



Polska Agencja Żeglugi Powietrznej
Polish Air Navigation Services Agency



Implementacja procedur podejścia z wykorzystaniem GNSS na małych lotniskach

Reforma regulacyjna lotnisk lokalnych szansą dla regionów



Katowice 18.04.2012 r.



Zagadnienia

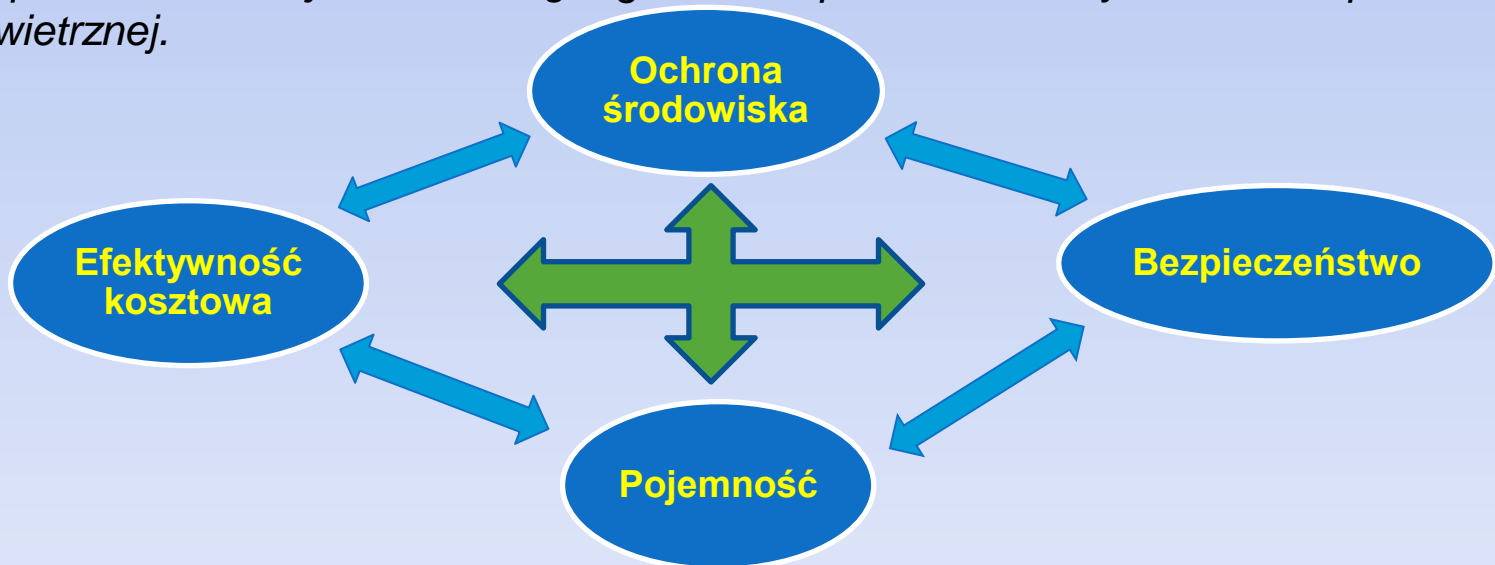
1. Nawigacyjne zabezpieczenie lotnisk cywilnych, przepustowość.
2. Projekty GNSS.
3. Inwestycje, standardy z KPSD
4. Prognozy i koszty usług PAŻP.
5. PAŻP na tle innych ANSP.



Agencja jest państwową osobą prawną powołaną od 01.04.2007 na bazie ustawy określającej zadania, której działalność finansowana jest z opłat użytkowników przestrzeni powietrznej. PAŻP podlega regulacjom prawa krajowego (Ustawa Prawo Lotnicze, Ustawa PAŻP) i prawa UE, w szczególności pakietowi legislacyjnemu SES II. Efekty operacyjne i finansowe PAŻP podlegają procesowi benchmarkingu wskaźników na tle innych tego typu Agencji w Europie.

Wizja i Misja PAŻP

- Świadczenie wysokiej jakości służb żeglugi powietrznej, korzystnych dla użytkowników i przyjaznych dla środowiska.
- Umocnienie pozycji PAŻP w Europie jako konkurencyjnego i stabilnego ekonomicznie dostawcy służb żeglugi powietrznej, oferującego adekwatny poziom bezpieczeństwa i jakości usług zgodnie z potrzebami użytkowników przestrzeni powietrznej.





Ustawa z dnia 8 grudnia 2006 r. o Polskiej Agencji Żeglugi Powietrznej (Dz.U. Nr 249 z poz. 1828)

Art. 4. 1. Agencja zapewnia w przestrzeni powietrznej, o której mowa w art. 3, służbę ruchu lotniczego oraz inne służby żeglugi powietrznej: służbę łączności, służbę nawigacji, służbę dozorowania oraz służbę informacji lotniczej, z zastrzeżeniem ust. 2.

2. Lotniskowa służba informacji powietrznej, wchodząca w skład służby ruchu lotniczego, może być zapewniana także przez inne podmioty.



Polska Agencja Żeglugi Powietrznej
Polish Air Navigation Services Agency

Instrumentalne procedury lotu są projektowane w oparciu o dokumenty ICAO

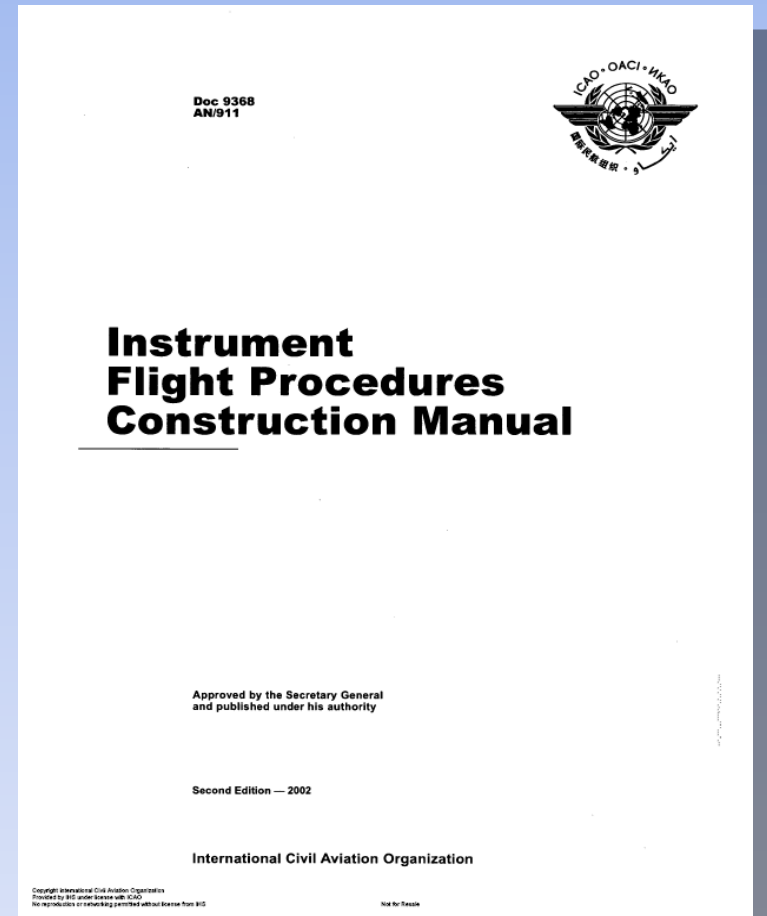
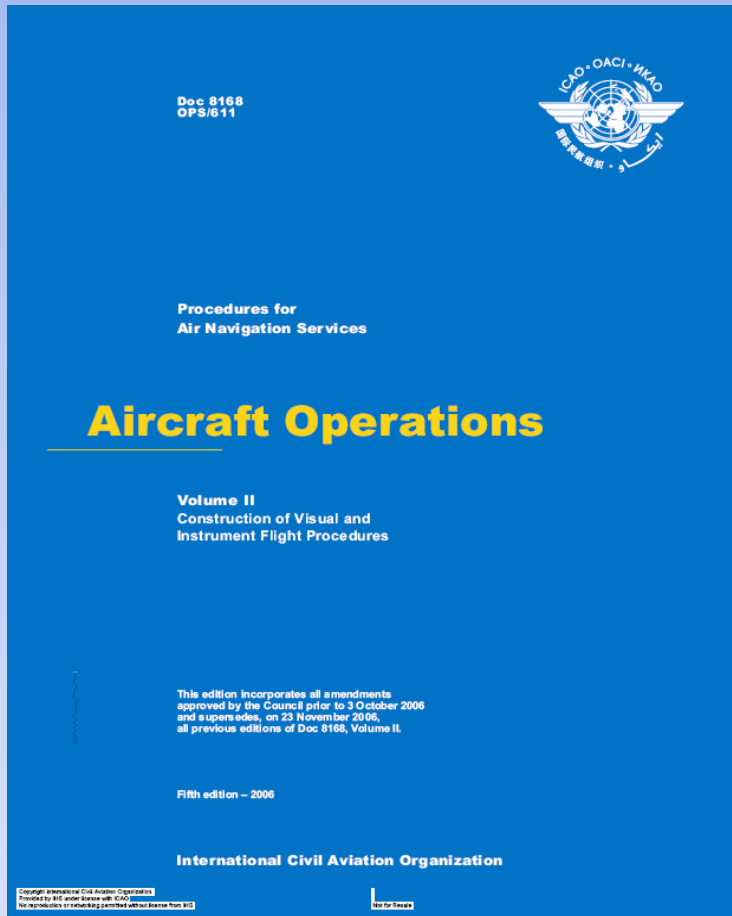


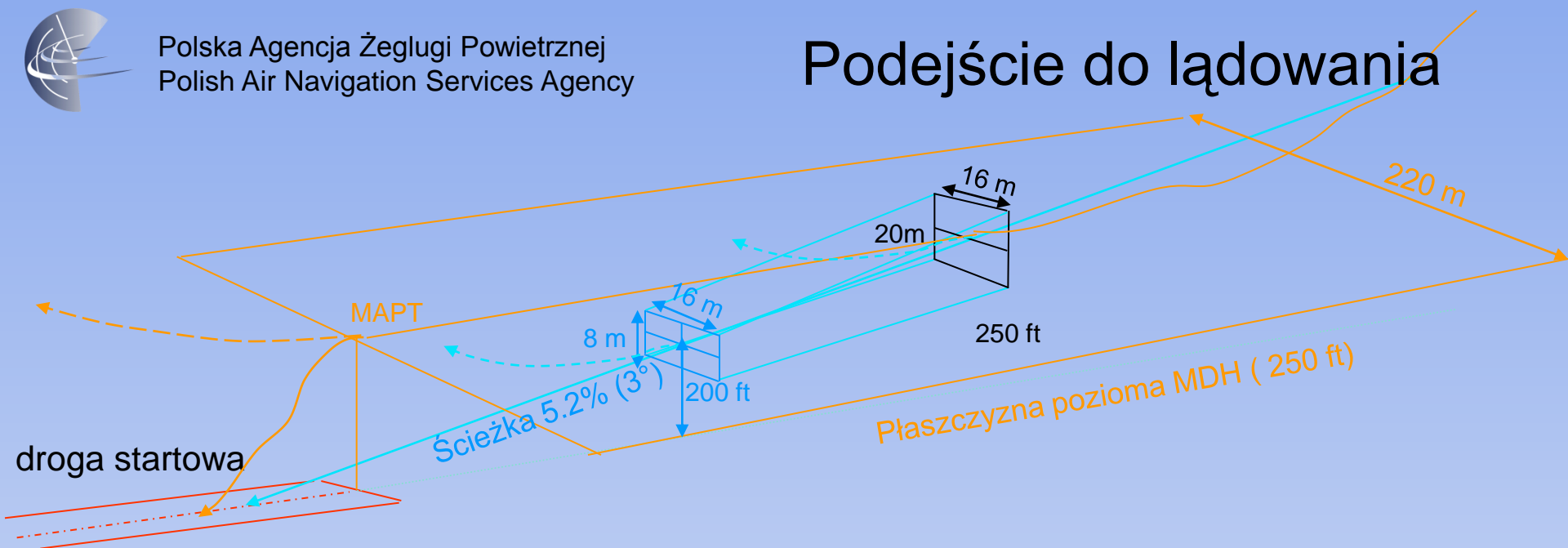


Tabela z wymaganiami ICAO

Typowa operacja	Dokładność pozioma 95procent (Uwaga 1 i 3)	Dokładność pionowa 95procent (Uwaga 1 i 3)	Integralność (Uwaga 2)	Czas do alarmu (Uwaga 3)	Ciągłość (Uwaga3)	Dostępność (Uwaga 5)	Współpracujący(e) typ(y) RNP
Trasowa	3,7 km (2,0 NM) (Uwaga 6)	N/A	$1-1 \times 10^{-7}/h$	5 min	$1-1 \times 10^{-4}/h$ do $1-1 \times 10^{-8}/h$	0,99 do 0,99999	20 do 10
Trasowa, terminalowa	0,74 km (0,4 NM)	N/A	$1-1 \times 10^{-7}/h$	15 s	$1-1 \times 10^{-4}/h$ do $1-1 \times 10^{-8}/h$	0,999 do 0,99999	5 do 1
Podejście początkowe, podejście pośrednie, podejście nieprecyzyjne (NPA) odlot	220 m (720 ft)	N/A	$1-1 \times 10^{-7}/h$	10 s	$1-1 \times 10^{-4}/h$ do $1-1 \times 10^{-8}/h$	0,99 do 0,99999	0,5 do 0,3
Operacje podejścia z prowadzeniem pionowym (APV-I)	220 m (720 ft)	20 m (66 ft)	$1-2 \times 10^{-7}/h$ na podejście	10 s	$1-8 \times 10^{-6}/h$ w każdych 15 s	0,99 do 0,99999	0,3/125
Operacje podejścia z prowadzeniem pionowym (APV-II)	16.0 m (52 ft)	8.0 m (26 ft)	$1-2 \times 10^{-7}/h$ na podejście	6s	$1-8 \times 10^{-6}/h$ w każdych 15 s	0,99 do 0,99999	0,03/50
Podejście precyzyjne kategorii I (Uwaga 8)	16.0 m (52 ft)	6.0 do 4.0 m (20 do 13 ft) (Uwaga 7)	$1-2 \times 10^{-7}/h$ na podejście	6s	$1-8 \times 10^{-6}/h$ w każdych 15 s	0,99 do 0,99999	0,02/40



Podjęcie do lądowania



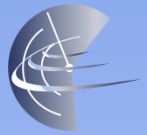
Kategorie podejść		CAT I	APV II	APV I	NPA
Dokładność	Pozioma	16 m		16 m	220 m
	Pionowa	4 do 6 m	8 m	20 m	---
Limit alarmu	Poziomy	40 m		40 m	---
	Pionowy	10 do 15m	20 m	50 m	
DH/MDH (min.)	Pionowa	200 ft	200 ft	250 ft	250 ft
Wid. Poz. (min.)	Z światłami ląd.	550 m	550 m	T.B.D	1200 m
	Bez świateł ląd.	1000 m	1000 m	T.B.D	1800 m
Strefy ochronne		zreduk. (ILS)	bliska ILS	bliska ILS	Minima zależą od przeszkód
Ścieżka		5.2% (3°)	5.2%(3°)	5.2% (3°)	zniżanie + stabilizacja
Wiarygodność / ciągłość SIS		tak	tak	tak	nie



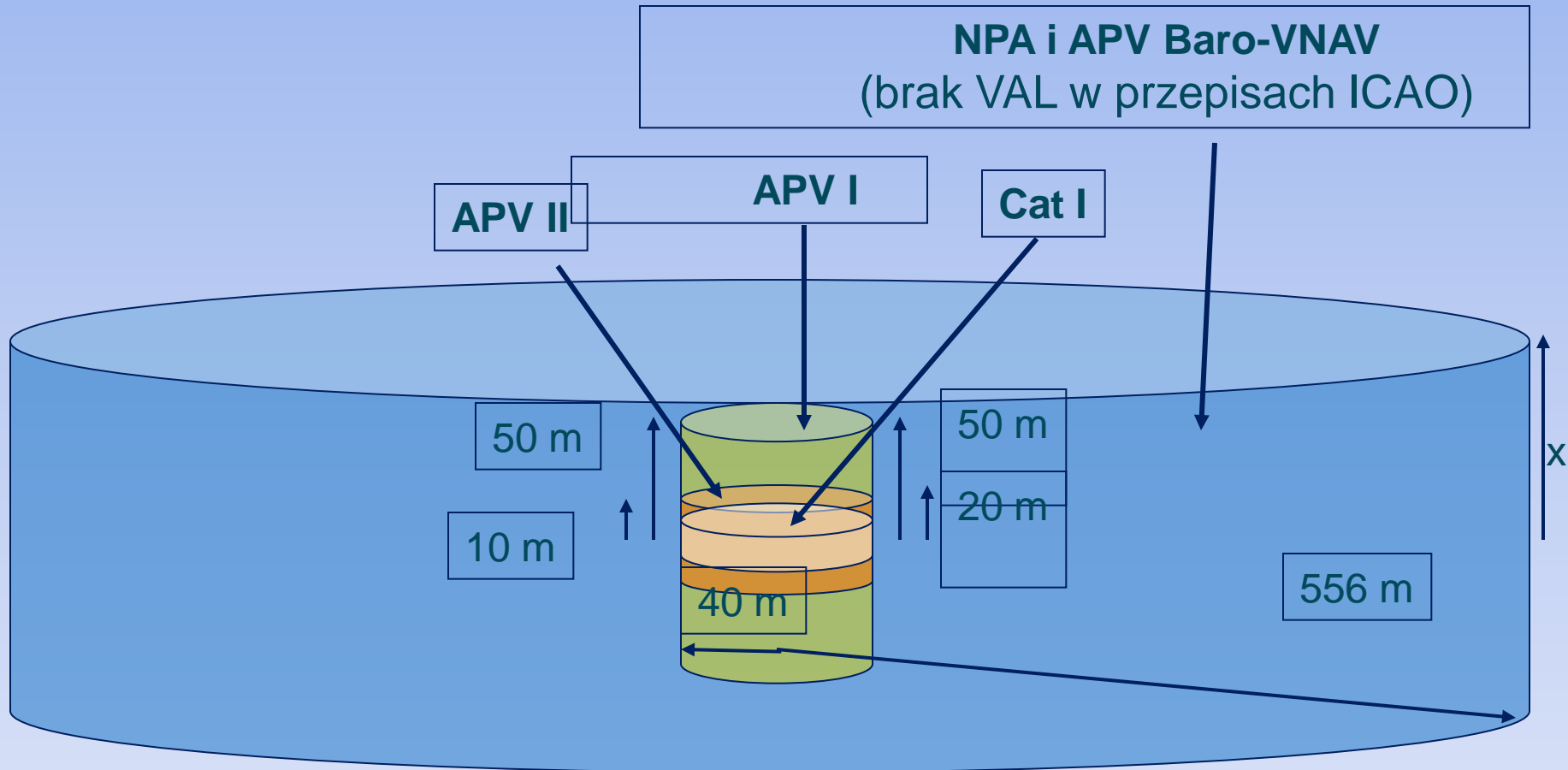
- **Integralność systemu ILS** - Jakość odnosząca się do zaufania w prawidłowość informacji dostarczonych przez urządzenie naziemne. Poziom integralności radiolatarni kierunku lub ścieżki schodzenia, wyraża się jako prawdopodobieństwo nie wypromieniowania błędnych sygnałów prowadzących.
- Przyjęto ogólnie, że bez względu na wymagania operacyjne, średni współczynnik występowania wypadków śmiertelnych podczas lądowania, wynikających z awarii lub mankamentów całego systemu obejmującego sprzęt naziemny, statek powietrzny i pilota, nie powinien przekraczać 1×10^{-7} - **kryterium to określone jest często jako współczynnik całkowitego ryzyka.**

Poziom	Radiolatarnia kierunku lub ścieżki schodzenia		
	Integralność	Ciągłość usługi	MTBO (godziny)
1		Nie wykazana lub mniejsza niż wymagana dla poziomu 2	
2	$1 - 10^{-7}$ w każdym lądowaniu	$1 - 4 \times 10^{-6}$ w każdym 15-sekundowym okresie	1 000
3	$1 - 0.5 \times 10^{-9}$ w każdym lądowaniu	$1 - 2 \times 10^{-6}$ w każdym 15-sekundowym okresie	2 000
4	$1 - 0.5 \times 10^{-9}$ w każdym lądowaniu	$1 - 2 \times 10^{-6}$ w każdym 30-sekundowym okresie (nadajnik kierunku) 15-sekundowym okresie (nadajnik ścieżki schodzenia)	4 000 (nadajnik kierunku) 2 000 (nadajnik ścieżki schodzenia)

Uwaga. – Jeśli, w przypadku systemów już zainstalowanych, niedostępna jest wartość integralności poziomu 2, bądź też niemożliwe jest jej obliczenie, niezbędne jest dokonanie przynajmniej szczegółowej analizy integralności w celu zagwarantowania poprawnej i bezawaryjnej pracy monitora.



Różne wartości alarmu (ALB) dla poszczególnych typów operacji



Uwaga: rysunek nie w skali



Wdrożenie procedur RNAV - GNSS

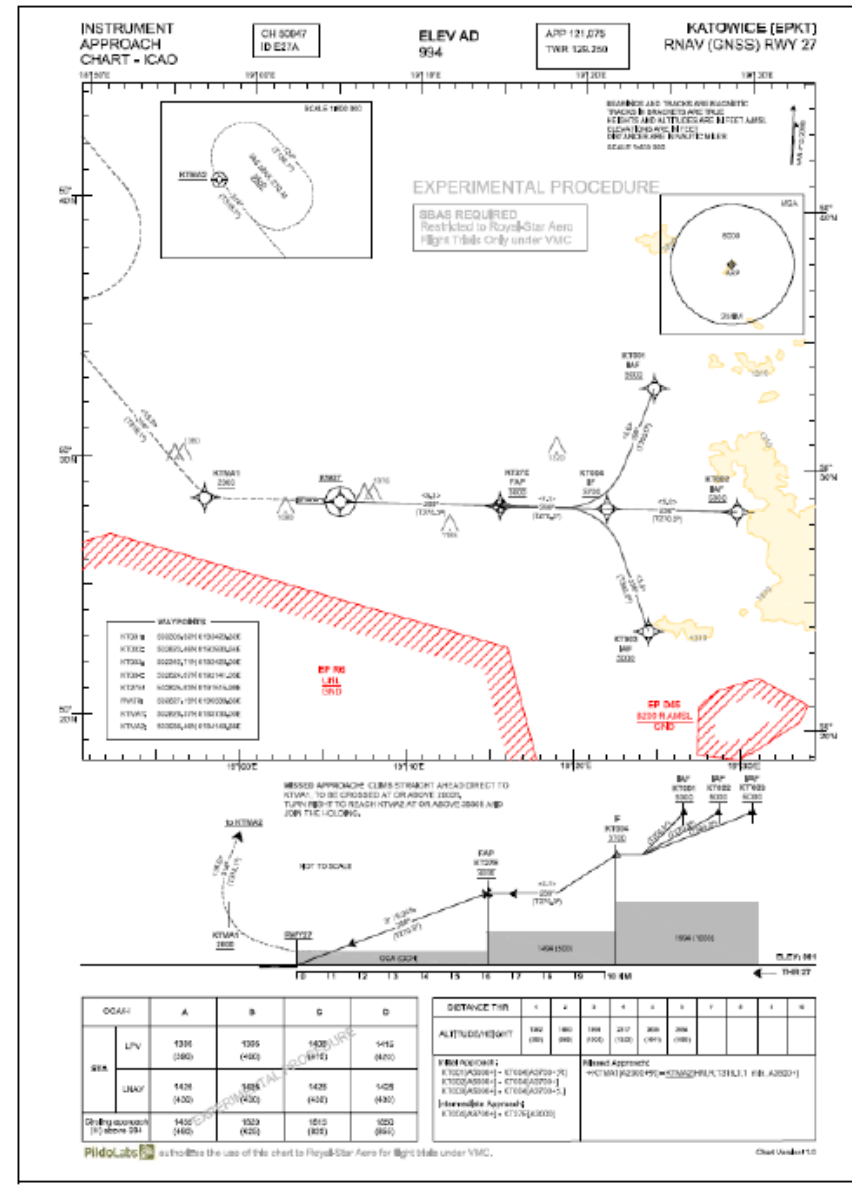
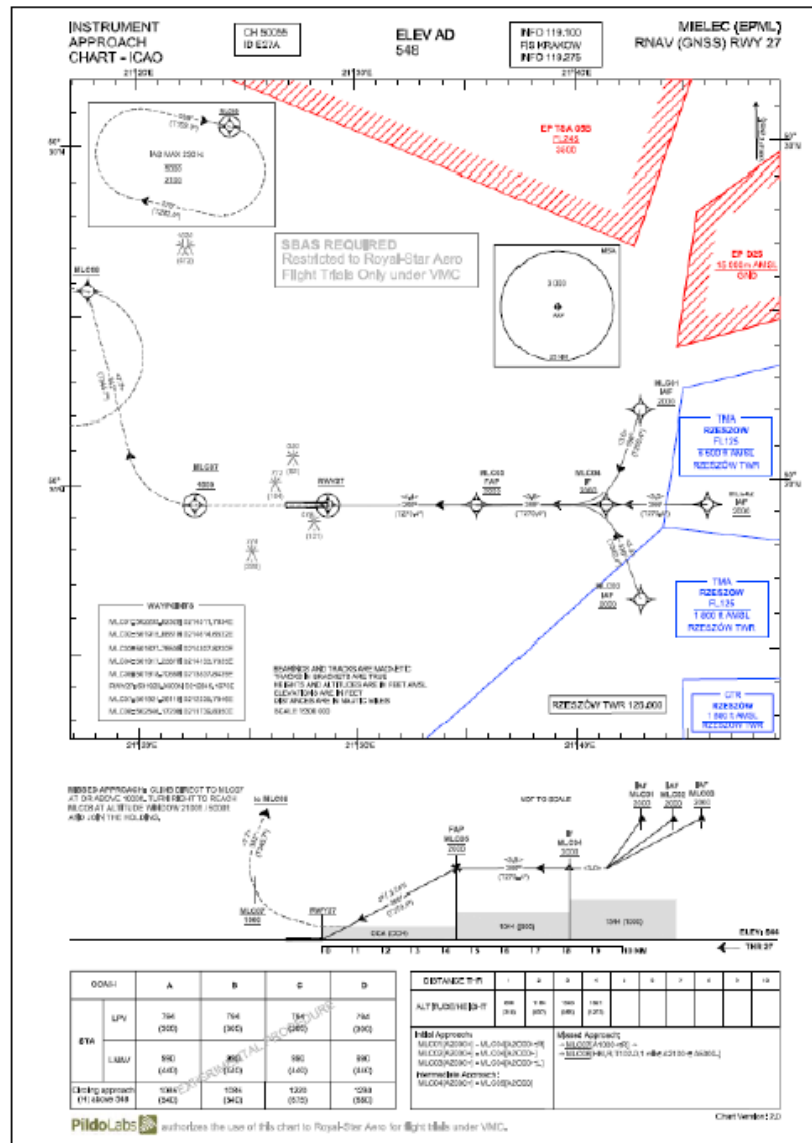


W ramach realizowanych z KE projektów:

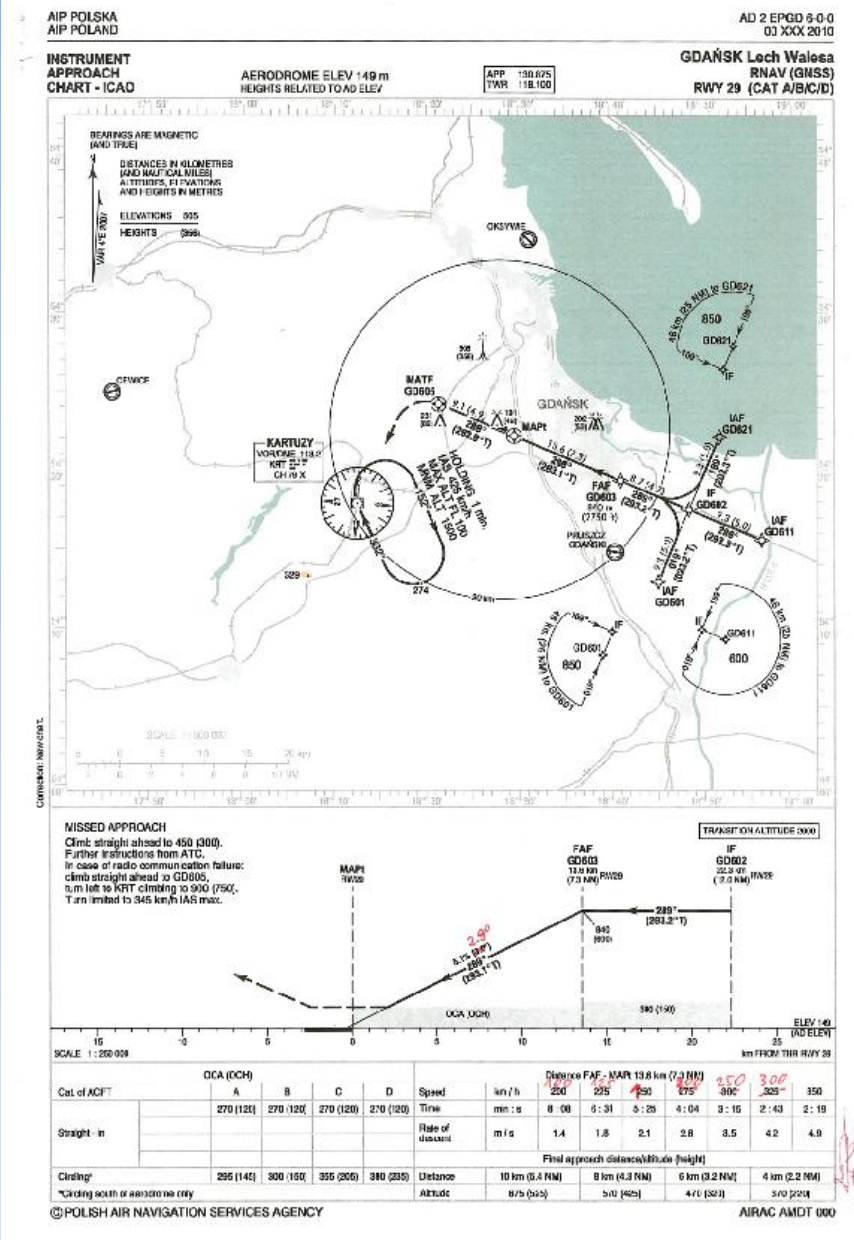
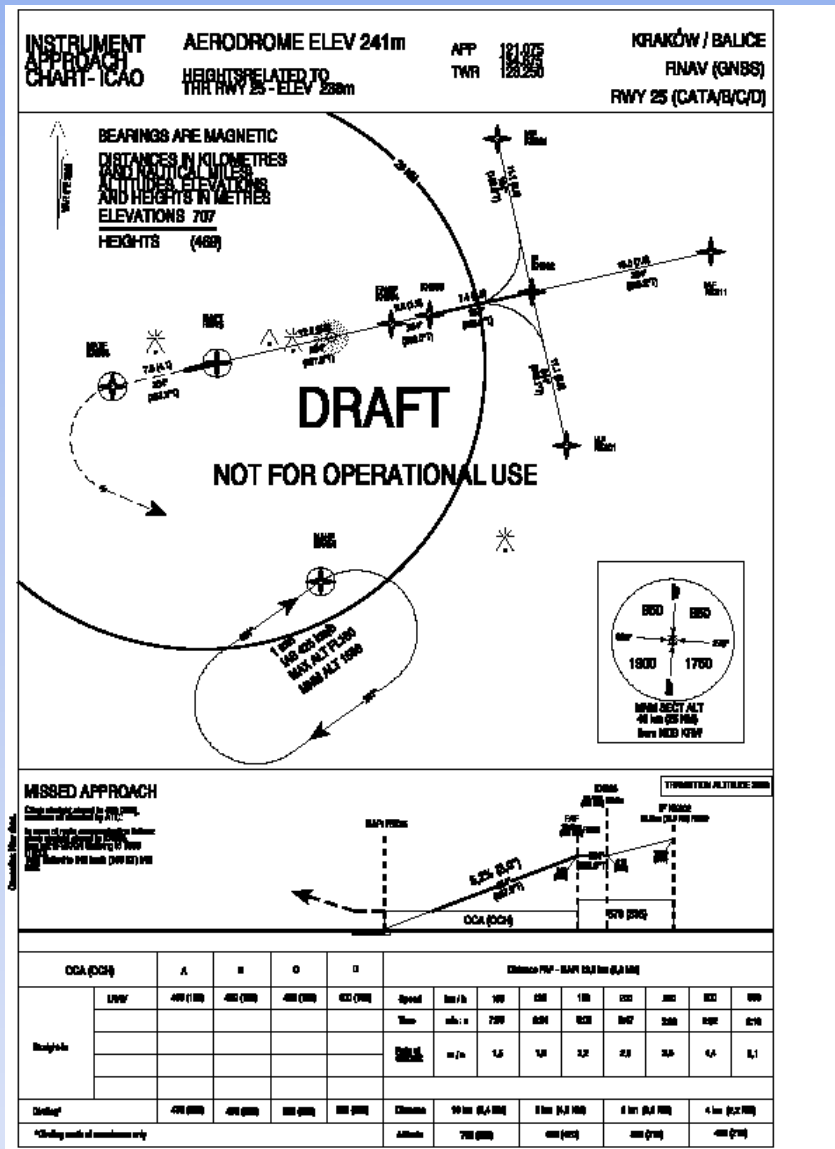
- 1. HEDGE (Helicopter Deploy GNSS in Europe)**
- 2. MIELEC (EGNOS Introduction in the European Eastern Region)**

oraz w wyniku prac ekspertów i wewnętrznych projektów PAŻP opracowano procedury RNAV GNSS dla lotnisk:

- Mielec**
- Katowice**
- Kraków**
- Gdańsk**
- Warszawa**

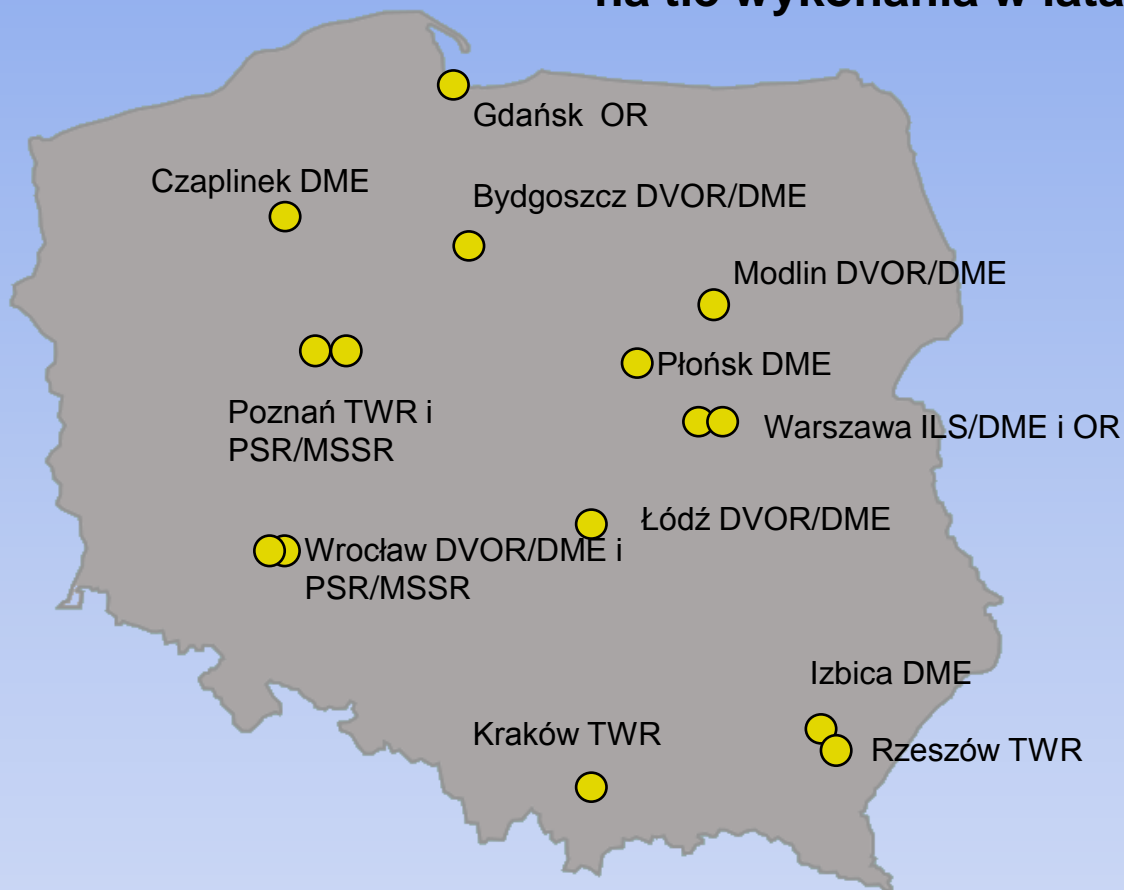


PildoLabs authorizes the use of this chart to Royal-Star Aero for flight trials under VMC.





Inwestycje w trakcie realizacji w 2012 na tle wykonania w latach poprzednich



	Rok 2011 (dane szacunkowe)	Rok 2010	Rok 2009	Rok 2008
Nakłady na środki trwałe	56,3 mln	61 283 193,12	82 809 795,48	52 646 346,52
Inne nakłady (w tym zaliczki)	3,4 mln	19 533 008,18	13 402 805,85	7 844 215,69
Zaangażowanie inwestycyjne PAZP (nakłady, zaliczki, płatności)	Około 84 mln (60 mln + 23,7 mln zrealizowane płatności)	80 816 201,30	96 212 601,33	60 490 562,21



Zadania inwestycyjne obiektowe planowane do realizacji w latach 2012 - 2014

Nazwa zadania	Wartość	Okres realizacji
TWR Kraków	16 100 000	2012 - 2014
TWR Łódź	12 800 000	2012
TWR Poznań	18 300 000	2012 - 2014
TWR Rzeszów	22 000 000	2012 - 2013
DVOR/DME Bydgoszcz	3 500 000	2012 - 2013
DVOR/DME Czempin	3 000 000	2013 - 2014
DVOR/DME Łódź	3 000 000	2012
DVOR/DME Szczecin	3 200 000	2013 - 2014
DVOR/DME Modlin	2 700 000	2012
DVOR/DME Świdnik	3 000 000	2012 - 2013
DVOR/DME Wrocław	3 000 000	2012

Nazwa zadania	Ogólna wartość	Okres realizacji
ILS/DME Gdańsk	2 500 000	2014
ILS/DME Modlin (KPSD – 23.01.2012)	2 500 000	2014
ILS/DME Rzeszów	2 500 000	2014
ILS/DME Szczecin	2 500 000	2012 - 2013
ILS/DME Świdnik (KPSD – 23.01.2012)	3 500 000	2012 - 2013
ILS/DME W-wa RWY 11 i RWY 33	7 000 000	2012 - 2013
ILS/DME Wrocław	2 500 000	2012
System radiolokacji Kraków	24 900 000	2012 - 2014
System radiolokacji Wrocław	20 200 000	2012 – 2014
System radiolokacji płn.wsch.	2 400 000	2012 - 2013



Standardy wyposażenia CNS Skorygowany dok. KPSD przesłany do KE dnia 23.01.2012

Tabela A. Podstawowe / dodatkowe standardy operacyjne ATM i wyposażenia CNS oraz Meteo dla poszczególnych rodzajów lotnisk.

Lp.	Kategoria lotniska użytku publicznego		Podstawowy rodzaj i czas ATS Podstawowe wyposażenie NAV *	Dodatkowo rodzaj i czas ATS** Dodatkowo wyposażenie NAV (odpowiednio do popytu) **
1	Ponadlokalne	Krajowe	ILS Cat II na jednym kierunku podejścia. ILS Cat I na drugim kierunku. Pomoc wprowadzająca DVOR/DME lub APV-RNAV. Służba TWR 24/7 Stałe biuro Meteo.	ILS Cat III na jednym kierunku podejścia lub APV CAT II (GBAS). ILS Cat II na drugim kierunku podejścia lub APV CAT I (GBAS). ILS CAT I lub APV I/II (SBAS) na pozostałych. Pomoc wprowadzająca DVOR/DME lub APV-RNAV. Służba TWR 24/7 Stałe biuro Meteo.
2		Regionalne	ILS Cat I na jednym kierunku podejścia. Pomoc wprowadzająca DVOR/DME lub APV-RNAV. Służba TWR 12/7, AFIS 12/7 Stałe biuro Meteo.	ILS Cat II na jednym kierunku podejścia. ILS CAT I lub APV I/II (APV-RNAV) na pozostałych. Pomoc wprowadzająca DVOR/DME lub APV-RNAV. Służba TWR 24/7 Stałe biuro Meteo.
3	Lokalne	Lokalne	Nie zdefiniowano	Podejście NPA LNAV/LP lub DVOR/DME. Służba AFIS 12/7*** Dostęp do danych biura Meteo.



Polska Agencja Żeglugi Powietrznej
Polish Air Navigation Services Agency

Ruch lotniczy

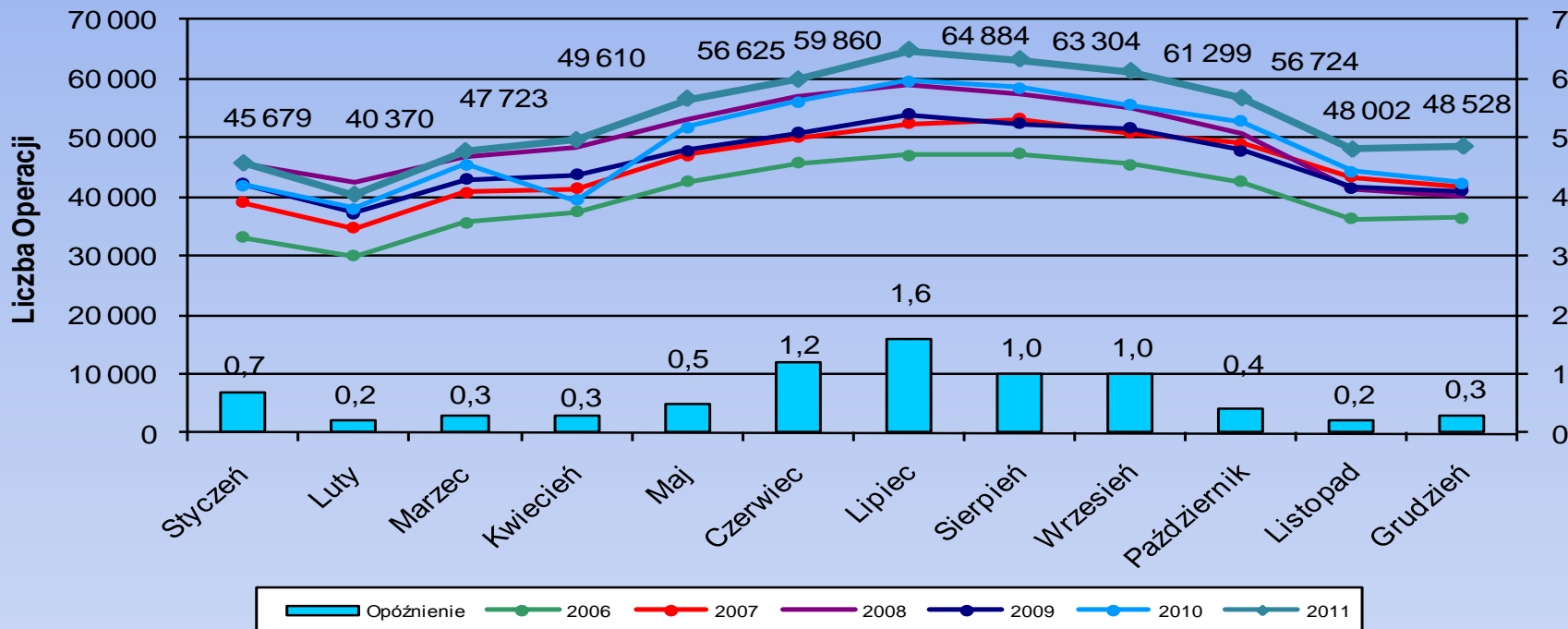
2011 na tle lat poprzednich



Całkowita liczba operacji

– z wyłączeniem wielokrotnych podejść

Liczba operacji (2006 - Grudzień 2011)



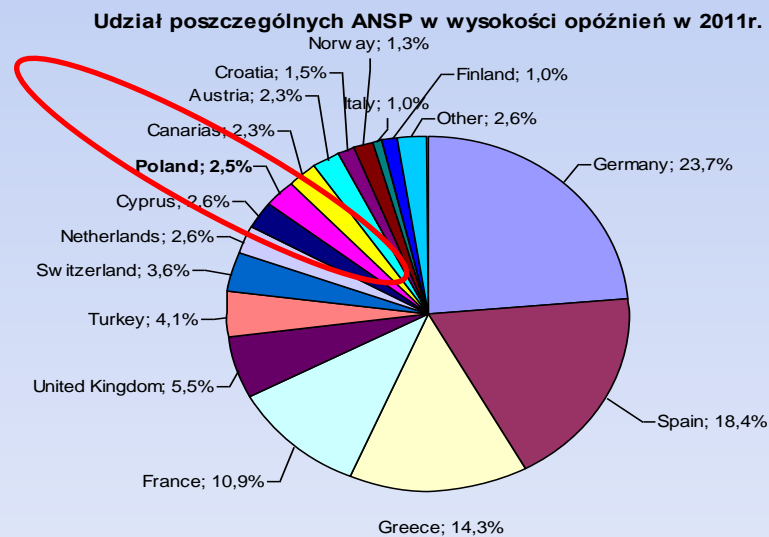
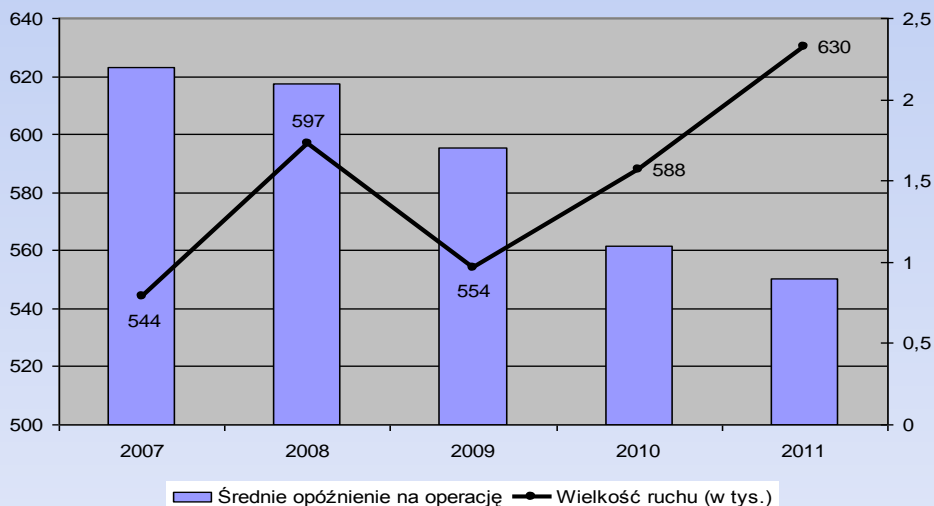
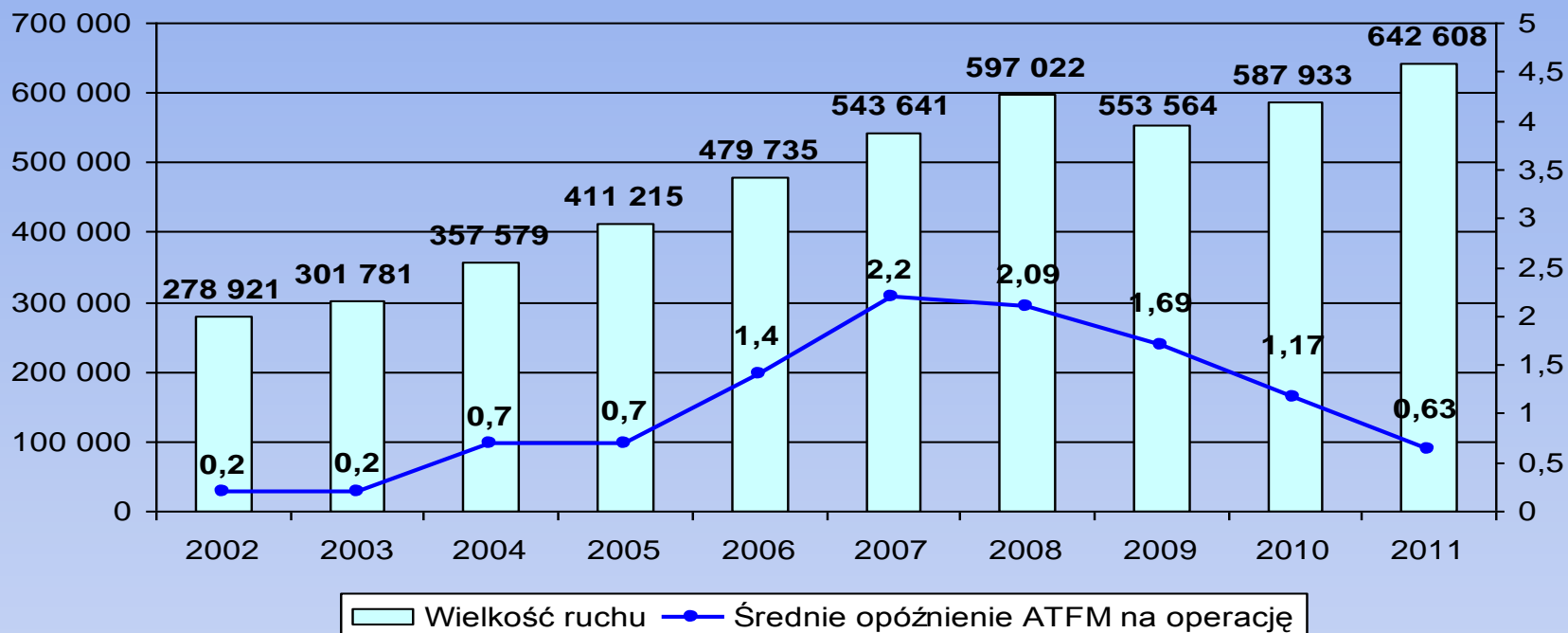
Rok	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Liczba operacji lotniczych	171 653	185 755	197 602	209 846	236 944	252 843	278 498	278 921	301 781
Dynamika wzrostu		8,22%	6,38%	6,20%	12,91%	6,71%	10,15%	0,15%	8,20%

Rok	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Liczba operacji lotniczych	357 579	411 215	479 735	543 641	597 022	553 564	585 928	642 608
Dynamika wzrostu	18,49%	15,00%	16,66%	13,32%	9,82%	-7,28%	5,85%	9,67%



Opóźnienia na tle ruchu lotniczego w Polskiej przestrzeni powietrznej.

Opóźnienia w latach 2002 - 2011



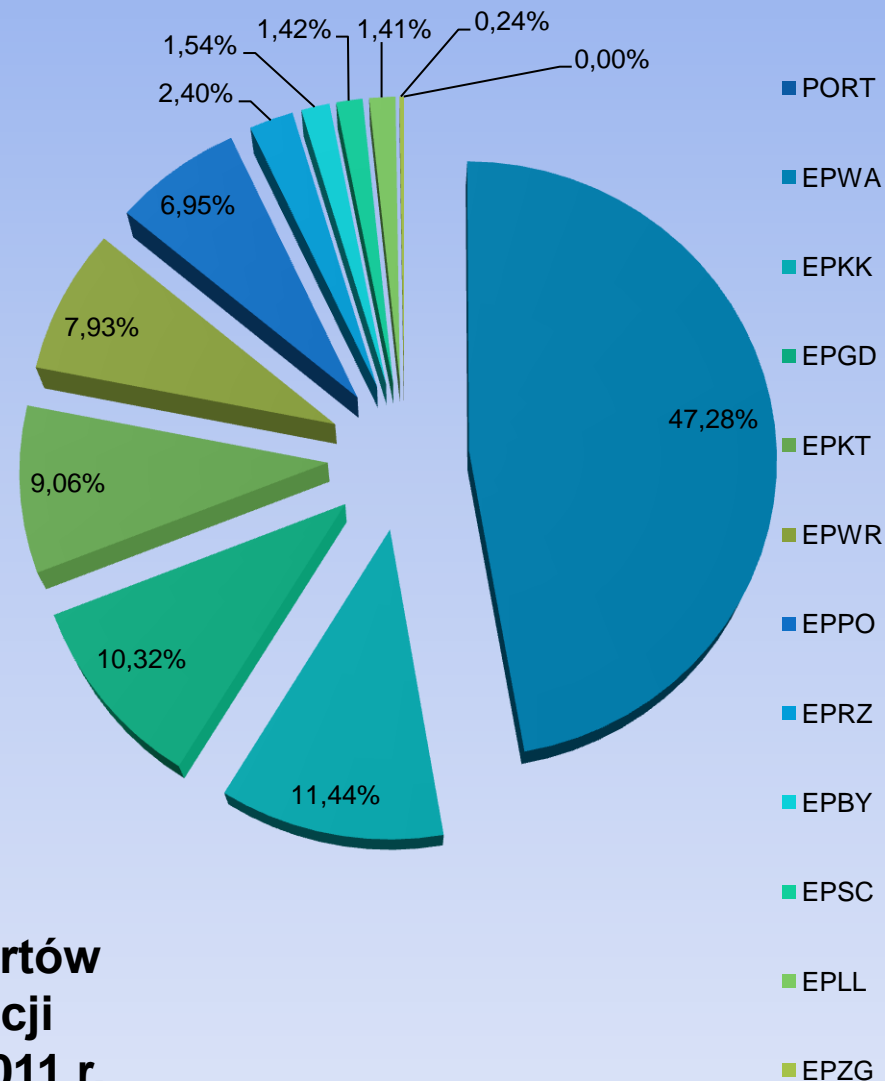


Liczba lotów w portach lotniczych i procentowy udział w 2011 roku

Liczba operacji lotniczych (MVS) w poszczególnych portach lotniczych w 2011 roku

PORT	MVS	%
EPWA	142 777	47,3%
EPKK	34 549	11,4%
EPGD	31 152	10,3%
EPKT	27 355	9,1%
EPWR	23 956	7,9%
EPPO	21 001	7,0%
EPRZ	7 242	2,4%
EPBY	4 642	1,5%
EPSC	4 303	1,4%
EPLL	4 268	1,4%
EPZG	733	0,2%
RAZEM	301 978	100,0%

Udział poszczególnych portów lotniczych w liczbie operacji dla nawigacji terminalowych w 2011 roku



Udział poszczególnych portów lotniczych w ilości nawigacji terminalowych (SU-L) w 2011 r.



Polska Agencja Żeglugi Powietrznej
Polish Air Navigation Services Agency

Prognozy ruchu lotniczego

Koszty zapewnienia służb żeglugi powietrznej



EUROCONTROL Long-Term Forecast Forecast Lata 2010 - 2025



EUROCONTROL
Long-Term Forecast

Flight Movements
2006 - 2025



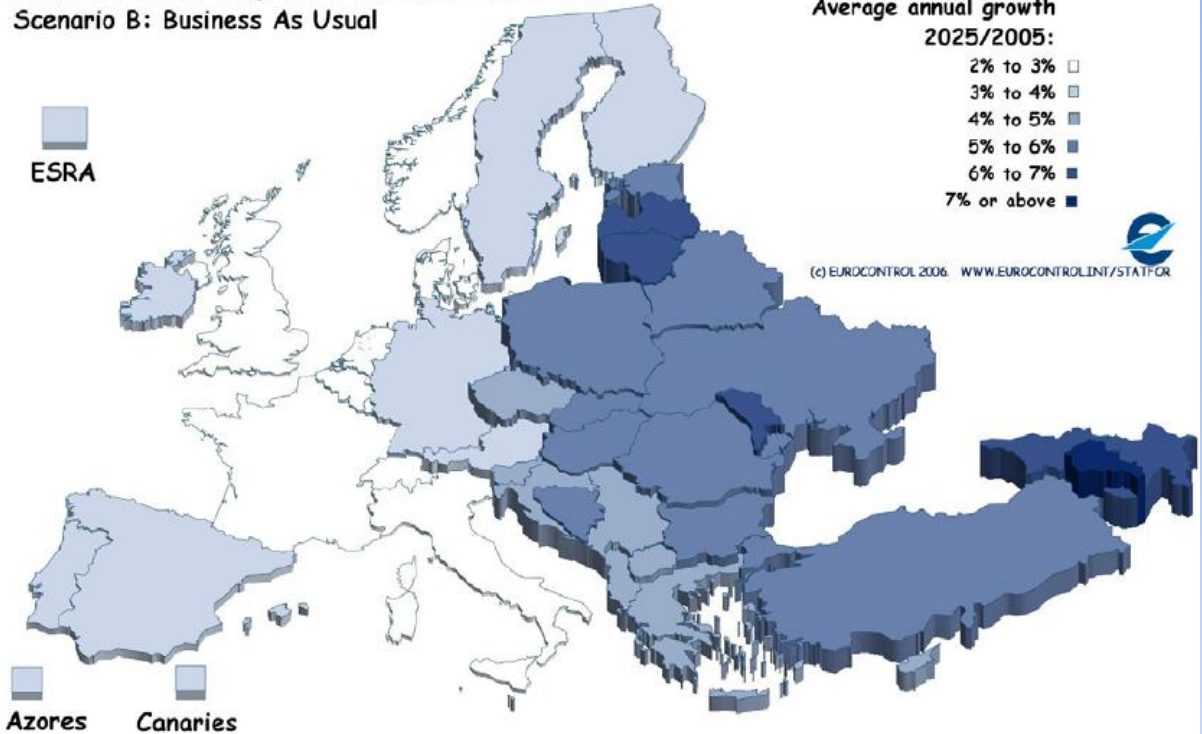
EUROCONTROL Long-Term Forecast 2005-2025 Scenario B: Business As Usual

ESRA

Azores Canaries

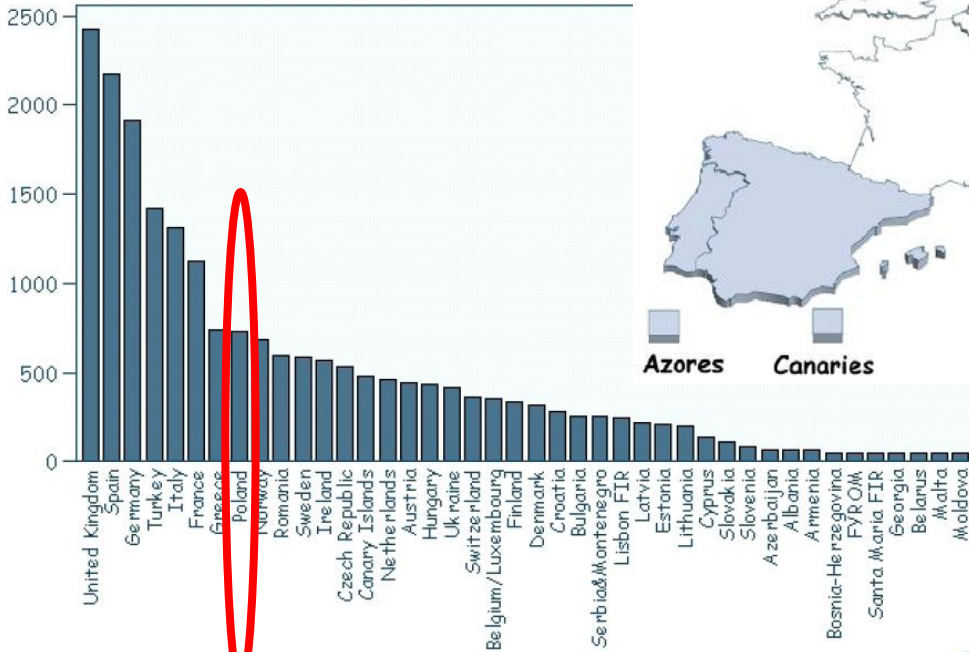
Average annual growth
2025/2005:

- 2% to 3% □
- 3% to 4% □
- 4% to 5% □
- 5% to 6% □
- 6% to 7% □
- 7% or above □



(c) EUROCONTROL 2006. WWW.EUROCONTROLINT/STATFOR

IFR Movements/Day added to network



Traffic Zone

(c) EUROCONTROL 2006. WWW.EUROCONTROLINT/STATFOR

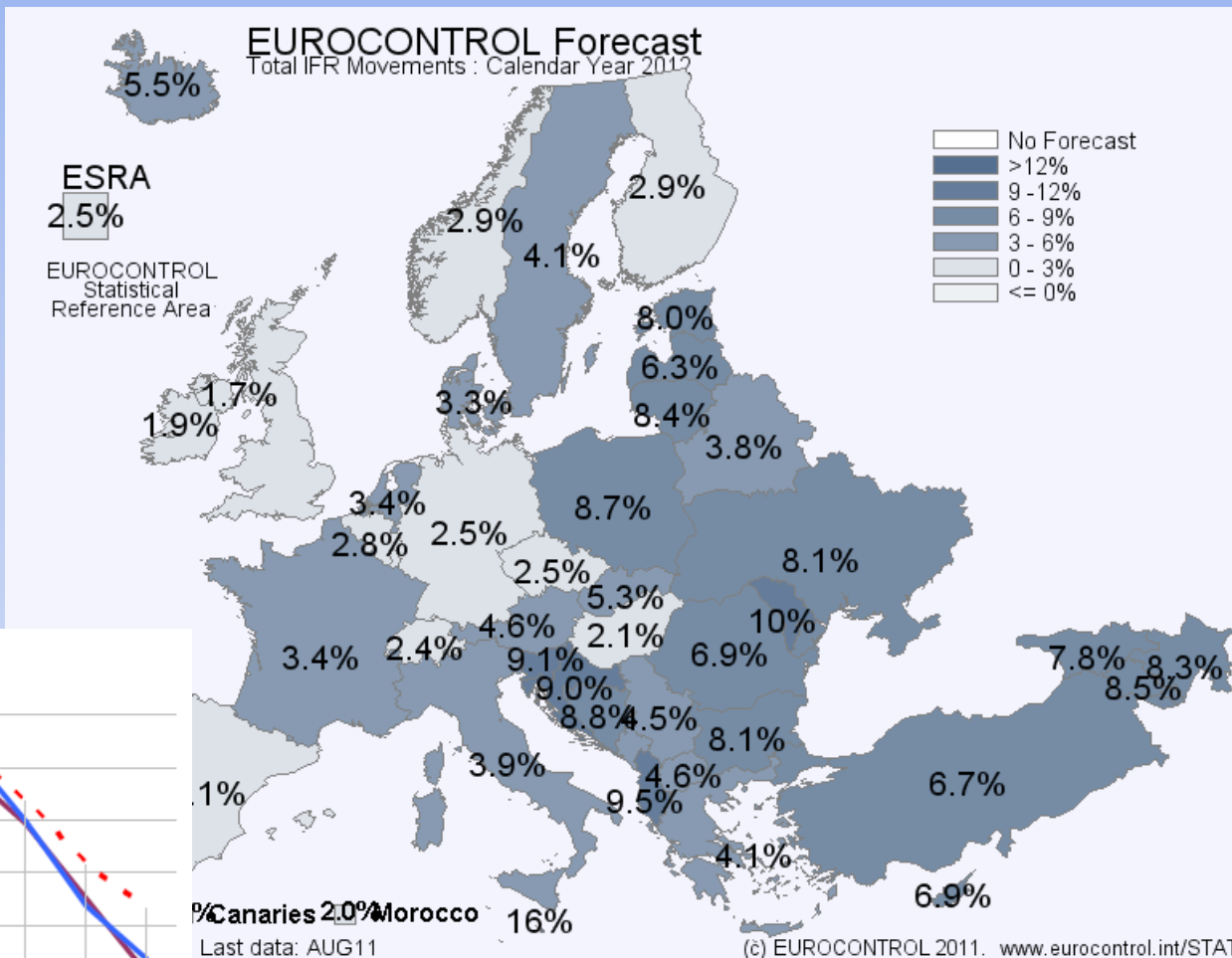




STATFOR Short Term Forecast Update 2011-2012, STATFOR, wrzesień 2011.

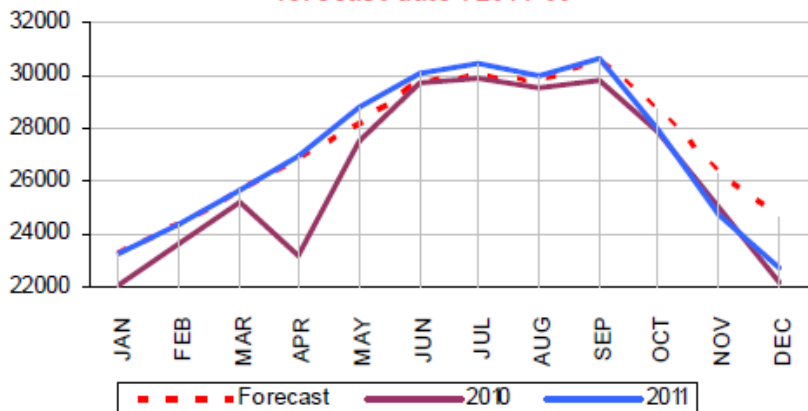
W poniższej tabeli zostały zamieszczone informacje na temat planowanych ilości *service units* (SU/SU-L) w 2012 r. oraz ich przyrost względem ostatniej prognozy wykonania roku 2011.

Prognoza	2011	2012
trasowa SU	3 587 255	3 898 889
<i>przyrost</i>		8,7%
terminalowa SU-L	139 982	150 281
<i>przyrost</i>		7,4%



Average daily traffic 2010 - 2011

forecast date : 2011-09





prognoza z grudnia 2011

Figure 11. Forecast for 2012. (Uncertainty is typically ± 1.5 percentage points)

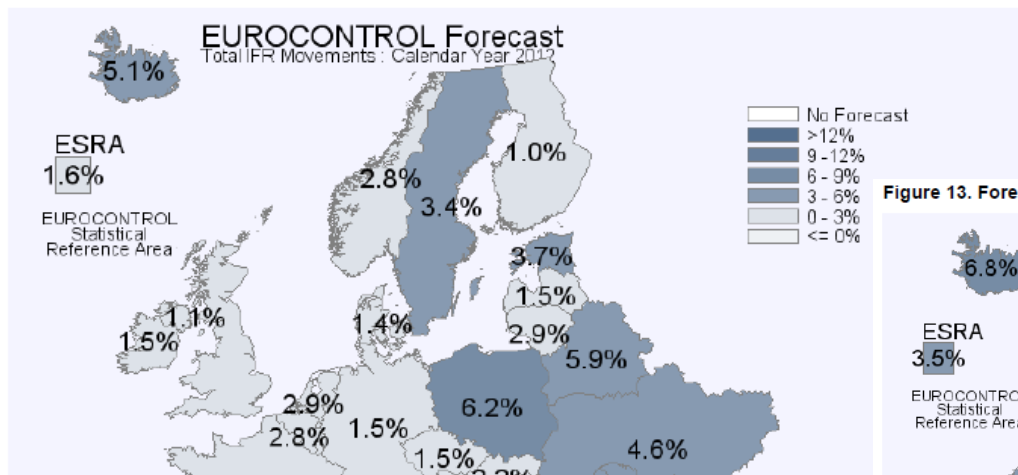
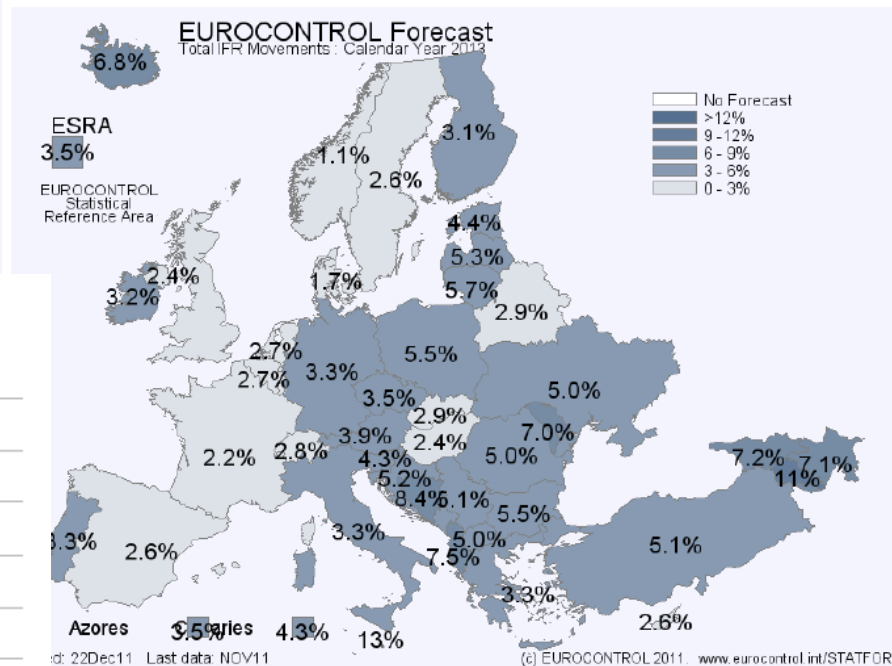
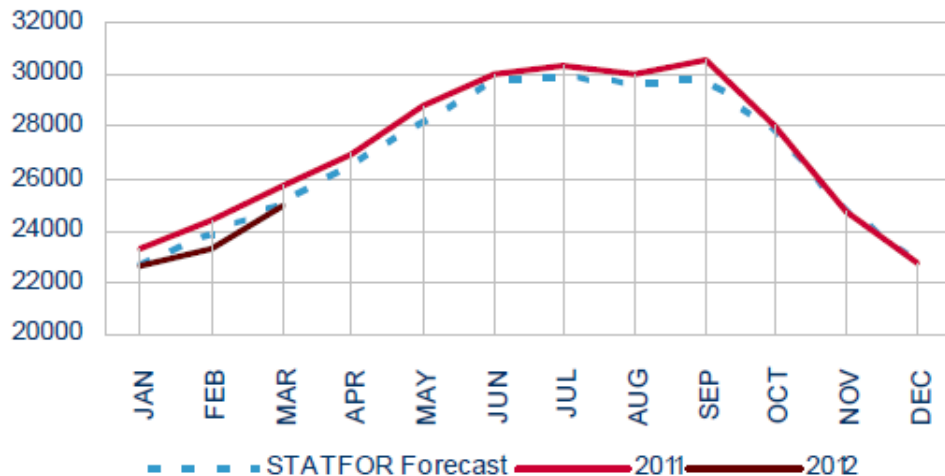


Figure 13. Forecast for 2013. (Uncertainty is typically ± 1 percentage points)



Average daily traffic 2011 - 2012
forecast date : 2012-02

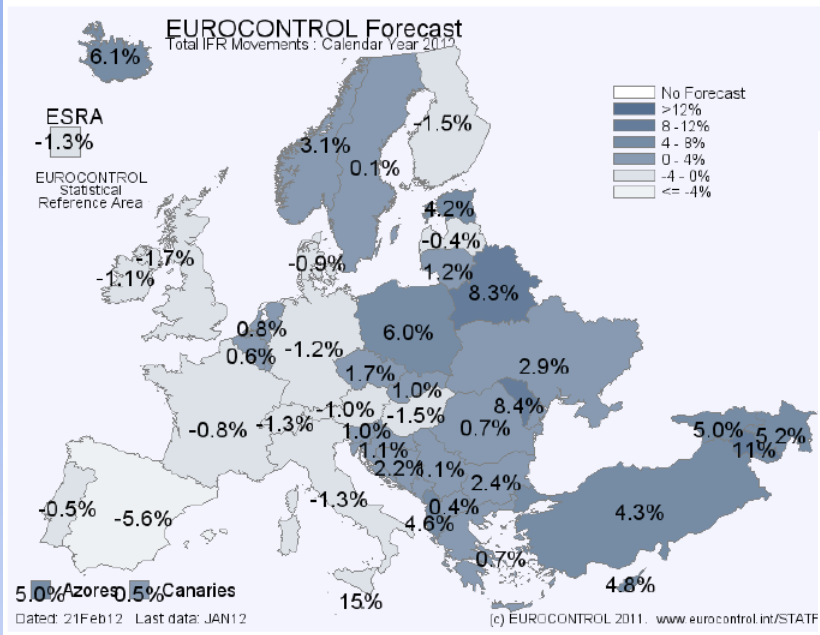


The traffic growth follows the forecast which was updated last month.

**Dla Polski zamiast +8,7% w 2012
STATFOR prognozował:
+ 6,2% na rok 2012,
+5,5% na rok 2013.**

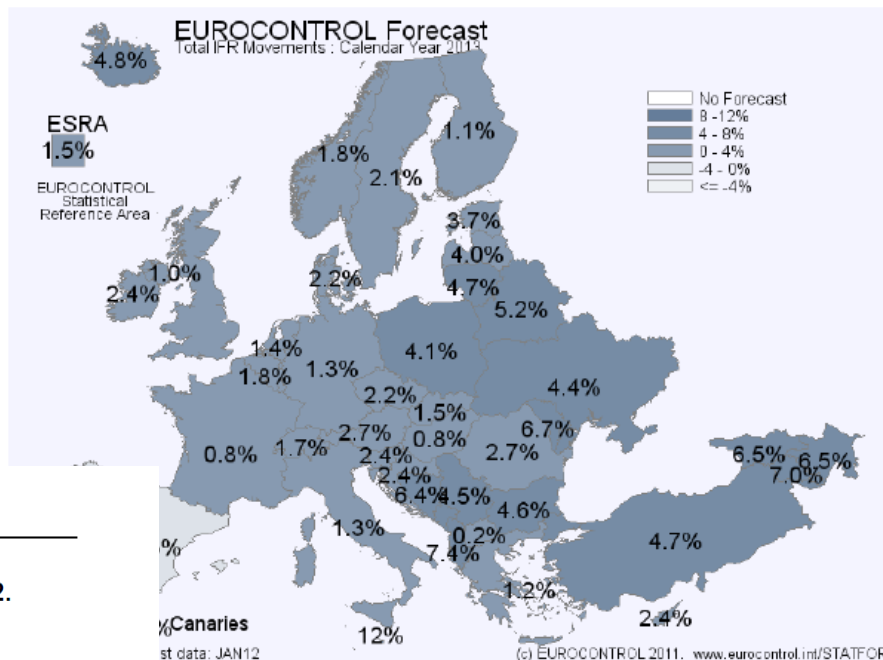


Figure 14. Forecast for 2012 in Europe is for a widespread decline. (Uncertainty is typically $\pm 1.0\%$ percentage points)



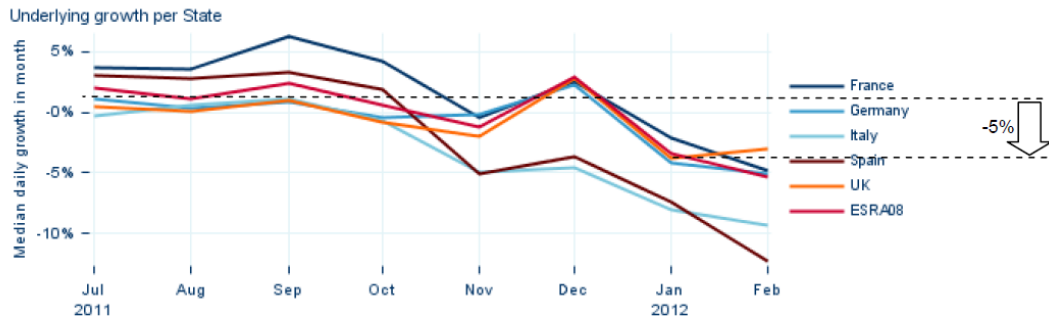
prognoza z lutego 2012

Figure 15. Forecast for 2013 in Europe is for a weak growth. (Uncertainty is typically $\pm 0.9\%$ percentage points)



EUROCONTROL Medium-Term Forecast: IFR Flight Movements 2012-2018

Figure 12. Underlying growth for busiest States shows further falls in 2012.



**Dla Polski zamiast +8,7% w 2012
STATFOR prognozuje obecnie:
+ 6,0% na rok 2012,
+ 4,1% na rok 2013.**



Stawki opłat w roku 2012 na tle lat poprzednich

	2008	2009	2010	2011	2012 (od 01.01.2012)	2012 - KPSD (od 01.07.2012)
En Route (EUR)	40,69 EUR	41,95 EUR	40,06 EUR	39,46 EUR (155,75 zł)	36 EUR (156,02 zł)	155,37 zł Stawka nie zawiera opłaty adm. ECTRL
TNC (PLN)	I strefa 547,97 zł	I strefa 610,23 zł	867,88 zł	1.051,02 zł	781,06 zł	794,85 zł
	II strefa 985,34	II strefa 888,71	Propozycja PAZP 976,86 zł			

Stawki opłat w roku 2012:

Stawka ER: ok. 36 EURO (przy 3,80 EUR/PLN)

Stawka opłaty TNC: 781,06 zł (od lipca 2012 TNC=794,85 zł)



EUROCONTROL / UE:

- **Draft PRR 2011**
- **PRR 2010**
- **PRR 2009**

- **Draft ACE 2010**
- **ACE 2009**


PERFORMANCE REVIEW COMMISSION
PERFORMANCE REVIEW REPORT
An assessment of Air Traffic Management in Europe during the calendar year 2011
PRR 2011

Draft Final Report for consultation with stakeholders (24 Feb – 09 March)

CAVEAT
Some of the data relating to 2011 are still provisional. They will be updated as soon as the final data become available.

PRR 2010

Performance Review Report
An Assessment of Air Traffic Management in Europe during the Calendar Year 2010



Performance Review Commission | May 2011

Report commissioned by the Performance Review Commission


ATM Cost-Effectiveness (ACE) 2010 Benchmarking Report
VOLUME I

Prepared by the Performance Review Unit (PRU) with the ACE 2010 Working Group

Incomplete Preliminary Draft – V0.1 – for the purpose of 2nd ACE Meeting on 23/02/12

The data and analysis contained in this draft report are confidential at present as not fully validated. They should not be disseminated to third parties.

December 2011



REPORT COMMISSIONED BY THE PERFORMANCE REVIEW COMMISSION AND THE PERFORMANCE REVIEW BODY

ATM Cost-Effectiveness (ACE) 2009 Benchmarking Report

Prepared by the Performance Review Unit (PRU) with the ACE Working Group

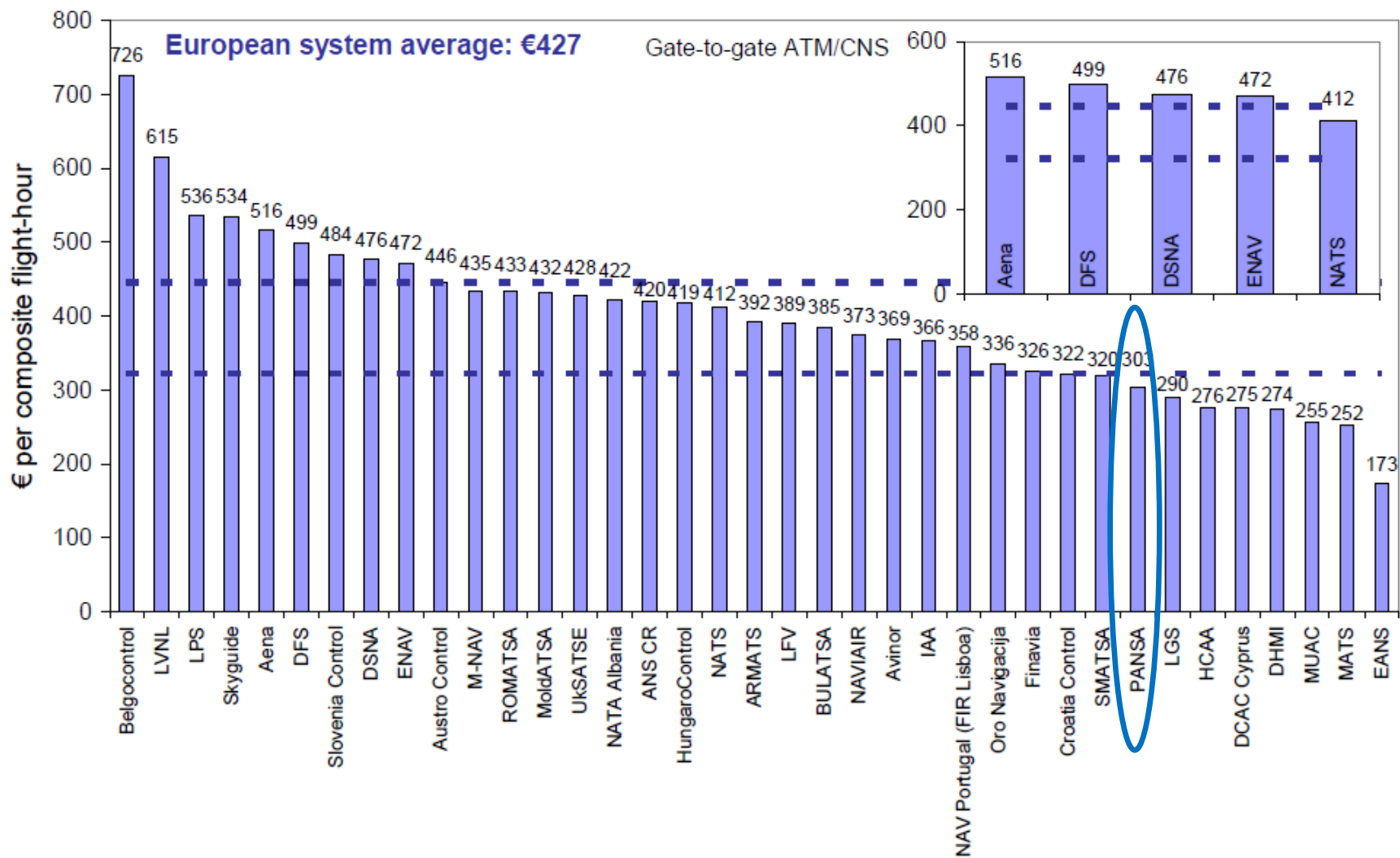
June 2011




2009
ew Report
ent in Europe
ar Year 2009

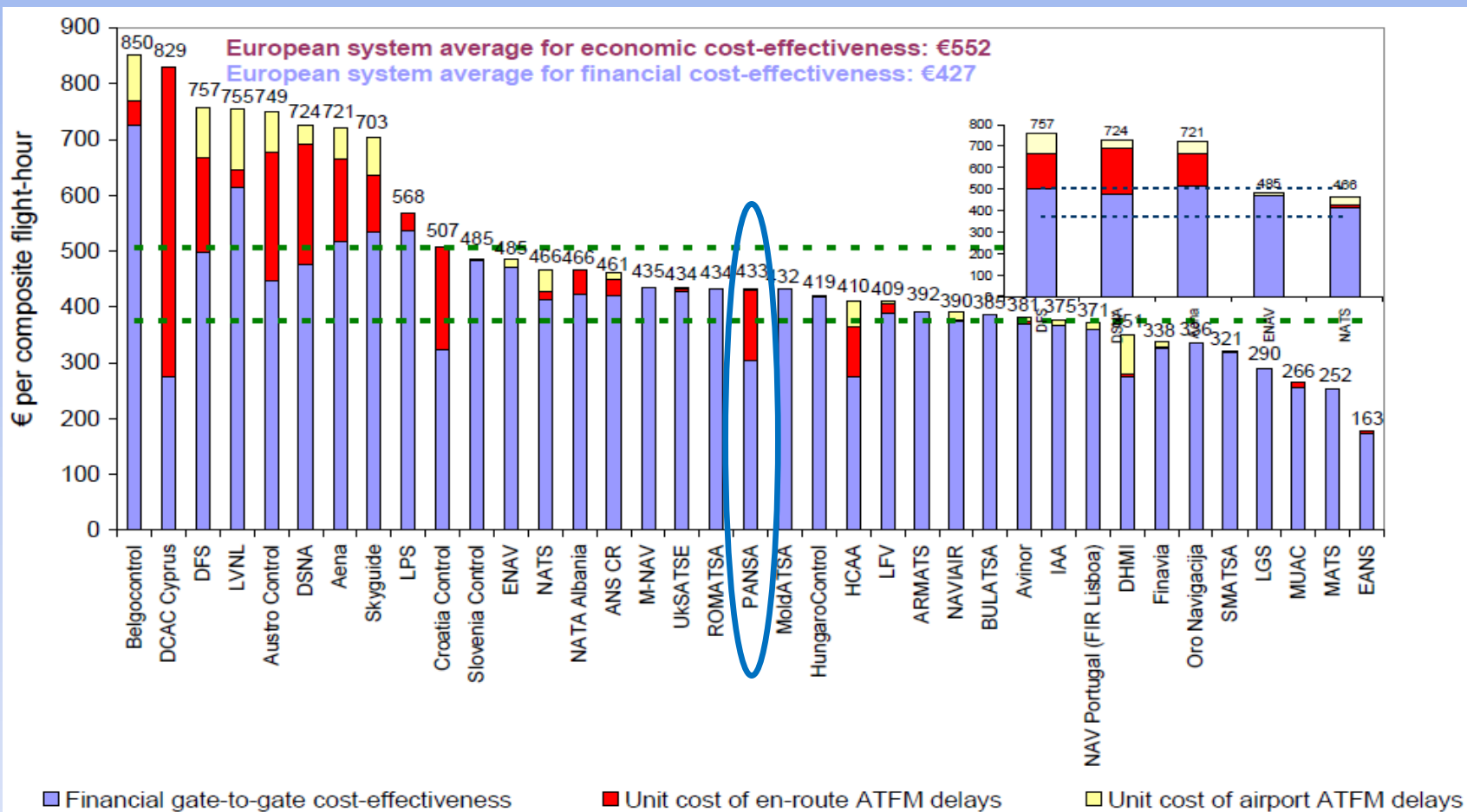


Wskaźnik finansowej efektywności kosztowej w 2010 roku (koszty świadczenia służb ATM/CNS na zagregowaną godzinę lotu)



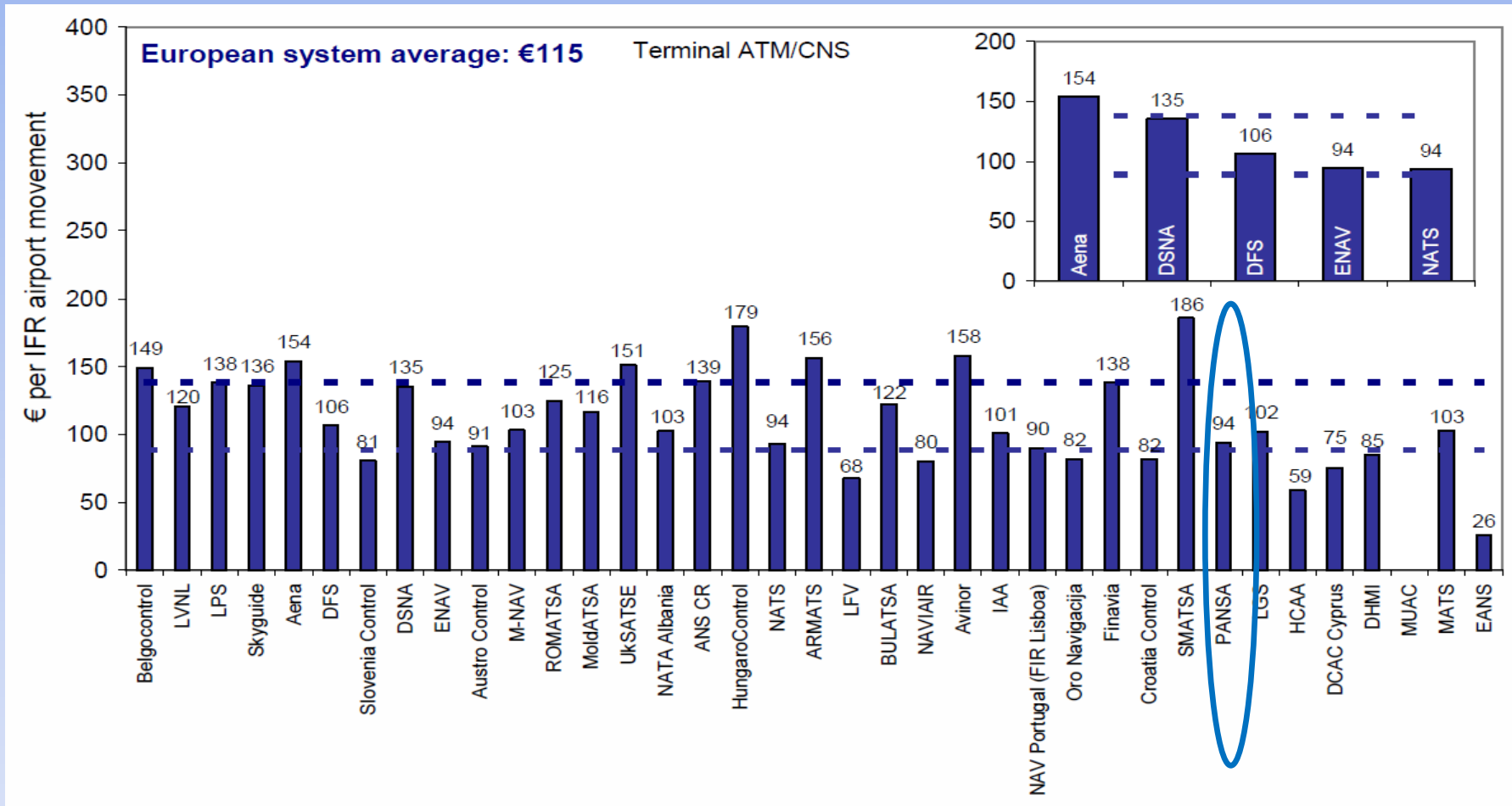


Wskaźnik ekonomicznej efektywności kosztowej w 2010 roku (efektywność finansowa + koszty opóźnień na zagregowaną godzinę lotu)



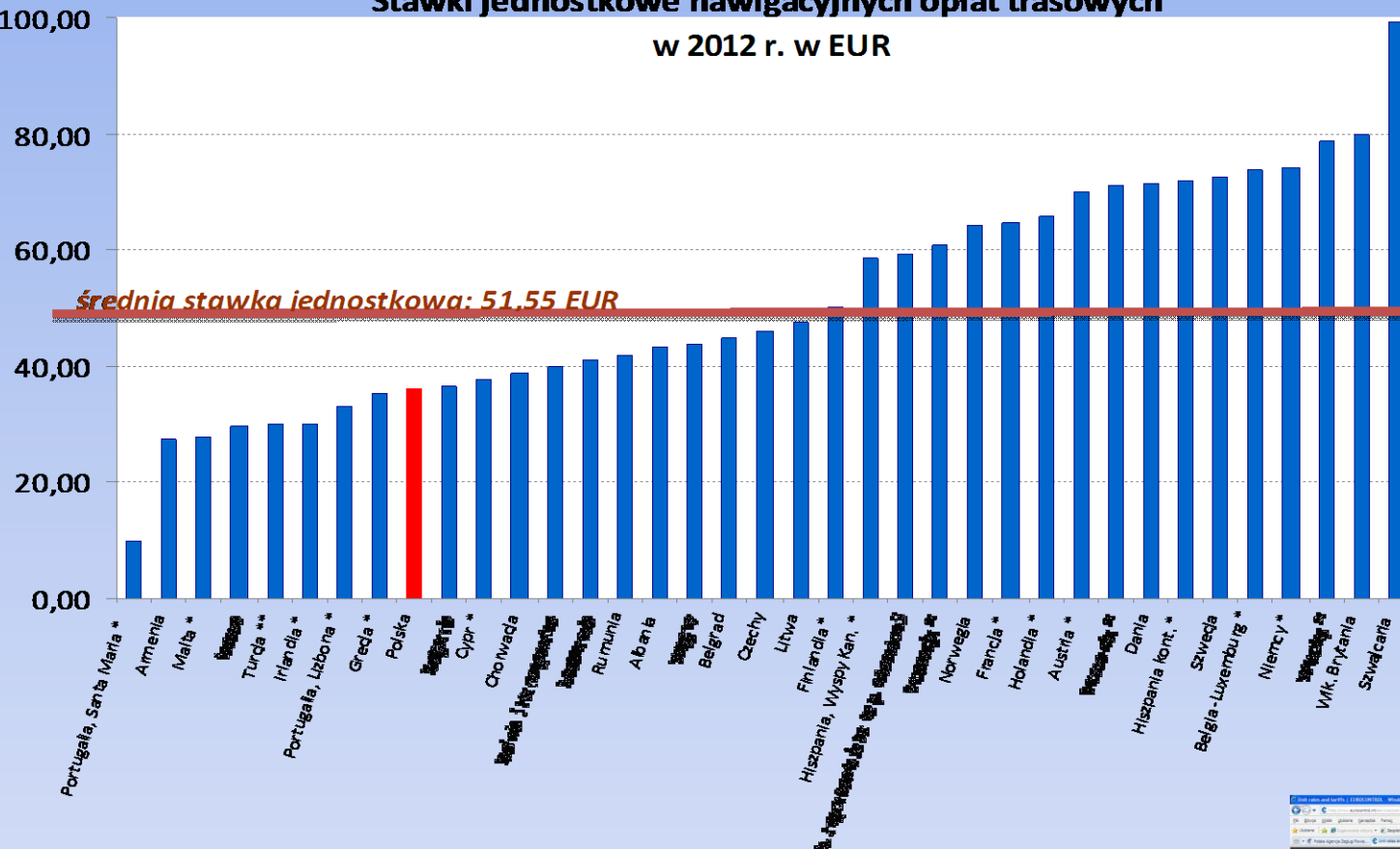


Finansowa efektywność kosztowa dla lotu w TMA (dolot/odlot) w 2010 roku (koszty świadczenia ATM/CNS na zagregowaną godzinę lotu)



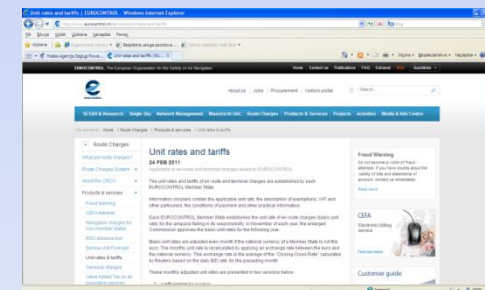


Stawki jednostkowe nawigacyjnych opłat trasowych
w 2012 r. w EUR



Polska stawka jednostkowa opłaty za nawigację trasową w 2012 spadnie do 36 euro i jest mniejsza od średniej europejskiej o 30%

<http://www.eurocontrol.int/services/unit-rates-and-tariffs>





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

Prezentujący : Krzysztof Banaszek

tel.: (+48 22) 574-50-00

e-mail: 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**