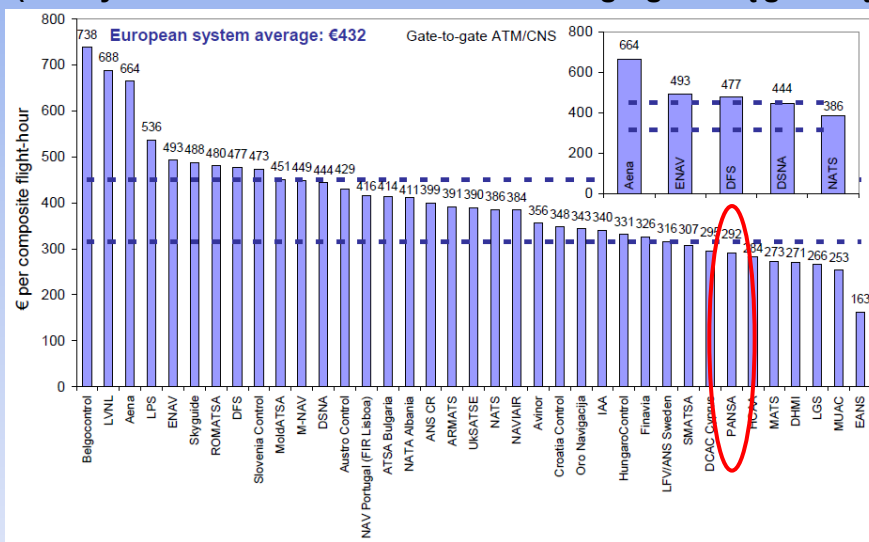
Polska Agencja Żeglugi Powietrznej  
Polish Air Navigation Services Agency

### • Koszty zatrudnienia kontrolera PAŻP (ACC, APP, TWR) na zagregowaną godzinę lotu w roku 2009



Polska Agencja Żeglugi Powietrznej  
Polish Air Navigation Services Agency

### Wskaźnik finansowej efektywności kosztowej w 2009 roku (koszty świadczenia służb ATM/CNS na zagregowaną godzinę)





Polska Agencja Żeglugi Powietrznej  
Polish Air Navigation Services Agency

## Dziękuję za uwagę!

**Adres pocztowy:**

Polska Agencja Żeglugi Powietrznej  
ul. Wieżowa 8  
02-147 Warszawa  
[info@pansa.pl](mailto:info@pansa.pl)

**Prezentujący : Krzysztof Banaszek**

tel.: (+48 22) 574-50-00  
e-mail: [k.banaszek@pansa.pl](mailto:k.banaszek@pansa.pl)

**Rzecznik Prasowy**

Grzegorz Hlebowicz  
tel.: (+48 22) 574-67-74, (+48) 609-501-241  
faks: (+48 22) 574-57-09  
e-mail: [g.hlebowicz@pansa.pl](mailto:g.hlebowicz@pansa.pl)