



STOWARZYSZENIE

www.klir.pl

tborowski@onet.pl

KLUB INŻYNIERII RUCHU

Biuro Zarządu - ul. Kamienna 7
Wysogotowo, 62-081 Przeźmierowo
tel 61 668 17 02; fax 61 668 17 35

INFORMACJA

NR

79

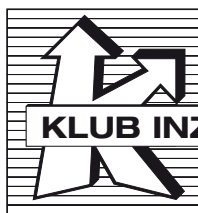
BIELSKO - BIAŁA • październik 2013



BIELSKO - BIAŁA. Ratusz.



BIELSKO - BIAŁA. Zamek Księżąt Sułkowskich.



STOWARZYSZENIE

www.klir.pl

tborowski@onet.pl

KLUB INŻYNIERII RUCHU

Biuro Zarządu - ul. Kamienna 7

Wysogotowo, 62-081 Przeźmierowo

tel 61 668 17 02; fax 61 668 17 35

INFORMACJA

NR **79**

BIELSKO - BIAŁA • październik 2013

BIELSKO - BIAŁA • październik 2013

Spis treści:

1. Witamy w wyjątkowym mieście	5
2. Łącząc Europę	
<i>Paweł Stelmaszczyk - Komisja Europejska</i>	
<i>- Dyrekcja Generalna ds. Mobilności i Transportu</i>	9
3. ITS w zarządzaniu drogami miejski	
<i>Wojciech Waluś – Miejski Zarząd Dróg Bielsko Biała</i>	33
4. Wybrane problemy teorii niezawodności w praktyce ITS	
<i>Andrzej W.Mitas – Politechnika Śląska, Wydział Transportu</i>	
<i>Katedra Systemów Informatycznych Transportu.....</i>	45
5. Powiązanie oraz rola i znaczenie transportu lotniczego	
 w tworzeniu spójnego – inteligentnego systemu transportowego	
 w konurbacji śląskiej	
<i>Paweł Wojda - Międzynarodowy Port Lotniczy Katowice w Pyrzowicach</i>	49
6. Telematyka w transporcie kolejowym – fantazja czy rzeczywistość	
<i>Jerzy Mikulski - Politechnika Śląska, Wydział Transportu,</i>	
<i>Katedra Transportu Szynowego, Zespół Automatyki w Transporcie</i>	63
7. Kształcenie kadr jako istotny element oczekiwanego	
 funkcjonowania Inteligentnych Systemów Transportowych	
<i>Jerzy Maczyński – Akademia Techniczno – Humanistyczna w Bielsku- Białej,</i>	
<i>Wydział Zarządzania i Informatyki, Katedra Transportu i Informatyki.....</i>	83
8. Seminaria i spotkania S-KLIR.....	95

Witamy w wyjątkowym mieście: w Bielsku - Białej

Bielsko-Biała, jako miasto o tej nazwie, istnieje od 1 stycznia 1951 r., kiedy to połączono dwie odrębne dotąd miejscowości, leżące na przeciwnych brzegach rzeki Białej, stanowiącej granicę Śląska i Małopolski. Przypieczętowano w ten sposób długi proces historyczny, który w XIX stuleciu doprowadził do powstania jednej całości gospodarczej z dwóch miast o ząębniąjącej się, lecz odmiennej historii, całości już wówczas niejednokrotnie określanej obecnym mianem.

Aby zrozumieć właściwie tutejsze dzieje i kulturę, trzeba stale pamiętać o fakcie, iż rozdzielająca miasta rzeka Biała, począwszy od 1457 r., przez długie

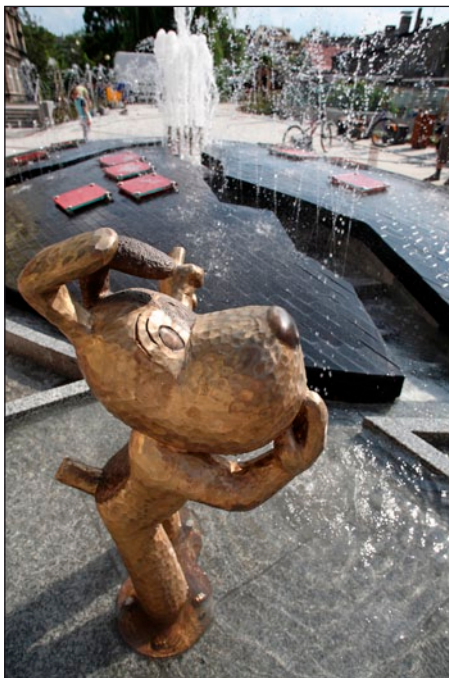




stulecia pełniła funkcję granicy państwowej. Starsze z obu „siostrzanych” miast, śląskie Bielsko, już w XIV w., znalazło się w granicach królestwa czeskiego, by następnie wraz z nim, w 1526 r., zostać włączonym do monarchii austriackich Habsburgów. Małopolska Biała, położona była na zachodniej granicy Rzeczypospolitej.

Po I rozbiórce Polski, w 1772 r., również i ona znalazła się w Austrii, w jej nowo utworzonej prowincji - Galicji. Dopiero w 1918 r. oba miasta powróciły do odrodzonego państwa polskiego, starsze z nich po blisko sześciu wiekach! Cechą charakterystyczną ludności Bielska-Białej i okolicy, aż do lat II wojny światowej, była jej wielonarodowość. Żyli tu obok siebie Niemcy, Polacy i Żydzi, znaleźć można było Morawian, Czechów, Węgrów, a nawet Włochów. Wszystkie te nacje wniosły elementy swojej kultury, tworząc specyficzny tygiel narodowościowy. Większość mieszkańców używała na codzień języka niemieckiego, w którym nie brak było licznych zapożyczeń polskich i żydowskich, z drugiej strony miejscowa ludność polska przejęła do mowy potocznej szereg wyrazów niemieckich. Żywy oddźwięk znalazła na tych terenach reformacja, która z jednej strony wprowadziła podziały w miejscowej społeczności, a z drugiej związany z nią kult zapobiegliwości i pracy w znacznym stopniu przyczynił się do rozkwitu gospodarczego miast na Białą. W XIX w. do świątyń katolickich i ewangelickich dołączyły

żydowskie synagogi i domy modlitwy. O charakterze i obliczu miasta zadecydował rozkwit sukiennictwa, zapoczątkowany w Bielsku w XVI w. W sto lat później rzemiosło to zaczęło rozwijać się również po stronie polskiej - w Białej. Od początku XIX w. rękodzielnictwo ustępowało produkcji fabrycznej, by zostać przez nią całkowicie wypartym do końca tegoż stulecia. Aż do lat po II wojnie światowej bielsko-bialski ośrodek przemysłu wełnianego należał do największych w tej części Europy. Uwarunkowania społeczne, jak i przynależność polityczna, spowodowały, iż, mimo silnych powiązań gospodarczych z ziemiami polskimi, przez stulecia Bielsko ciążyło pod względem kulturowym w kierunku krajów czeskich i austriackich. Po 1772 r. było to zjawisko charakterystyczne również dla galicyjskiej Białej. Proces ten nasilił się szczególnie w drugiej połowie XIX w., kiedy to szeroko czerpano wzorce kulturowe zwłaszcza ze stolicy monarchii - Wiednia. Świadectwem tej epoki pozostaje po dzień dzisiejszy architektura i pewien specyficzny klimat miasta, wspólny dla głównych ośrodków dawnych Austro - Węgier.



II wojna światowa zmieniła zasadniczo obraz miasta, kładąc kres jego wielonarodowości, przerywając wielowiekowe powiązania kulturowe i przez długie lata skazując na zapomnienie nawet jego historię.

Łącząc Europę



Łącząc Europę

Connecting Europe Facility
Infrastruktura transportowa i energetyczna

Paweł Stelmaszczyk
Head of ITS Unit
DG MOVE

Co planujemy zaprezentować?

- **Łącząc Europę** a.k.a *Connecting Europe Facility (CEF ... ŁE?)*
- *Zakres i wyzwania polityki transportowej i energetycznej UE w zakresie infrastruktury*
 - Wytyczne dla TEN-T & TEN-E – czas na dobre wiadomości!
- *W czym pomoże CEF?*
 - Subsdydia & instrumenty finansowe
 - Project Bonds Initiative – program pilotażowy
- *Co dalej?*

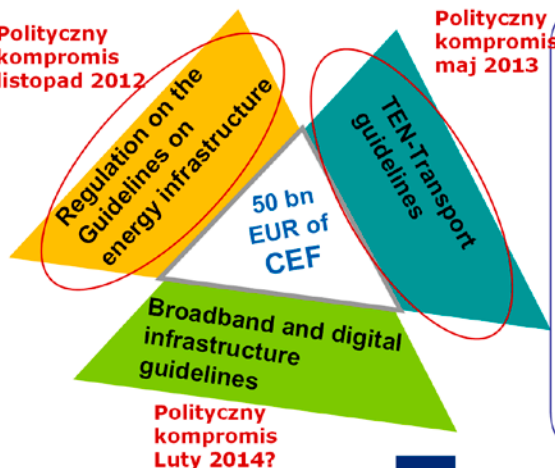
2

Infrastrukturalny pakiet legislacyjny (10/2011) „Nowoczesna struktura nowoczesnego budżetu”



CEF – wspólny Fundusz Infrastrukturalny

Polityczny
kompromis
listopad 2012



Polityczny
kompromis
maj 2013

Budżet
EUR 50bn
[29.299bn]

Energia – 9.12bn
[5.126bn]

Transport – 30bn
[13.174bn
+10bn]

ICT – 9.1bn
[1bn]

Polityczny
kompromis
Luty 2014?

CEF: wartość dodana dla Europy

*Europa potrzebuje inteligentnych, zrównoważonych i w pełni zintegrowanych sieci transportowych, energetycznych i telekomunikacyjnych => **Strategia Europe 2020***

*Sieci trans-Europejskie **nieosiągalne na poziomie krajów członkowskich**; interwencja na poziomie UE pozwala minimalizować koszt całkowity [Tytuł XVI Traktatu o UE]*

CEF – maksymalny impact z każdego € unijnego budżetu

- CEF – uproszczenia administracyjne i wspólne rozwiązania dla trzech sektorów – gdzie tylko możliwe i uzasadnione -> niższe koszty instrumentu
- CEF – podniesienie atrakcyjności projektów infrastrukturalnych dla kapitału prywatnego – instrumenty/obiekty do inwestycji dla inwestorów instytucjonalnych (fundusze emerytalne/ubezpieczeniowe)



Ogromne potrzeby finansowe

Energia: €1 bilion do 2020 (przesył, dystrybucja i produkcja elektryczności). €200 miliardów na gazociągi, terminale, linie przesyłowe i magazyny energii niezbędne dla osiągnięcia celów 20/20/20. €100 miliardów pod znakiem zapytania przez długotrwałe procedury pozwoleniowe oraz problemy z finansowaniem

ICT: €270 miliardów aby wyposażyć wszystkie gospodarstwa domowe w szybki internet do 2020. Rynek, bez interwencji, zainwestuje max €50 miliardów do 2020

Transport: €1.5 biliona do 2030. Sieć TEN-T do 2020: €500 miliardów. Sama sieć Core Network do 2020: €250 miliardów



CEF: połączone siły i efekty skali

Jedno wspólne rozporządzenie dla trzech sektorów

Wspólne zasady i ujednolicone warunki – ułatwienie dla beneficjentów i krajów członkowskich (wspólny komitet zarządzający, wspólne programy roczne, promowanie synergii na poziomie projektów i programu)

Gdzie niezbędne, **indywidualne rozwiązania dla sektorów** (np kraje trzecie, MAP)

Elastyczność promująca efektywność: możliwa realokacja budżetu między sektorami w połowie programu (absorption)

Nowatorskie instrumenty finansowe (wspólne dla sektorów) by promować infrastrukturę jako interesująca inwestycja dla kapitału prywatnego

Koordinacja z innymi instrumentami na poziomie UE: polityka spójności, Horyzont 2020, instrumenty polityki zewnętrznej

CEF: połączone siły i efekty skali

Scentralizowane zarządzanie subsydiami

- Konkursy (*calls for proposals*)
- Zasada 'use it or lose it' (1-2 lata) promująca efektywność
- Efekty skali oraz synergie by obniżyć koszty administracji

Możliwa eksternalizacja zadań administracyjnych do agencji wykonawczej (TEN-TEA?)

Kraje członkowskie (i promotorzy projektów) niezmiennie odpowiedzialni za postęp prac przy projektach

Energia

*Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 347/2013 z dnia **17 kwietnia 2013 r.** w sprawie wytycznych dotyczących transeuropejskiej infrastruktury energetycznej*

Priorytety infrastruktury energetycznej do i poza 2020 - Plan dla zintegrowanej Europejskiej sieci energetycznej

Komunikacja KE - 17 listopad 2010 – „pogłębiony audyt”



Rozwój polityki energetycznej UE

Traktat o Funkcjonowaniu UE

Nowy Art. 194 n.t. energii:

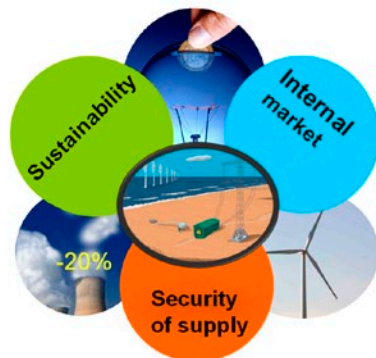
Polityka Unii ma na celu (w duchu solidarności między MS):

Zapewnić funkcjonowanie jednolitego rynku;

Zapewnić bezpieczeństwo energetyczne (zaopatrzenie);

Promować efektywność energetyczna i rozwój OZE;

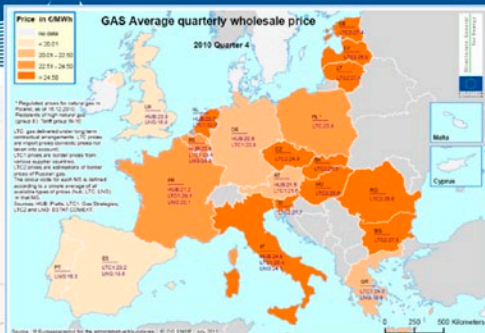
Promować integrację sieci energetycznych -TEN-E – Art. 172



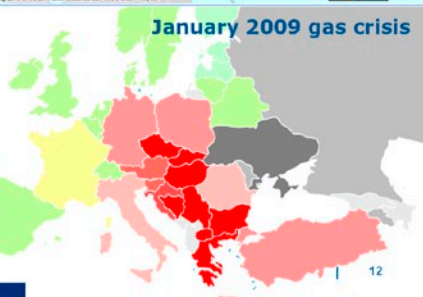
Jednolity rynek / SoS



FIGURE 3.100 MAIN CONCENTRATIONS IN EUROPE IN 2002



January 2009 gas crisis



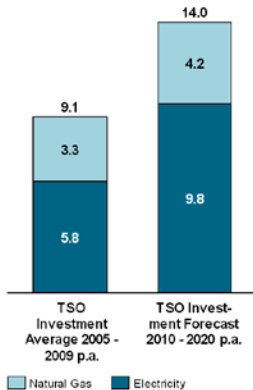
12



Wzrost OZE/Jednolity rynek / SoS



Zakres przedsięwzięcia bez precedensu



Source: Study by Roland Berger, 2011

Szacunkowy koszt inwestycji
EUR 200 miliardów do 2020
(~20bn rocznie)

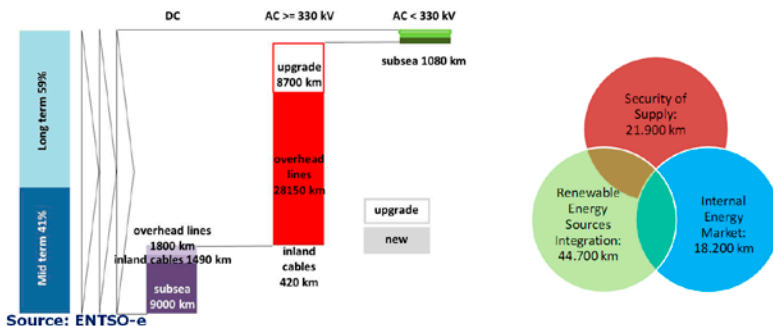
Zauważanie do praw rynku i
tradycyjnego modelu
finansowania – użytkownik płaci

50% całości inwestycji zagrożone:

- Długotrwałe procedury
pozwoleniowe
- Bariery regulacyjne
- Finansowanie

~1% rachunku za elektryczność

Wyzwanie inwestycyjne następnej dekady



- Elektryczność – koszt sieci przesyłowych o znaczeniu UE € 104 miliardy (do 2022) (włączając € 23 miliardy kabli podmorskich) a dodatkowo ok € 40 miliardy na inteligentne sieci
- Gaz - € 70 miliardów : sieci, terminale LNG, magazyny gazu

Rozporządzenie w sprawie wytycznych TEN-E

12 Korytarzy i Obszarów Priorytetowych

Proces identyfikacji Projektów w interesie Unii (Projects of Common Interest - PCI) – udział wszystkich interesariuszy



Narzędzia / Korzyści

Przyspieszone
procedury
pozwoleniowe

3.5
roku

*One
stop
shop*

Partycyp
acja

Rozwiązania
regulacyjne

Zachęty

Alokacja
kosztów

Pomoc finansowa
(CEF)

Instrumenty
finansowe

Granty

Korytarze priorytetowe – prąd



Northern
Seas Offshore
grid



North-South
interconnections
Western EU



BEMIP



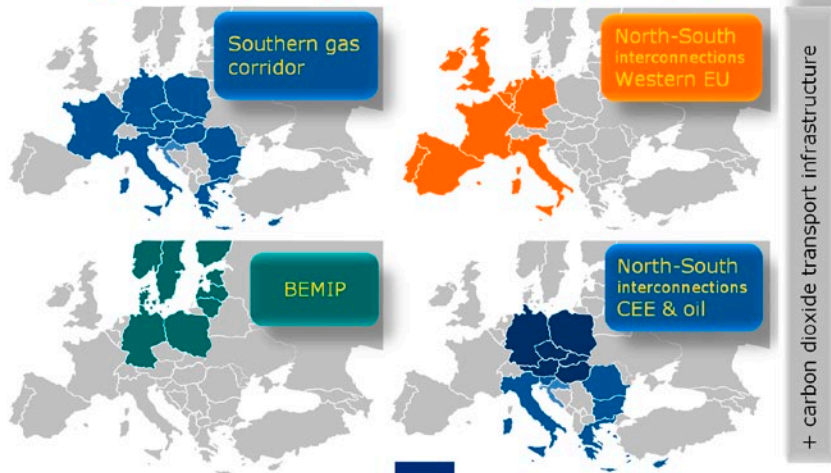
North-South
interconnections
CEE



+ „Autostrady elektroenergetyczne” and smart grids



Korytarze priorytetowe – gaz, ropa, CO₂



Proces identyfikacji PCI

ENTSOs (G/E)	Project promoters	NRAs (G/E)	Regional Groups	ACER (G/E)	European Commission
Prepare TYNDPs for gas and electricity	- Submit projects - Criteria - CBA	- Check application of criteria - Cross-border relevance	- Evaluate projects - Rank - Adopt regional lists	- Opinion - Cross-regional consistency	Adopt Union-wide list of projects of common interest (no ranking)

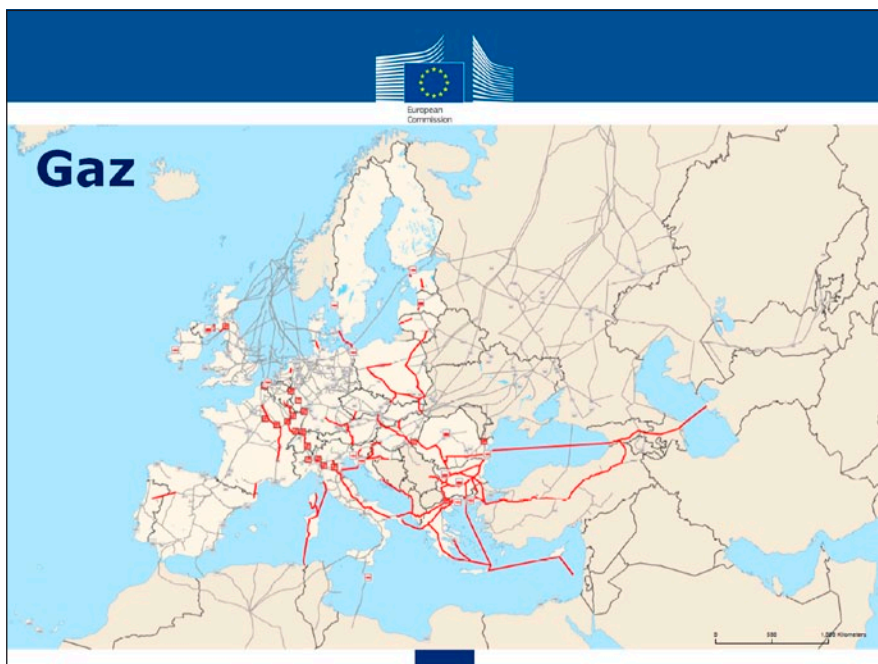
Dynamiczny, niepomijający grup interesów, obiektywny, oparty na CBA, powtarzany co 2 lata, skoncentrowany (100+50)

Kryteria ogólne

Część Korytarza priorytetowego
Oplacalność ekonomiczna
Trans graniczny lub o trans graniczne oddziaływaniu

Kryteria szczegółowe

Integracja rynków,
Bezpieczeństwo energetyczne,
Zrównoważony rozwój
+ pilność, liczba MS, number of MS,
komplementarność i spójność terytorialna



Narzędzia / Korzyści:

Przyspieszone procedury pozwoleniowe – Reżim PCI

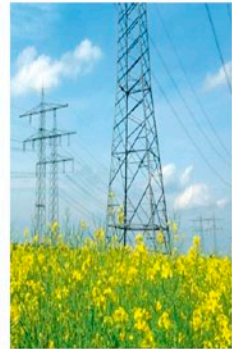
Priorytetowy status dla PCIs

- Status narodowego projektu priorytetowego (*Spec ustawa(?)*)
- Usprawnienie/ujednolicenie procedur OOŚ (EIA)

Właściwy organ (jeden) do zarządzania procesem przyznawania pozwoleń – „1 stop-shop”

3,5 roku na prawnie wiążącą decyzję pozwoleniową

Sprawniejsza polityka informacji i wcześniejsze włączenie społeczności lokalnych (wytyczne)





Build Absolutely Nothing Anywhere Near Anything

Narzędzia / Korzyści: Rozwiązania regulacyjne

Ogólnosystemowa analiza kosztów i korzyści (system-wide CBA)

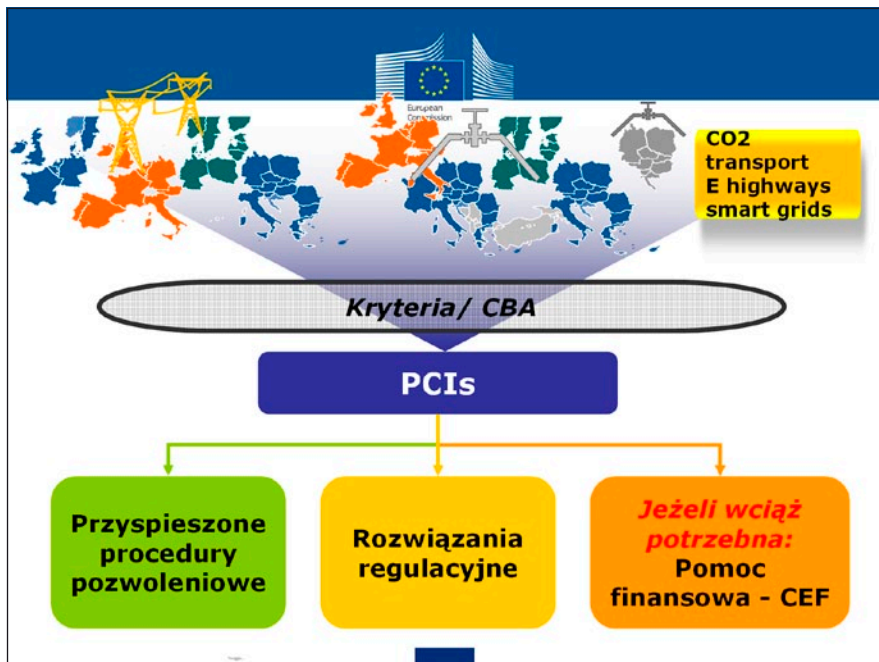
- Przygotowana przez ENTSOs, opinia ACER, akceptacja Komisji Eur

Ramy regulacyjne dla projektów o zasięgu trans-granicznym:

- **Alokacja kosztów zgodnie z korzyściami** – odblokowanie projektów z asymetrią pomiędzy kosztami i korzyściami!
- **Wspólna decyzja regulatorów narodowych (URE)**
- Decyzja ACERu gdy brak porozumienia między regulatorami

Długotrwałe zachęty dla inwestycji:

- **Regulatorzy zobligowani do przyznania zachęt odpowiadających podjętemu ryzyku**
- Wytyczne ACERu – skuteczne praktyki i metodologie



Narzędzia: **Pomoc finansowa w ramach CEF**

- **Funkcjonujący system - zaufanie w możliwości Operatorów Sieci Przesyłowych (TSOs)**
- **Restrykcyjny i selektywny dostęp do grantów**
- **Minimum ☐ aby umożliwić projekt – lewarowanie ☐ budżetu UE**
- **Kryteria kwalifikujące** (w Wytycznych TEN-E):
 - Granty dla studiów (50%/80%) i instrumenty finansowe – dla wszystkich PCI (poza ropą)
 - W wyjątkowych sytuacjach, dofinansowanie kosztów projektu (50%/80% [SoS, innowacyjne] PCI gdy:
 - CBA wskazuje na wyjątkowe efekty zewnętrzne (externalities)
 - Brak opłacalności komercyjnej (nie ekonomicznej!)
 - Rozwiązania regulacyjne niewystarczające (C-B Cost Allocation)



Transport

*Wytyczne Trans-Europejskich Sieci
Transportowych (TEN-T)*



Wytyczne Trans-Europejskich Sieci Transportowych (TEN-T)

Siec bazowa (Core Network): najważniejsza infrastruktura strategiczna łącząca Państwa członkowskie UE

Siec kompleksowa (Comprehensive Network): sieć infrastruktury na poziomie państw członkowskich łącząca główne ośrodki miejskie lub główne ośrodki przemysłowe

10 Korytarzy na poziomie całej UE obejmujących różne środki transportu (multimodalność)

Koordynatory mianowani dla każdego z głównych "Korytarzy" transportowych

Rozporządzenie zamiast Decyzji Rady i Parlamentu



Wytyczne TEN-T:

informacje o wymaganych inwestycjach kolejowych

Wymagania

- Linie kolejowe wyposażone w ERTMS europejski system zarządzania ruchem kolejowym
- Zgodność z prawem unijnym nt. Interoperacyjności oraz ze standardami technicznymi (TSIs)
 - 1435 mm gauge (new lines); 22.5 t axle load; 750 m train length;
 - 12,5 mm/m maximum gradient for freight
- Połączenia kolejowe TEN-T ze wszystkimi portami morskimi na sieci bazowej do 2030 oraz z lotniskami do 2050 (multimodalność)

Priorytety:

- całkowite wdrożenie ERTMS
- projekty redukujące hałas



Budżet przeznaczony na Transport w "Łącząc Europę" (Connecting Europe Facility)

€23.1 Md przeznaczone na transport

- Zgoda Rady Europejskiej 7-8 lutego 2013
- **€13.1Md** dla wszystkich Państw Członkowskich
- **€10Md** z Funduszu Spójności przeznaczone są na transport
- **Jedynie dla Państw, które spełniają kryteria Funduszu Spójności**
- **Granty/ subwencje europejskie** (oszacowane na €21.1 Md)
- **Instrumenty Finansowe** (€ 2Md w zależności od struktury i zapotrzebowana rynku)



Podział funduszy w sektorze transportu

80-85% środków całego budżetu Transportu w CEF

- **Wstępna identyfikacja projektów w Aneksie I do CEF**
Listy sekcji korytarzy proponowane przez Państwa Członkowie
Sekcje 10 Korytarzy
Priorytety horyzontalne np. modernizacja ruchu lotniczego (SESAR), europejski system zarządzania ruchem kolejowym (ERTMS), inteligentne aplikacje transportowe (ITS), systemy informacji rzecznej (RIS), autostrady morza (MoS)
- **Wdrożenie przez granty- dotacje europejskie**
- **Projekty drogowe** na sekcjach łączących Państwa Członkowskie(Annex I)
ze środków €10 Md Funduszu Spójności: do 85% kosztów projektów
oraz do 10% kosztów projektów, jeśli są to projekty z ogólnego budżetu CEF

15-20%

- **Inne projekty niż te na liście w Aneksie I** należące do sieci bazowej i sieci kompleksowej
- **Granty- dotacje europejskie**
- **Instrumenty Finansowe** na sieci bazowej i na sieci kompleksowej- wszystkie środki transportu



CEF - stopy współfinansowania przez UE (tekst do zatwierdzenia przez Radę UE i Parlament Europejski)

Types of Projects		All Member States	Member States eligible for Cohesion Fund
(a) Studies (all)		50%	80-85%
(b) Works on			
Rail	Cross border	40%	80-85%
	Bottleneck	30%	80-85%
	Other projects of common interest	20%	80-85%
Inland waterways	Cross border	40%	80-85%
	Bottleneck	30%	80-85%
	Other projects of common interest	20%	80-85%
Inland transport connections to ports and airports (rail and road)		20%	80-85%
Development of ports		20%	80-85%
Development of multi-modal platforms		20%	80-85%
Reduce rail freight noise by retrofitting of existing rolling stock		20%	20%
Freight transport services		20%	20%
Secure parkings on road core network		20%	20%
Motorways of the sea		20%	20%
		30% (Council proposal)	30% (Council proposal)
Traffic management systems	ERTMS (rail) (+ RIS & VTMS - Council proposal)	50%	80-85%
	Other modes	20%	80-85%
Cross border road sections		none (Council proposed 10%)	80-85%
New technologies and innovation for all modes of transport (Council proposal)		20%	20%



CEF –Zarządzanie dotacjami

Program Pracy	Komisja: wieloletnie i roczne Programy Pracy (priorytety na podstawie Rozporządzenia)
Konkursy na projekty (calls for proposals)	Dni informacyjne dla aplikantów (TEN-T EA + COM)
Aplikacje o dotacje europejskie	Elektroniczne aplikacje via TENtec
Procedury selekcji	Zewnętrzne (eksperti) i wewnętrzne ewaluacje
Decyzje przyznania dotacji	Lista wybranych projektów (Komisja)+ prawo PE
Monitorowanie wdrożenia projektów	TEN-T EA + COM ("Use it or lose it")
€10 Md z Funduszu spójności	Specjalne Programy pracy i konkursy na projekty

CEF – Zarządzanie grantami

Komisja organizuje konkursy na dotacje europejskie (granty)

- !!ale NIE organizuje przetargów na prace lub studia w Państwach Członkowskich

Przejrzyste i jasne kryteria atrybucji dotacji unijnych

- gotowość projektu, wartość dodana na poziomie UE, jakość

Koncentracja na projektach, które wykazują wartość dodaną na poziomie UE

- łączenie brakujących węzłów między państwami, projekty multimodalne, interoperacyjność – standardy techniczne

Telekomunikacja

Projekt wytycznych ICT

Rozwój szerokopasmowego internetu

Połączone usługi ICT (Wspólne cyfrowe platformy wspomagające cyfrowy jednolity rynek - European Platforms)

Usługi użyteczności publicznej on-line

- e-Government
- e-Health



CEF – instrumenty finansowe

Dwa rodzaje instrumentów

- **Kapitał własny - Equity (kapitał ryzyka)**
- **Dług - Instrumenty podziału ryzyka wspomagające pożyczki**

Cel : Dostęp do finansowania / obniżenie kosztów finansowania projektów komercyjnie opłacalnych

Apetyt poszczególnych sektorów:

- €2bn transport, €1bn energia, możliwie wyższe dla ICT
- Wysokie lewarowanie nawet 1:20

Odplatne!

Zarządzane przez finansowych partnerów Komisji (EIB, etc)

Sposób na przyciągnięcie nowych grup inwestorów do infrastruktury UE

Equity – np kapitał poprzez fundusze inwestycyjne

Ograniczenia bilansowe spółek promujących projekty (np TSOs)

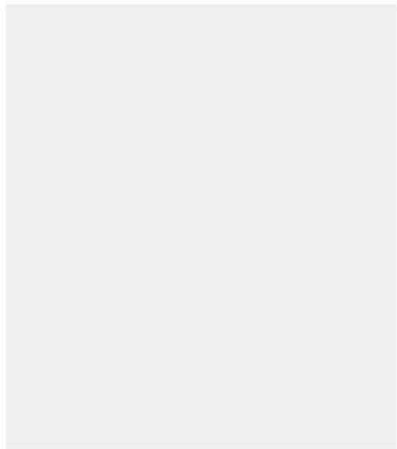
Niechęć inwestorów do projektów typu "green field" (ryzyko konstrukcyjne)

Dług – np obligacje projektowe, gwarancje

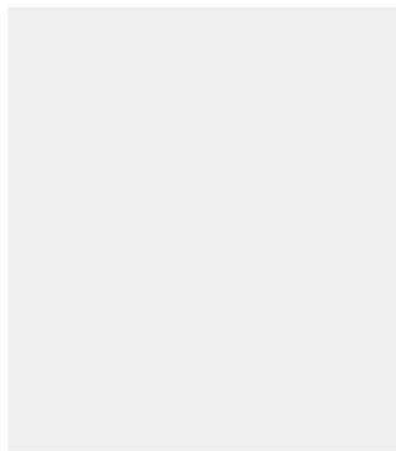
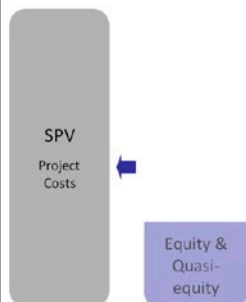
Banki walczą o płynność (Solvency II) i niechętnie pożyczają długookresowo (a rynek kapitałowy szuka możliwości lokaty kapitału – tryliony € w rękach funduszy)



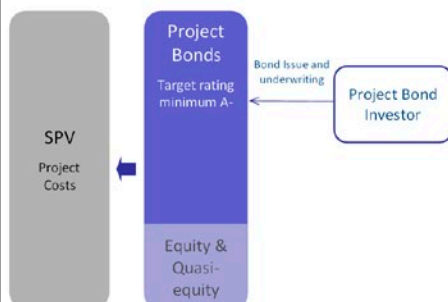
Obligacje projektowe (PBI)



Obligacje projektowe (PBI)

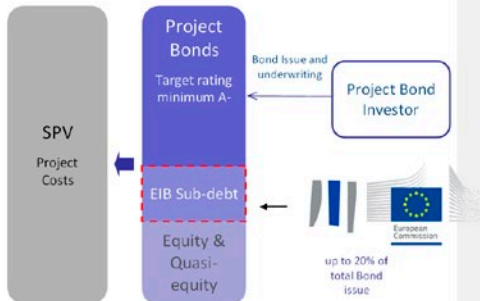


Obligacje projektowe (PBI)



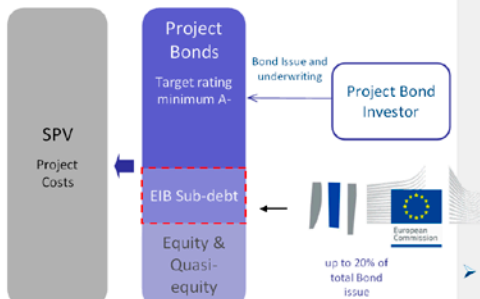
- Project Company will divide its debt into two layers:
 - A Senior tranche, which will be issued as Project Bonds and placed with institutional investors (insurance companies, pension funds, etc.)

Obligacje projektowe (PBI)



- Project Company will divide its debt into two layers:
 - A Senior tranche, which will be issued as Project Bonds and placed with institutional investors (insurance companies, pension funds, etc.)
 - A (smaller) Subordinated tranche, which would be underwritten by the Commission and the EIB, in a funded (loan) or unfunded (guarantee) form.

Obligacje projektowe (PBI)



A mechanism to "**credit enhance**" senior debt and thus attract capital market investors

- Project Company will divide its debt into two layers:
 - A Senior tranche, which will be issued as Project Bonds and placed with institutional investors (insurance companies, pension funds, etc.)
 - A (smaller) Subordinated tranche, which would be underwritten by the Commission and the EIB, in a funded (loan) or unfunded (guarantee) form.
- Subordinated debt maximum 20% of total debt
- EIB and EU to receive a fee and/or credit margin

Proces legislacyjny

- TEN-T Guidelines & CEF Propozycja Komisji październik 2011
- Częściowa zgoda Rady– marzec, czerwiec 2012
- Raport Parlamentu Europejskiego– grudzień 2012
- Zgoda Rady Europejskiej na budżet 2014-2020– luty 2013
- W oczekiwaniu na pozycję Parlamentu w sprawie budżetu

Co dalej?



**PE Głosowanie
sesja plenarna**
(Październik
2013?)

**Nieformalne
negocjacje
trójstronne**
(Luty-
Czerwiec
2013)

**Potwierdzenie
przez Radę**
(przed końcem
2013)



**Publikacja w DU
(OJ) i wejście w
życie od stycznia
2014**



Dziękujemy za uwagę

Miłosz MOMOT
Directorate-General for Energy
miłosz.momot@ec.europa.eu

Katarzyna GRYC
Directorate-General for Mobility and Transport
katarzyna.gryc@ec.europa.eu

http://ec.europa.eu/transport/infrastructure/index_en.htm
<http://ec.europa.eu/energy/mff/facility/doc/2012/connecting-europe.pdf>

ITS w zarządzaniu drogami miejskimi.

- 1. ITS-wyjaśnienia, definicje.**
- 2. Możliwości systemu - korzyści, obszary zastosowań.**
- 3. Projekty zrealizowane - błędy, dobre praktyki.**

1. Na obszarach silnie zurbanizowanych o znacznej gęstości infrastruktury komunikacyjnej rozwiązywanie problemów transportowych poprzez dalsze w nią inwestowanie jest działaniem, które nie przynosi oczekiwanych rezultatów. Każda potencjalna rezerwa przepustowości układu drogowego wynikająca z rozbudowy infrastruktury jest natychmiast wykorzystywana. W tej sytuacji powstały nowe koncepcje rozwiązań, mających sprostać rosnącemu zapotrzebowaniu mieszkańców na transport bez konieczności rozbudowy tzw. twardej infrastruktury.

Jedną z nich są Inteligentne Systemy Transportowe (ITS) które zgodnie z definicją stanowią szeroki zbiór różnorodnych technologii (telekomunikacyjnych, informatycznych, automatycznych i pomiarowych) oraz technik zarządzania stosowanych w transporcie w celu ochrony życia, zwiększenie efektywności systemu transportowego oraz ochrony zasobów środowiska naturalnego.

Sposób działania tych systemów oparty jest na procesach zbierania, analizowania i przetwarzania informacji w celu zinterpretowania sytuacji na badanym odcinku drogi, czy obszarze i podjęcia decyzji co do zastosowania odpowiednich środków kontroli tej sytuacji. ITS opiera się na wielu źródłach informacji które w dobrze zaprojektowanym systemie powinny być „raz zbierane” natomiast wielokrotnie wykorzystywane. Informacje te w czasie rzeczywistym przekazywane są do centrali systemu za pomocą sieci internet lub GSM. finalnym odbiorcom którymi mogą być zarówno użytkownicy infrastruktury jak również władze lokalne, czy też inne służby kontroli ruchu drogowego. Forma przekazu informacji możliwa jest za pomocą dostępnych środków zaczynając

od telefonu komórkowego, internet a kończąc na sygnalizacjach świetlnych czy tablicach zmiennej treści.

Podstawowymi cechami ITS jest:

- Modułowość - która umożliwia jasny podział na podsystemy które dedykowane są do konkretnych obszarów działania jak również pozwalają na etapowanie realizacji inwestycji,
- Skalowalność – która pozwoli systemowi na dalszą rozbudowę powiększając jego funkcjonalność i użyteczność dla użytkowników systemu,
- Transparentność – umożliwiającą w sposób czytelny i jednoznaczny określać i realizować cele zadane systemowi,
- Integralność oraz interoperacyjność – pozwalającą zarówno pozyskiwać jak i udostępniać dane pomiędzy innymi systemami aby dane raz zebrane mogły być wykorzystane wiele razy w różnych aplikacjach.

2. Struktura ogólna ITS określa zestaw rodzajów systemów, które będą zastosowane na analizowanym obszarze. Składowymi mogą być różne podsystemy-najczęściej tu wymienianymi są:

- a) Systemy zarządzania ruchem drogowym - (obejmuje m.in. koordynację i scentralizowane działanie sygnalizacją świetlną które może mieć charakter zarówno liniowy na wybranych ciągach jak również obszarowy, możliwość wyposażenia sterowników w programy sterowania które są uaktualniane on-line w zależności od aktualnej sytuacji ruchowej, realizację priorytetów dla komunikacji zbiorowej, a także pojazdów uprzywilejowanych, monitoring stanu zanieczyszczenia powietrza w danym obszarze, nadzór prędkości i postępowania zgodnie z zasadami ruchu drogowego: przejazd na czerwonym świetle czy przejazd ponadnormatywny, system automatycznego poboru opłat: na drogach, obiektach i wjazdach do obszarów specjalnych, system informacji o wolnych miejscach parkingowych)

Systemy te pozwalają zoptymalizować korzystanie z sieci dróg, zmniejszyć zatłoczenie w newralgicznych punktach miast minimalizując jednocześnie hałas i emisję zanieczyszczeń, a także powodując większą elastyczność w wykorzystaniu istniejącej sieci drogowej

uwzględniając wymagania użytkowników które zmieniają się w zależności od pory dnia a także rodzaju ruchu,

- b) Systemy zarządzania transportem zbiorowym - (wykorzystuje wiele komponentów ITS: monitoring wnętrza pojazdu, pomoc w utrzymaniu pojazdu, system automatycznej lokalizacji pojazdu oraz komputerowe wspomaganie wysyłanie pojazdów na trasę, czy automatyczne pobieranie opłat, jak również systemy informatyczne pozwalające na zaplanowanie podróży)

Systemy te umożliwiają instytucjom zarządzającym przewozami pasażerów poprawę bezpieczeństwa i efektywności działania przekładającą się na wysoką ekonomię połączoną z zadowoleniem klienta,

- c) Systemy zarządzania transportem towarowym - (zapewnienie bezpiecznego przejazdu, administrowanie przewozami w tym pozwolenia na przejazdy ponadnormatywne, automatyczne opłaty, elektroniczny monitoring pojazdów: sprawdzenie obciążenia oraz dokumentów, zarządzanie przewozami: harmonogramy podróży, wyznaczenie tras, informacje o trasie, monitorowanie przewozów)

Zastosowanie powyższych systemów pozwala usprawnić wymianę informacji pomiędzy wszystkimi uczestnikami przewozu, zwiększyć bezpieczeństwo ruchu pojazdów ciężarowych przy równoczesnej oszczędności czasu wynikającej z procedur administracyjnych a także pozwala na uniknięcie niebezpieczeństwa przeładowania pojazdu,

- d) Systemy zarządzania służbami ratowniczymi - (powiązane najczęściej z systemami zarządzania zdarzeniami drogowymi które wykorzystują m.in. takie systemy jak automatyczną lokalizację pojazdów, wspomaganie wysyłania pojazdów na trasę, zarządzanie taborem oraz naprowadzanie pojazdów na miejsce zdarzenia)

Każdy z tych systemów umożliwia skrócenie czasu dojazdu do miejsca zdarzenia a poprzez odpowiednio wypracowaną strukturę logiczną systemu pozwala mieć kontrolę od momentu gdy informacja z centrum sterowania ruchem dotrze do dyspozytora, aż do zakończenia akcji i przywrócenia normalnych warunków ruchu,

- e) Systemy informacji transportowej - (powinny być przygotowane do współpracy z szeroką gamą urządzeń komunikacyjnych i dzielą się na systemy informacji przed podróżą: telefon, radio, internet oraz

takie które dostarczają informacji w czasie jej trwania: rds, znaki zmiennej treści, znaki informacyjne stałej treści)

Celem tych systemów jest dotarcie do jak największej liczby użytkowników systemu transportowego aby w sposób aktualny przekazać informacje o warunkach ruchu, warunkach meteorologicznych, stanie środowiska, prowadzonych pracach drogowych, wypadkach oraz dostępnych miejscach parkingowych. Pozwalają także w sposób dynamiczny informować pasażerów komunikacji zbiorowej o prognozowanym czasie odjazdu pojazdów transportu miejskiego. Poprzez możliwość uzyskania informacji przed podróżą użytkownik może zmienić czas podróży jej trasę, a także ewentualnie środek transportu. Ich zastosowanie przyczynia się do redukcji zatłoczenia oraz zachęca do podróży transportem zbiorowym.

Integralnymi elementami takich systemów są centra zarządzania ruchem drogowym i transportem publicznym oraz systemy łączności wszystkich innych podsystemów tworzących Inteligentny System zarządzania ruchem w danym mieście.

Każdy z wymienionych podsystemów może być realizowany samodzielnie, a jeżeli zaistnieje taka potrzeba, zintegrowany z innymi systemami ITS. Projektując dany system powinniśmy w sposób przemyślany dobrać jego podsystemy tak, aby były one dedykowane do konkretnych celów wynikających z potrzeb użytkowników ruchu. System powinna cechować otwartość i interoperacyjność która pozwoli na współpracy różnych podsystemów nie uzależniając ich od czasu wprowadzenia, czy przyjętej technologii rozwiązania.

Niestety do dnia dzisiejszego nie zostały opracowane jeszcze standardy dla ITS, pomimo, że trwają prace nad standaryzacją omawianych systemów. Standardy będą narzędziem dla szeroko rozumianego sektora ITS wspomagającym dialog pomiędzy administracją publiczną a pozostałymi zainteresowanymi wprowadzeniem systemów gremiami. Dzięki temu łatwiej będzie bowiem na początku określić potrzeby zamawiającego, a potem zaproponować rozwiązania, które dokładnie na nie odpowiedzą. Standardy przyczynią się do tego, że budowa kolejnych systemów będzie otwarta, a oferowane rozwiązania będą charakteryzowały się zwiększoną funkcjonalnością, bogatszą o nowe rozwiązania. Będą także tańsze bo dzięki standaryzacji dane zbierane raz będą wykorzystywane przez różne aplikacje, a nie jak do tej pory, gdy przez brak standardów powstają oddzielnie systemy nie potrafiące się ze sobą komunikować.

Ważnym aspektem jest, iż miejskie ITS-y mogą przyczynić się do zarabiania na utrzymanie infrastruktury np. dzięki skuteczniejszemu pobieraniu opłat parkingowych oraz karaniu kierowców za przejeżdżanie na czerwonym świetle czy też poruszających się z ładunkiem przekraczającym dopuszczalny tonaż na danej drodze, a pozyskiwane w ten sposób środki mogą być przeznaczone na różne cele, choćby na dotowanie transportu publicznego.

Korzyści z zastosowanych rozwiązań ITS leżą zarówno po stronie sektora publicznego jak i szeroko rozumianego sektora prywatnego. Z jednej strony ważnym aspektem wdrożeń jest zaspokajanie potrzeb użytkowników systemu, a z drugiej obniżenia kosztów związanych z obsługą podróżnych ze szczególnym zwróceniem uwagi na ochronę środowiska naturalnego.

Podstawowymi korzyściami wynikającymi z przeprowadzonych już wdrożeń, nie tylko za granicą, ale również w kraju (na podstawie danych stowarzyszenia ITS Polska) są:

- Zwiększenie przepustowości skrzyżowań o 20-25%,
- Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego przekładająca się na zmniejszenie liczby wypadków o 40-80%,
- Zmniejszenie czasu podróży i zużycia energii o 45-70%,
- Poprawa komfortu podróżowania i warunków ruchu kierowców podróżujących transportem zbiorowym oraz pieszych,
- Redukcja kosztów zarządzania taborom drogowym,
- Redukcja kosztów związanych z utrzymaniem i renowacją nawierzchni oraz budowaniem nowych układów drogowych,
- Poprawa jakości środowiska naturalnego poprzez redukcję emisji spalin o 30-50%,
- Zwiększenie korzyści ekonomicznych w regionie.

Istotnym czynnikiem argumentującym zasadność stosowania różnego rodzaju podsystemów ITS jest ich efektywność. Już w pierwszych latach użytkowania systemu oszczędności finansowe przekraczają koszty jego wykonania. W przypadku systemów miejskich stosunek zysków do kosztów liczonych w ciągu okresu 10 lat waha się w przedziale 1.7-34. Przytaczana rentowność wynika z rodzaju zastosowanych podsystemów przy czym największe wskaźniki wykazują systemy sterowania ruchem na skrzyżowaniach i obszarach centralnych miast. W związku z powyższym wdrożenie systemów ITS powinno stanowić priorytet w rozwiązywaniu problemów transportowych miast.

3. Obecnie w Polsce realizowane są projekty ITS które mają charakter pilotażowy. Wsparcie z funduszy UE umożliwiło realizację projektów ITS przez wnioskodawców, które z dużym prawdopodobieństwem pomimo potrzeb nie byłyby realizowane w ramach środków własnych którymi potencjalni beneficjenci dysponowali.

W Polsce tematyka ITS jest na tyle pojęciem innowacyjnym, że aby podnosić świadomość zarówno społeczeństwa jak również decydentów powinno się stymulować wymianę informacji dotyczącą realizacji projektów ITS w formie zarówno spotkań merytorycznych jak również paneli dyskusyjnych. Szczególne cenne mogą być doświadczenia zbierane przez podmioty które są obecnie na etapie wdrażania projektów które w perspektywie finansowej na lata 2007-2013 otrzymały dotację w wysokości 85% wartości inwestycji.

Beneficjenci którzy obecnie realizują projekty związane z ITS przecierają ścieżki w tej dziedzinie. W konsekwencji braku doświadczenia wdrażane projekty mają charakter „wyspowy” które nawet po zakończeniu ich wdrożenia nie będą charakteryzowały się istnieniem powiązań między sobą, a brak uniwersalnej architektury oraz podstawowych cech systemów ITS (min. brak integralności i interoperacyjności) może w późniejszym czasie powodować utrudnienia w integracji projektów ITS wdrożonych w różnych miastach.

W pracach nad wypracowaniem wspólnych fragmentów architektury ITS powinni brać udział wszyscy uczestnicy procesu poczynając od beneficjentów, poprzez przedstawicieli administracji szczebla centralnego, środowiska komunikacji zbiorowej a zakończywszy na wykonawcach. Powołanie takich grup roboczych pozwoliłoby uniknąć ryzyka realizacji projektów bez możliwości dalszej rozbudowy gdyż istotne jest, aby system wdrożony przez jednego wykonawcę mógł być swobodnie rozbudowywany przez innego wykonawcę wybranego przez inwestora.

Z doświadczeń wielu podmiotów wynika, że tworzenie systemu od razu na całe miasto powoduje monopolizację rynku oraz uzależnienie od jednego wykonawcy. Etapowość pozwala dojrzeć problemy, których na etapie pisania pierwotnych założeń systemu nie dało się zidentyfikować, lub które wynikły na etapie realizacji w wyniku użytkowania systemu. Rozwijanie projektu na raty umożliwia poprawianie już funkcjonujących elementów oraz wdrażanie nowych, pozwala także na rozłożenie obciążeń finansowych na dłuższy okres czasu.

Proces tworzenia i wdrażania ITS jest procesem wiążącym się z wieloma trudnościami i barierami których świadomość pozwala ograniczyć zarówno koszty jak również czas realizacji wdrażanego projektu. Aby poszerzyć wiedzę beneficjentów odnośnie obecnie wdrażanych projektów i problemów z tym związanymi na różnych etapach inwestycji Ministerstwo Transportu i Gospodarki Morskiej zleciło wykonanie opracowania, którego wykonawca - firma Agrotec przeprowadziła analizę wraz z oceną najważniejszych problemów występujących w projektach z zakresu Inteligentnych Systemów Transportowych w ramach działania 8.3 POIiŚ.

Poniżej przedstawiono najważniejsze aspekty powyższego opracowania zebranego w formie „dobrych praktyk”:

- Uwzględnienie w materiałach strategicznych zapisów uwzględniających oceny potrzeb do realizacji projektów ITS – w dokumentach strategicznych Gmin powinny znajdować się precyzyjnie wyznaczone cele oraz narzędzia mające służyć ich realizacji. Ustalono, iż w mogą występować sytuacje w których potencjalny beneficjent nie przewidział w dokumentach strategicznych realizacji projektów z zakresu ITS, zaś w oparciu o sytuację z „terenu” stwierdza potrzebę ich wdrożenia. W takim przypadku, uzasadnienie potrzeb realizacji projektu przy współfinansowaniu ze środków UE może być utrudnione. Aktualizacji planów realizacji konkretnych zadań inwestycyjnych z zakresu ITS powinny towarzyszyć zabezpieczanie w Wieloletnich Planach Inwestycyjnych funduszy na ich wdrożenie.
- Dochowanie należytej staranności przy ustalaniu szacunkowej wartości zamówienia – główne błędy polegały na niedoszacowaniu na etapie określania szacunkowej wartości wielkości robót uzupełniających pomimo przewidywania ich na etapie specyfikacji, przyjmowaniu do przeliczenia waluty niezgodnie z obowiązującym rozporządzeniem czy w końcu podawanie wielkości zamówienia w kwocie brutto.
- Rozpoczęcie realizacji projektu przed podpisaniem przez beneficjentów umowy o dofinansowanie – powyższa sytuacja miała wpływ na przyspieszenie wydatkowania środków w ramach POIiŚ, gdyż projekt w momencie aplikowania o dofinansowanie był zaawansowany, co umożliwiło terminowane - zgodne z planem realizowanie inwestycji.

- Odpowiedni dobór struktury organizacyjnej realizującej projekt – dobrym przykładem jest projekt ITS Gliwice w strukturze którego utworzono komórkę bezpośrednio koordynującą zarządzanie projektem. Pracownicy Ci uczestniczyli w przygotowaniu projektu do realizacji, przygotowywali dokumentację przetargową oraz nadzorowali pracę wykonawcy ITS a na także prowadzili obsługę administracyjną i finansową w projekcie. Pozwalało to na sprawne podejmowanie decyzji wpływających na czas realizacji całego projektu a także pozwalało na koncentrację wyłącznie na jednym zadaniu jakim był projekt ITS.
- Odpowiednie przygotowanie projektu do realizacji – w trakcie analizy stwierdzono, iż nie wszystkie podmioty odpowiedzialne za realizację projektów w sposób odpowiedni podchodzą do planowania takiej inwestycji gdyż zdarzają się sytuacje w których dane rozwiązanie projektowe powielane są mechanicznie, nie dostosowując do sytuacji w danym mieście. Istotnym elementem przygotowania projektu a szczególnie w dziedzinie ITS jest przeprowadzenie studium wykonalności. Opracowanie takie powinno zawierać realne i rzetelne zdiagnozowanie potrzeb inwestycyjnych beneficjenta.
- Zapewnienie odpowiedniej koordynacji realizacji różnych projektów infrastrukturalnych – kolizje projektów wynikające z braku świadomości czasowego nakładania się na siebie powodowały wyraźne opóźnienia przy realizacji projektów związanych z ITS. Rozwiązaniem jest utworzenie w strukturze miasta Biura Koordynacji Inwestycji i Remontów w pasie drogowym które dzięki dostępnym formom informatycznym prowadzi koordynację wszystkich projektów w celu ich usprawnienia i racjonalizacji. Pozwala jako narzędzie do przestrzennego zlokalizowania różnych inwestycji realizowanych przez różnych inwestorów.
- Przyjmowanie przez wnioskodawców w dokumentacji aplikacyjnej realnych harmonogramów realizacji projektu – jak pokazała praktyka w zależności od przyjętego trybu wyłaniania wykonawcy od ogłoszenia do podpisania umowy w przypadku „prostych postępowań” np. na inżyniera kontraktu upływało od 90-112 dni natomiast w przypadku „droższych i skomplikowanych postępowań” czas ten wahał się w granicach 187-481 dni. W związku z powyższym projektodawcy powinni przeznaczyć odpowiednio w pierwszym przypadku 120 dni

natomiast w tym drugim-bardziej skomplikowanym 240. Powyższe pozwoli na realistyczne realizowanie projektu oraz pozwoli na identyfikowanie ryzyka w projekcie.

- Uwzględnienie przez Beneficjentów zgłaszanych przez CUPT zaleceń z opinii pokontrolnych – ustalono, że nie wszyscy beneficjenci podpisują opinie pokontrolne tzn. nie zgadzają się z zapisanym stanowiskiem CUPT. Kontrole przed wszczęciem postępowania o udzielenie zamówienia publicznego jest narzędziem prewencyjnym umożliwiającym beneficjentowi wprowadzenia zmian w dokumentacji przetargowej tak, aby mógł uniknąć błędów mogących skutkować nałożeniem korekty finansowej.
- Odpowiednia struktura SIWZ – odpowiednie sformułowanie wymogów SIWZ w zakresie wymaganego doświadczenia i kwalifikacji umożliwia ograniczenie ryzyka wyboru nierzetelnego wykonawcy jak również pośrednio może przyczynić się do uniknięcia konieczności składania wyjaśnień i uzupełnień. Stosowanie kryteriów innych niż cena pozwala na wybór podmiotu charakteryzującego się lepszym zrozumieniem projektu.
- Dopuszczanie spełnienia warunku udziału w postępowaniu w prowadzonych postępowaniach na wyłonienie wykonawcy zbiorczo dla wszystkich członków konsorcjum – traktowane jako błąd jest wymuszanie spełnienia warunku doświadczenia przez wszystkich członków konsorcjum. Zapis taki narusza zasadę równego traktowania i uczciwej konkurencji i jest sprzeczny z celem tworzenia konsorcjów projektowych. Postępowanie takie jest zagrożone ustaleniem korekty finansowej.
- W prowadzonych postępowaniach Beneficjenci nie powinni zawierać wymogów jakie mają się znaleźć w umowach konsorcjum – jedyne co zamawiający powinien dopilnować to aby umowa konsorcjum się pojawiła a szeroko rozumiany interes zamawiającego chroni art. 141 PZP który w praktyce oznacza, iż zamawiający może domagać się spełnienia całości lub części świadczenia od wszystkich wykonawców łącznie od kilku z nich lub od każdego z osobna.
- Dopuszczanie podwykonawstwa w prowadzonych postępowaniach – beneficjenci projektów ITS w niektórych przypadkach w sposób nieuprawniony nie dopuszczali podwykonawstwa. Ograniczenie to

musi wynikać z zapisów w SIWZ i może mieć miejsce tylko „ze względu na specyfikę przedmiotu zamówienia”. Komisja Europejska dopuszcza sytuację, w której podwykonawstwo jest zabronione jedynie wtedy gdy dotyczy znaczących części zamówienia, których wykonanie decyduje o jakości całego zamówienia.

- Nie zamieszczanie w dokumentacji przetargowej zapisów ograniczających uczciwą konkurencję.
- Zwracanie szczególnej uwagi na treść SIWZ pod kątem wychwylenia zawartych w opisie zamówienia wskazań znaków towarowych – zawierano w OPZ zapisy podstawowych wymagań dla elementów projektu wskazując znaki towarowe, patenty lub pochodzenie, występowały braki w podaniu minimalnych parametrów w zakresie parametrów równoważności, zapisy nie były wykonywane w sposób obiektywny, zrozumiały i jednoznaczny. Pozostawienie takich zapisów może skutkować nałożeniem korekty finansowej w wysokości 25% kwoty kosztów kwalifikowalnych.
- Zadbanie o odpowiedni odbiór społeczny projektu – beneficjenci powinni w odpowiedni sposób prowadzić różnymi kanałami informacyjnymi działania informujące o realizacji projektu. Ważne jest prowadzenie aktualnej strony internetowej o prowadzonej inwestycji na której zainteresowane strony mogłyby dowiedzieć się więcej o realizowanym projekcie. Bardzo trafnym sposobem na docieranie do społeczeństwa jest organizacja „dni otwartych”.
- Zapewnienie możliwości wykorzystania danych wyjściowych z wdrażanych systemów – w umowach zawieranych z wykonawcą na wdrożenie ITS beneficjenci powinni zastrzegać sobie prawo, iż dane wyjściowe z systemów mogą być swobodnie zarządzane przez inwestora a także aby format danych generowanych przez system był kompatybilny z oprogramowaniem posiadanym przez zamawiającego.
- Wspieranie wykonawcy w uzyskaniu wymaganych przepisami uzgodnień i opinii – zdarzały się przypadki, że stosowne uzgodnienia były w sposób nagminny przedłużane co wydłużało proces projektowania systemu. Dziwny jest fakt, iż problemy te występowały nawet wówczas gdy organem uzgadniającym były komórki beneficjenta które powinny być najbardziej zainteresowane brakiem zwłoki na tym etapie projektu. Rozwiązaniem takiej sytuacji jest organizowanie

spotkań w którym uczestniczą wszystkie strony projektu i na którym powinny zapadać wiążące decyzje w zakresie konkretnych rozwiązań projektowych.

- Wymiana informacji i dobrych praktyk podczas realizacji projektów.
- Ponoszenie wydatków zgodnie z wytycznymi dotyczącymi kwalifikowalności wydatków - zdarzały się przypadki, że beneficjenci nie byli w stanie udowodnić, iż dopełnili wszelkich starań aby zapewnić możliwie najlepszy efekt przy możliwie najniższych kosztach. Prowadzone rozeznania rynku wykonywane były w sposób niespójny a beneficjenci nie byli w stanie udowodnić, iż przedmiotowe zamówienie zostało wykonane po cenie nie wyższej od ceny rynkowej.
- Zachowanie należytej staranności przy weryfikacji zasadności zawarcia aneksów do podpisanej umowy – dokonywano zmian które na etapie kontroli okazywały się zmianą istotnych warunków postanowień zawartej umowy co zakazuje ustawa PZP, i która skutkuje koniecznością unieważnienia postępowania. Warto wprowadzać zapisy umożliwiające stronom kontraktu np. dokonywanie zmian terminu realizacji umowy z podaniem warunków, na podstawie których zamawiający dopuszcza taką możliwość.

Literatura:

1. *Raport końcowy „Ocena najważniejszych problemów występujących w projektach z zakresu inteligentnych systemów transportowych w ramach działania 8.3 POIiŚ” wykonany przez Agrotec Polska Sp. z o.o. - 12.2012r,*
2. *Artykuł Gazeta Prawna - Robert Olesiński, Krzysztof Polak - 05.2013r,*
3. *Inteligentne Systemy Transportu - zaawansowane systemy zarządzania ruchem - Jacek Oskarbski, Kazimierz Jamroz, Marek Litwin,*
4. *Telematyka - inteligentne systemy transportowe w miastach - Łukasz Roth - 01.2013r*
5. *Rola planowania i projektowania w zakresie tworzenia Inteligentnych Systemów Transportowych - teoria i praktyka wdrożeń - Artur Ryguła APM - 05.2013r*
6. *Realizacja systemów ITS w Polsce. Kilka refleksji - Piotr Krukowski - 05.2013r,*

Wybrane problemy teorii niezawodności w praktyce ITS



Seminarium

**„Rola i znaczenie
Inteligentnych Systemów Transportowych
w konurbacji śląskiej”**

**Wybrane problemy teorii niezawodności
w praktyce ITS**

Andrzej W. Mitas
66 99 22 965
Andrzej.Mitas@polsl.pl

Tematyka prelekcji

1. Wprowadzenie
2. Testowanie i niezawodność jako podstawa jakości ITS
3. Obiekty proste i złożone
4. System VMS - przykład do analizy niezawodnościowej
5. Zasady prawidłowego projektowania
6. Podsumowanie

Skrócony wykaz bibliograficzny

- Andrzej W. Mitas: **Biocybernetic and technical aspect of transport safety. Bezpieczeństwo transportu w aspekcie technicznym i biocybernetycznym.** Wyd. Wydział Inżynierii Biomedycznej Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2013, ISBN 978-83-934357-7-7. Str. 186
- Andrzej W. Mitas: **Testen digitaler Schaltungen. Monographie.** Verlag: Fakultät für Biomedizintechnik, Schlesische Technische Universität, Gliwice, März, 2012, ISBN 978-83-934357-2-2.
- Andrzej W. Mitas, Leszek Kornalewski, Zenon Szczepaniak: **Warunki techniczne – znaki o zmiennej treści.** Zeszyt 83. Seria: Informacje, Instrukcje. Wydawnictwo IBDiM, Warszawa, 2012, ISSN 1231-0638. Str. 118.



Powiązanie oraz rola i znaczenie transportu lotniczego w tworzeniu spójnego – inteligentnego systemu transportowego w konurbacji śląskiej



www.katowice-airport.com





Katowice Airport Cargo City



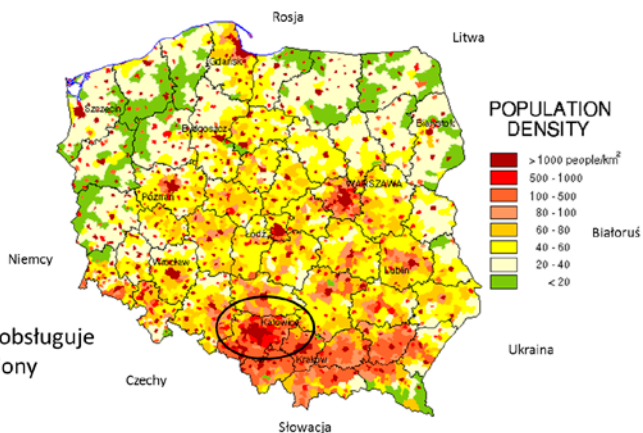


Obszar oddziaływania

Obszar
312 679 km²

Ludność
38 500 000

Katowice Airport obsługuje
najgęściej zaludniony
obszar Polski.



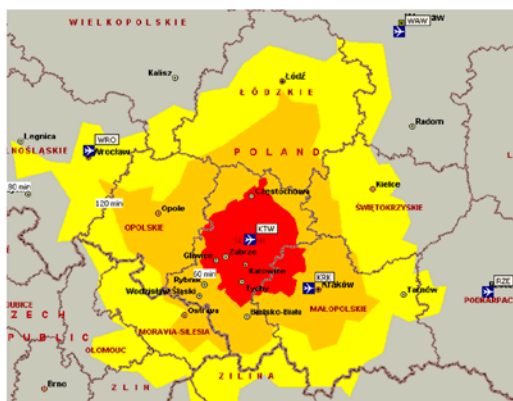
2



Obszar oddziaływania

W promieniu 100 km
od Katowic znajduje się
ok. **11 mln mieszkańców**

do 30 km (21%)
31 – 50 km (48%)
51 – 100 km (27%)
101 – 150 km (4%)





Parametry lotniska

Kod IATA:	KTW
Kod ICAO:	EPKT
Kod referencyjny ICAO:	4D (4E in 2014)
Kategoria p.poż:	8 (10 na żądanie)
Operacje:	24 h (nie ma ograniczeń w operacjach nocnych)
Droga startowa:	2800 m x 60 m, (3200 m in 2014) PCN 46/R/B/W/T (PCN 70 in 2014)
Radio-nav aids:	RWY27 ILS Cat I (Cat II in 2014) D-VOR (JUN 2012)
Visual navigation aids:	PAPI RWY09/27
Powierzchnia lotniska:	570 ha

4



Terminale

Terminale pasażerskie: 22 000 m²

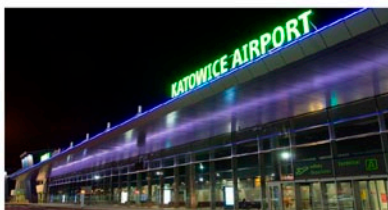
Terminal cargo: 5 378 m²

Przepustowość roczna: 4 mln
pasażerów

Terminal A – Non–Schengen

Terminal B – Schengen

Check-in – 35 stanowisk





Nowy i zmodernizowany hangar techniczny

Dwa hangary techniczne mogą obsłużyć jednocześnie 4 samoloty typu A320/B737.



6



Katowice Airport – atuty

Katowice Airport posiada bardzo korzystne warunki naturalne:

- **meteorologiczne** (najwyższa w Polsce lokalizacja pasa startowego – 303 m n.p.m., dobre warunki pogodowe, liczba dni bez widzialności niewielka w porównaniu do innych lotnisk),
- **terenowe** (dostępne i tanie tereny pod rozwój lotniska; strefa gospodarcza; mało ograniczeń przy podejściach do lądowania i startach ze względu na płaski teren),
- **akustyczne** (ustanowiony obszar ograniczonego użytkowania z brakiem przeciwwskazań związanych z hałasem do prowadzenia operacji lotniczych w godzinach nocnych).

7



Rynek

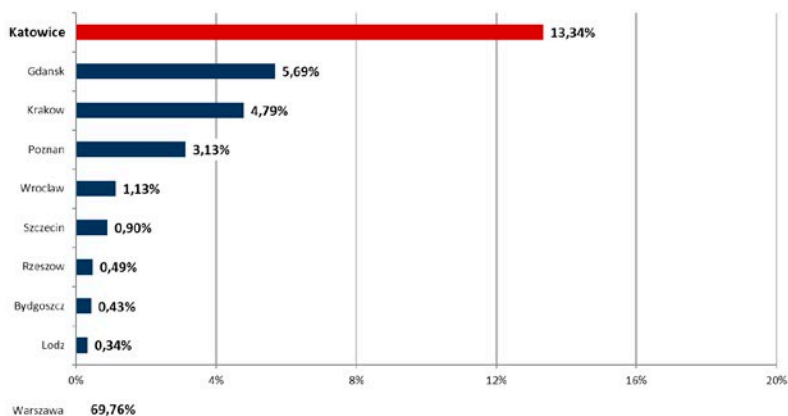


Mapa połączeń cargo





Procentowy udział w rynku cargo w roku 2012



Mapa połączeń pasażerskich

37 połączeń regularnych

36 połączeń czarterowych

- Lufthansa
- LOT
- WIZZ
- RYANAIR
- charter airlines





Dojazd



Usytuowanie lotniska

Katowice Airport usytuowany jest w pobliżu przecięcia się głównych europejskich szlaków transportowych oraz centralnie dla południowej Polski.

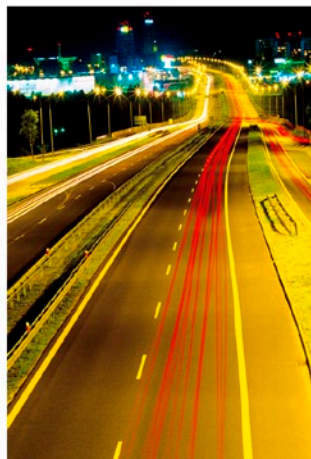
W promieniu 600 km znajduje się 6 europejskich stolic:
Warszawa, Praga, Berlin,
Bratysława, Budapeszt, Wiedeń.





Odległości z lotniska do wybranych miast

Miasto	Odległość
Katowice Centrum	34 km
Kraków	100 km
Częstochowa	60 km
Oświęcim/Auschwitz	60 km
Warszawa	270 km
Wrocław	200 km
Bratysława (Słowacja)	350 km
Budapeszt (Węgry)	350 km
Wiedeń (Austria)	390 km
Praga (Czechy)	394 km
Berlin (Niemcy)	546 km



Kolej na lotnisko

Wykonawca: Konsorcjum firm Pöyry Infra GmbH, Pöyry Infra Sp. z o.o., DB International GmbH

Projekt zostanie zrealizowany w latach 2014–2020.

Planowane jest również w przyszłości połączenie szybkiej trasy kolejowej między lotniskiem a centrum aglomeracji śląskiej z istniejącą linią kolejową Warszawa-Katowice.

Inwestor: PKP PLK (www.plk-sa.pl)

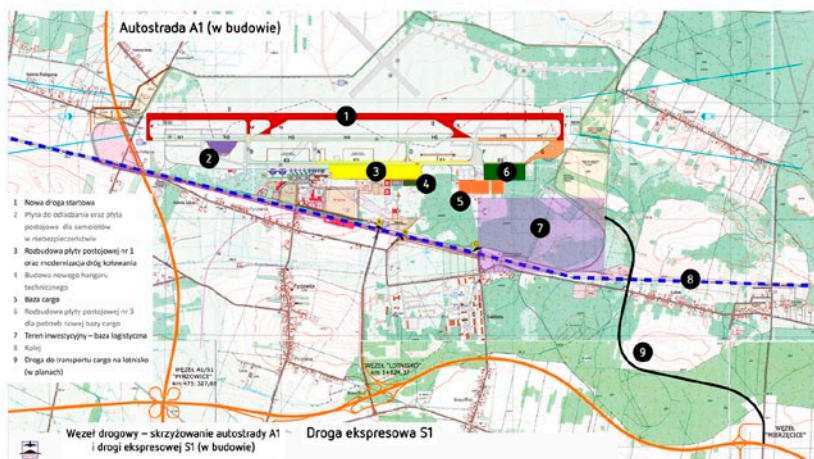




Inwestycje



Kluczowe zadania inwestycyjne





NOWA DROGA STARTOWA 3200 m, ILS CAT II



Baza cargo oraz strefa przemysłowo-logistyczna





Nowa baza cargo i strefa przemysłowo-logistyczna

4 listopada 2011 r., GTL SA zakupiło teren o powierzchni 9.2624 ha pod budowę nowej bazy cargo.

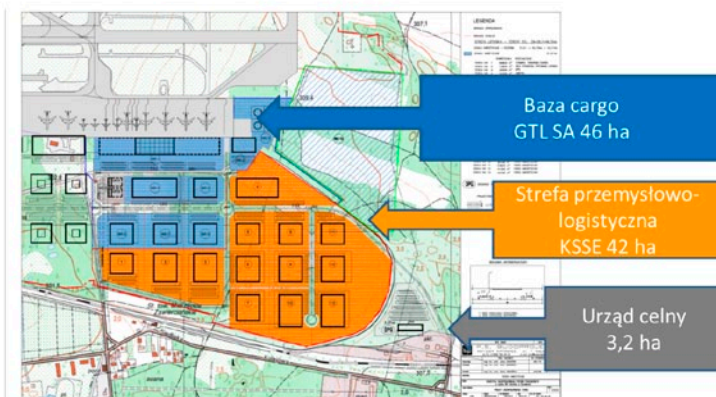
Proces realizacji:

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| Płyta postojowa cargo | - projekt - XII 2012 |
| | - budowa - XII 2014 |
| Cargo terminal | - przetarg - XI 2012 |
| | - budowa - XII 2015 |

GTL rozważa możliwość wyboru niezależnego operatora terminalu cargo



Koncepcja nowej bazy cargo i strefy przemysłowo-logistycznej





Koncepcja nowej bazy cargo i strefy przemysłowo-logistycznej



Koncepcja nowej bazy cargo



- Terminal cargo
- Parking ciężarówek
- Parking samochodów
- Rampa
- Pole manewrowe
- Plot
- Airside
- Landside
- Przestrzeń do rozbudowy terminala
- Przestrzeń do rozbudowy parkingu
- Wejście
- Stróżnica



Dziękuję za uwagę



Telematyka w transporcie kolejowym – fantazja czy rzeczywistość



Wydział Transportu
Katedra Transportu Szynowego
Zespół Automatyki w Transporcie

TELEMATYKA W TRANSPORCIE KOLEJOWYM – FANTAZJA CZY RZECZYWISTOŚĆ?

Bielsko-Biała, 17 października 2013

Wprowadzenie

W transporcie kolejowym coraz większe znaczenie zaczyna mieć problem przesyłu danych. Kiedyś w tej gałęzi transportu stosowano pionierskie rozwiązania (jak chociażby telegrafię), lecz z upływem czasu nowoczesne technologie omijały kolej szerokim łukiem (polską). Obecnie, gdy coraz więcej urządzeń stosowanych na kolei to urządzenia elektroniczne i komputerowe, to można powiedzieć, że nowoczesność wraca na kolej. Technika cyfrowa i informatyczna pojawia się w procesach sterowania (ruchem, taborem, elektroenergetyką), diagnostyki (systemy DSAT, monitoring, itp.) ale i usług związanych z wymianą informacji (o pociągach, handlowych). A jak wiadomo technologiami przepływu informacji w sieciach informatycznych zajmuje się telematyka.

2 / 39

Wprowadzenie

Trudno sobie wyobrazić funkcjonowanie współczesnej kolei bez telematyki (pomimo, że często nie nazywa się jej „po imieniu”). I dotyczy to w równym stopniu przedsiębiorstwa PKP, ale także producentów urządzeń i systemów dla kolei. Telematyka zapewnia sprawne zarządzanie ruchem i poprawia bezpieczeństwo przewozów pasażerskich i towarowych, poprawia efektywność przewozów ludzi i towarów .

3 / 39

Wprowadzenie

Telematyka w transporcie kolejowym oparta jest na rozwoju nowej generacji środków technicznych (m.in. ERTMS – European Rail Traffic Management System i GSM-R – Global System for Mobile Communications - Rail). Istotnym zadaniem telematyki jest wspomaganie sterowania ruchem kolejowym oraz zintegrowanie systemów informacyjnych i komunikacyjnych służących bezpieczeństwu ruchu pociągów.

Rozwój systemów nawigacji satelitarnej oraz wprowadzanie dla kolei systemu łączności komórkowej GSM-R otwiera nowe możliwości w zarządzaniu i sterowaniu ruchem kolejowym. Pozwala na rozwój nowych aplikacji i przedsięwzięć w tym zakresie.

4 / 39

Wprowadzenie

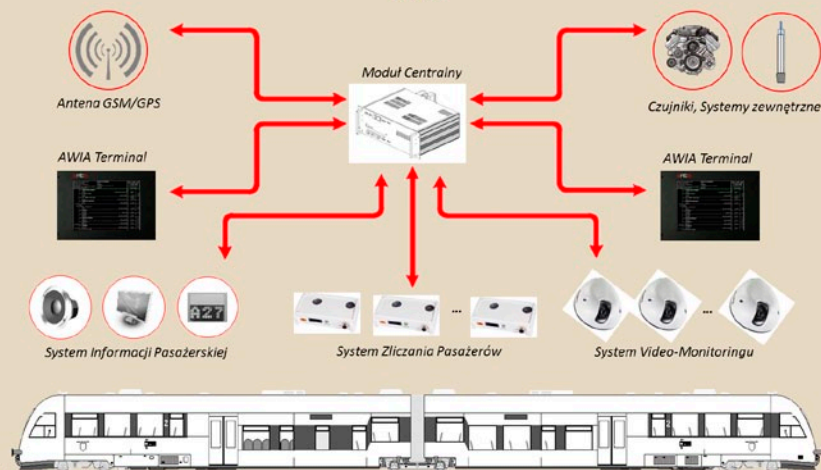
Połączenie systemów nawigacji GPS i systemów GSM (nie koniecznie GSM-R) pozwala na tworzenie zaawansowanych systemów przekazywania informacji dla podróżnych, umożliwia nadzór nad taborem, a także monitoring taboru.

GSM-R pozwala usunąć wszystkie wady rozwiązań analogowych, oferując abonentom usługi zintegrowane analogiczne do stacjonarnej sieci ISDN, wraz ze wszystkimi korzyściami płynącymi z możliwości przemieszczania się abonenta praktycznie w całej Europie. System GSMR pozwala też na zwiększenie elastyczności planowania radiowych usług łączności oraz docelowe zmniejszenie kosztów utrzymania radiowych sieci w zarządach, które użytkują różne zakresy częstotliwości radiowych.

5 / 39

Systemy Zintegrowane

Budowa



6 / 39

Moduł Centralny

- » Transmisja danych: GPRS/EDGE, HSDPA/HSUPA, LTE*
- » System pozycjonowania: GPS/DGPS
- » Sterownik systemu emisji reklam z wbudowanym napędem DVD i interfejsem USB
- » Minimum 4 wejścia cyfrowe, 2 wejścia analogowe, 4 wyjścia cyfrowe
- » Interfejsy diagnostyczne: VGA, Ethernet, USB
- » Interfejsy 2 x Ethernet, RS232, RS485, USB
- » Wbudowany syntezytor mowy
- » 2 wyjścia audio Line-out dla zapowiedzi głosowych i systemu emisji reklam
- » Komunikacja z pozostałymi urządzeniami systemu poprzez sieć Ethernet
- » Zgodność z normą PN-EN 50155



7 / 39

Parametry techniczne

-



8 / 39

Funkcjonalności

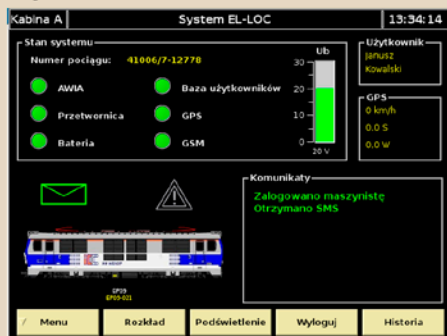
- » Sterowanie Systemem Informacji Pasażerskiej
- » Wizualizacja Służbowego Rozkładu Jazdy
- » Wybór trasy pojazdu z automatycznym wysterowaniem pozostałych urządzeń systemu
- » Wyświetlanie informacji o aktualnym położeniu pojazdu
- » Wyświetlanie informacji diagnostycznych o działaniu poszczególnych urządzeń systemu
- » Historia błędów i informacji diagnostycznych

[illegible]

9 / 39

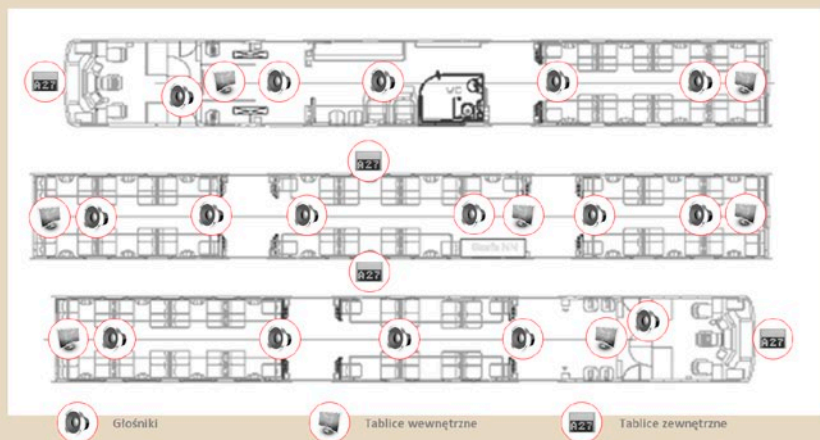
Terminal

- » Wybór konfiguracji dla jazdy wielokrotnej (do 3 składów)
- » Wyświetlanie informacji o aktualnie załogowanym użytkowniku (logowanie z pomocą karty RFID lub ręczne)
- » Komunikacja tekstowa pomiędzy maszynistą a centrum dyspozytorskim
- » Nadawanie komunikatów specjalnych do systemu rozgłoszeniowego, monitorów LCD, tablic LED
- » Regulacja poziomu dźwięku dla systemu rozgłoszeniowego i treści reklamowych



10 / 39

System Informacji Pasażerskiej

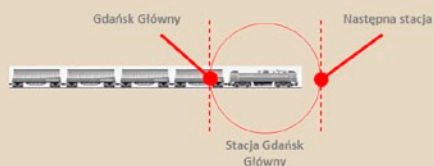


11 / 39

System Informacji Pasażerskiej

Charakterystyka

- » Automatyczne rozpoznawanie stacji na bazie aktualnej pozycji GPS
- » Automatyczne zapowiedzi wizualne oraz dźwiękowe stacji synchronizowane z pozycją GPS
- » Zapowiedzi głosowe realizowane poprzez syntezytor mowy
- » Komunikacja wszystkich urządzeń Systemu poprzez sieć Ethernet



Wybór pociągu

Numer pociągu	Numer KBOS	Relacja
12/1	423619	Szczecin Gł. - Włocławek Wschodni
12/2	454489	Szczecin Gł. - Włocławek Wschodni
12/3	172037	Włocławek Główny - Włocławek Wschodni
12/4	3653	Bydgoszcz Gł. - Włocławek Wschodni
12/5	3043	Kraków Gł. Osob. - Kąkolew
12/6	383033	Kraków Gł. Osob. - Włocławek Wschodni
12/7	497507	Włocławek Wschodni - Szczecin Gł.
12/8	367835	Włocławek Wschodni - Szczecin Gł.
12/9	370179	Włocławek Wschodni - Szczecin Gł.
12/10	3649	Włocławek Wschodni - Bydgoszcz Gł.

PowerID

12 / 39

System Informacji Pasażerskiej

Ekran główny

Kabina A System Informacji Pasażerskiej 13:08:58

Aktualna trasa

Numer : **10082** Pomini

Sopot Gdynia Główna

Poprzednia stacja : **Sopot**

Bieżąca stacja : -----

Następna stacja : **Sopot Kam. Potok**

Użytkownik
Janusz Kowalski

GPS
0.08 km/h
50.316990 N
18.598285 E

Trasa Stan systemu

Ilość pasażerów
00000

Ładunek 1 Ładunek 2 Ładunek 3

Ładunek 1 Ładunek 2 Ładunek 3

Komunikaty
Zalogowano administratora
Otrzymano SMS
Błąd komunikacji ze zliczarkami

Menu Komunikaty Rozkład Wybór trasy Wyloguj Historia

13 / 39

System Informacji Pasażerskiej

Wybór trasy

- » Manualny – z listy dostępnych tras
- » Automatyczny – zintegrowany z wyborem numeru pociągu z poziomu Dynamicznego Rozkładu Jazdy

Wybór Trasy			
Numer	Stacja początkowa	Stacja końcowa	Czas odjazdu
10082	Sopot	Gdynia Główna	10:01
12122	Gdańsk Główny	Gdynia Główna	15:09
1221	Gdańsk Główny	Sopot	10:10
1245_B	Sopot	Elk Główny	10:53
1222	Gdańsk Oliwa	Warszawa Główna	11:44
9999	Gdańsk Pr...ryteckie	Zabrze Główna	13:13
112_09	Gdańsk Politechnika	Gdańsk Zaspa	12:33
43211	Sopot Wysługi	Sopot	11:33
6543	Gdańsk Stocznia	Zabrze Główna	12:44
17655	Sopot	Warszawa Główna	23:43
1234_C	Gdańsk Wrzeszcz	Gdańsk Oliwa	12:32

Wprowadź ręcznie

Anuluj

Zatwierdź

Wybór pociągu

Numer pociągu	Numer KWR	Relacja
8110/1	423699	Szczecin Gł. - Włwa Wschodnia
8102/3	454489	Szczecin Gł. - Włwa Wschodnia
4103/2	172037	Wrocław Główny - Włwa Wschodnia
4100/1	1653	Bielsko B. Gł. - Włwa Wschodnia
3816/7	1041	Kraków Gł.Osob. - Koronbrzeg
3100/1	161011	Kraków Gł.Osob. - Włwa Wschodnia
3910/1	497507	Włwa Wschodnia - Szczecin Gł.
16200/1	167815	Włwa Wschodnia - Jelenia Góra
1602/3	370179	Włwa Wschodnia - Wrocław Główny
1400/1	1649	Włwa Wschodnia - Bielsko B. Gł.

Powrót

- » Lista aktualnych tras ładowana zdalnie z Centrum Dyspozytorskiego

14 / 39

System Informacji Pasażerskiej

Tablice zewnętrzne

- » Tablice elektroniczne diodowe LED
- » Informacja o kierunku jazdy i numerze pociągu
- » Wyświetlanie informacji i komunikatów dodatkowych



15 / 39

System Informacji Pasażerskiej

Tablice zewnętrzne

- » Napięcie zasilania 24V DC
- » Kolor wyświetlania – bursztynowy (pomarańczowy)
- » Rozdzielczość zależna od wymagań klienta
- » Jasność świecenia ≥ 4500 cd/m²
- » Automatyczna regulacja jasności świecenia (czujnik intensywności oświetlenia)
- » Długość fali 590 nm ± 5
- » Kąt świecenia poziomy ≥ 115 , pionowy ≥ 60
- » Komunikacja poprzez sieć Ethernet
- » Zgodność z normą PN-EN 50155



Tablice czołowe

- » Możliwość wyświetlania tekstu w dwóch wierszach
- » Możliwość przewijania tekstu
- » Numer i rodzaj pociągu, stacja końcowa

Tablice boczne

- » Możliwość wyświetlania tekstu w czterech wierszach
- » Numer, rodzaj i nazwa pociągu
- » Relacja, kurs, godzina, data

16 / 39

System Informacji Pasażerskiej

Tablice wewnętrzne

- » Monitory LCD w dedykowanych obudowach
- » Dynamiczna informacja o całej trasie i najbliższych przystankach
- » Możliwości prezentowania dowolnych treści i obrazów



17 / 39

System Informacji Pasażerskiej

Tablice wewnętrzne



18 / 39

System Informacji Pasażerskiej

Tablice wewnętrzne



19 / 39

System Informacji Pasażerskiej

Kabina A		Wybór Komunikatu	09:06:37	
Numer	Treść	Czas nad.	Czas powt.	
1	Awaria systemu	60	3	
2	Zmiana trasy	30	5	
3	Pasażerów znajdujących się w wagonie numer trzy prosimy o przejeżdżenie z wagonu czwartego	20	1	
4	Prosimy opuścić pojazd	20	2	
5	Alarm pożarowy	20	2	
6	Zmiana rozkładu jazdy	20	10	
7	Życzymy Wesołych Świąt	20	15	
8	Życzymy udanej podróży	20	15	

Sterowanie komunikatami

- » Baza komunikatów ładowana zdalnie z Centrum Dyspozytorskiego
- » Konfigurowalne czasy nadawania i powtórzeń

Kabina A
Wybór Komunikatu
10:21:15

Czas nadawania [s]:
20

Czas powtórzeń [min]:
2

Treść komunikatu:
Alarm pożarowy

☒ Tablice wewnętrzne
☒ Tablice zewnętrzne
☒ System rozgłoszeń

- » Możliwość zdefiniowania miejsca nadawania
- » Dynamiczny podgląd na aktualnie nadawany komunikat

20 / 39

Zliczanie Pasażerów

Charakterystyka

- » Czujnik umieszczony nad drzwiami
- » 1 drzwi = 1 czujnik
- » Praca w oparciu o stereoskopowe widzenie (3D)
- » Niepewność pomiaru < 5%
- » Interfejsy: Ethernet, RS485
- » Informacja o ilości pasażerów wyświetlana lokalnie oraz transmitowana na serwer

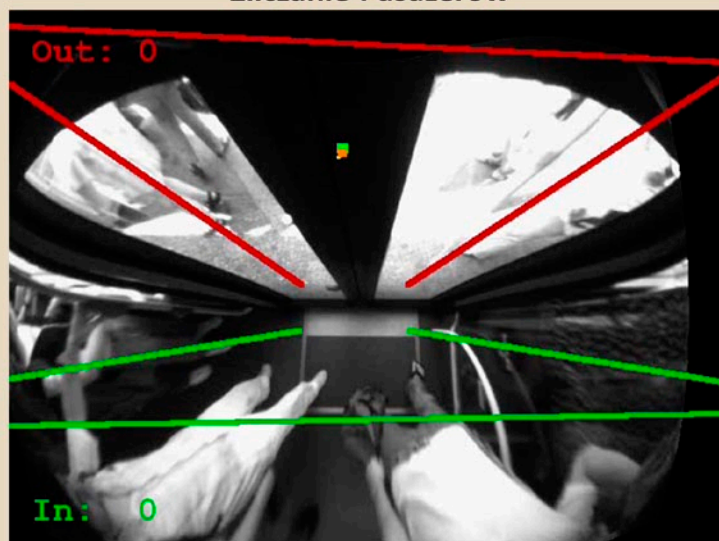
Możliwości

- » Statystyki w formie raportów i wykresów
- » Archiwizacja danych na serwerze



21 / 39

Zliczanie Pasażerów



22 / 39

Zliczanie Pasażerów

Raporty Raport Tras 1

Okres: 2013-02-05 00:00:00 Data: 2013-02-12 00:00:00

Lista pojazdów: EN57 1031, EN57 1412, EN57 1413, EN57 1434, SA132 012

	Nazwa Pkj	Nazwa trasy	Czas rozpoczęcia	Czas zakończenia	Miejsce rozpoczęcia	Miejsce zakończenia	Czas trwania	Długość trasy	Prędkość średnia	Liczba przewiezionych
▶	EN57 1412	Poznań Gł. - Zbąszynek	2013-02-08 18:32:03	2013-02-08 19:44:37	Poznań Główny	Zbąszynek	01:12:34	79,222 km	65,50 km/h	122
▶	EN57 1412	Kulno - Poznań Gł.	2013-02-08 14:28:44	2013-02-08 17:04:52	Kulno	Poznań Główny	02:36:08	178,032 km	69,42 km/h	222
▶	EN57 1412	Włocławek - Poznań Gł.	2013-02-11 15:32:00	2013-02-11 16:24:06	Włocławek	Poznań Główny	00:52:06	48,769 km	58,16 km/h	144
▶	EN57 1412	Poznań Gł. - Kulno	2013-02-08 06:41:25	2013-02-08 09:31:14	Poznań Główny	Kulno	02:49:48	177,153 km	62,59 km/h	321
▶	EN57 1412	Włocławek - Poznań Gł.	2013-02-08 05:23:27	2013-02-08 06:41:24	Włocławek	Poznań Główny	01:17:57	48,250 km	37,15 km/h	140
▶	EN57 1412	Poznań Gł. - Zbąszynek	2013-02-08 23:11:04	2013-02-09 00:25:48	Poznań Główny	Zbąszynek	01:14:44	80,414 km	64,56 km/h	67
▶	EN57 1412	Zbąszynek - Poznań Gł.	2013-02-07 04:00:40	2013-02-07 06:33:33	Zbąszynek	Poznań Główny	01:29:53	80,736 km	57,76 km/h	66
▶	EN57 1412	Poznań Gł. - Włocławek	2013-02-07 21:37:48	2013-02-07 22:25:56	Poznań Główny	Włocławek	00:48:08	48,846 km	60,39 km/h	66
▶	EN57 1412	Poznań Gł. - Włocławek	2013-02-07 05:33:34	2013-02-07 06:24:45	Poznań Główny	Włocławek	00:51:12	49,048 km	57,48 km/h	38
▶	EN57 1412	Kulno - Poznań Gł.	2013-02-07 17:44:39	2013-02-07 21:37:47	Kulno	Poznań Główny	03:53:08	177,063 km	45,57 km/h	113
▶	EN57 1412	Włocławek - Poznań Gł.	2013-02-07 10:25:04	2013-02-07 11:26:11	Włocławek	Poznań Główny	01:00:07	48,624 km	49,53 km/h	232
▶	EN57 1412	Poznań Gł. - Kulno	2013-02-07 12:40:45	2013-02-07 15:33:22	Poznań Główny	Kulno	02:52:37	175,126 km	60,87 km/h	501
▶	EN57 1412	Włocławek - Poznań Gł.	2013-02-06 07:23:32	2013-02-06 08:17:52	Włocławek	Poznań Główny	00:54:20	40,795 km	53,37 km/h	269
▶	EN57 1413	Poznań Gł. - Kulno	2013-02-08 16:53:35	2013-02-08 19:29:57	Poznań Główny	Kulno	02:36:22	178,092 km	68,34 km/h	274
▶	EN57 1413	Poznań Gł. - Kulno	2013-02-06 12:40:53	2013-02-06 15:36:41	Poznań Główny	Kulno	02:55:48	177,831 km	60,69 km/h	443
▶	EN57 1413	Włocławek - Poznań Gł.	2013-02-11 05:23:53	2013-02-11 06:40:31	Włocławek	Poznań Główny	01:16:38	48,290 km	37,80 km/h	59
▶	EN57 1413	Poznań Gł. - Kulno	2013-02-11 13:01:03	2013-02-11 19:44:34	Poznań Główny	Kulno	06:43:31	178,709 km	26,57 km/h	194
▶	EN57 1413	Zbąszynek - Poznań Gł.	2013-02-05 01:26:51	2013-02-05 06:35:06	Zbąszynek	Poznań Główny	05:08:16	70,399 km	15,45 km/h	202
▶	EN57 1413	Poznań Gł. - Kulno	2013-02-06 21:36:21	2013-02-07 07:17:54	Poznań Główny	Kulno	09:41:33	176,603 km	18,22 km/h	126
▶	EN57 1413	Poznań Gł. - Włocławek	2013-02-10 18:45:54	2013-02-10 19:32:06	Poznań Główny	Włocławek	00:46:12	48,835 km	60,82 km/h	59
▶	EN57 1413	Poznań Gł. - Włocławek	2013-02-11 06:40:32	2013-02-11 07:26:20	Poznań Główny	Włocławek	00:45:48	48,825 km	63,36 km/h	92
▶	EN57 1413	Zbąszynek - Poznań Gł.	2013-02-10 17:03:51	2013-02-10 18:17:06	Zbąszynek	Poznań Główny	01:13:07	79,540 km	65,28 km/h	168
▶	EN57 1413	Poznań Gł. - Zbąszynek	2013-02-09 23:04:51	2013-02-10 00:16:26	Poznań Główny	Zbąszynek	01:11:35	80,663 km	67,51 km/h	85

Pokaż na mapie

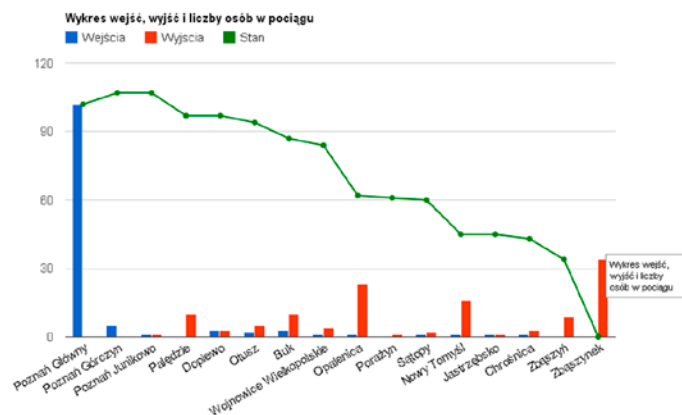
Pokaż wykres porównawczy tras

Ekspert do odsi Ekspert do xls Ekspert do csv Ekspert do pdf Szybki wydruk

23 / 39

Zliczanie Pasażerów

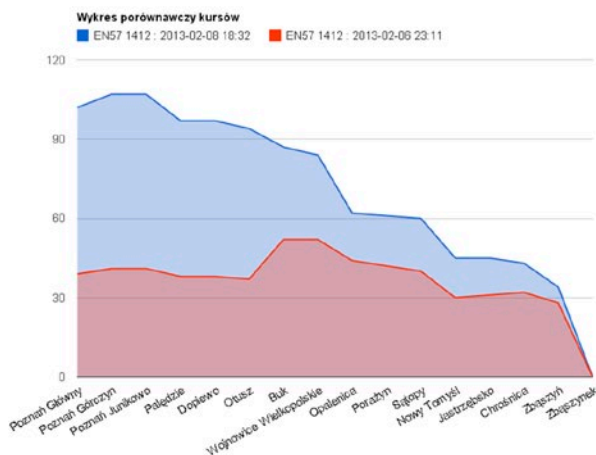
Wykres wejść, wyjść i liczby osób w pociągu



24 / 39

Zliczanie Pasażerów

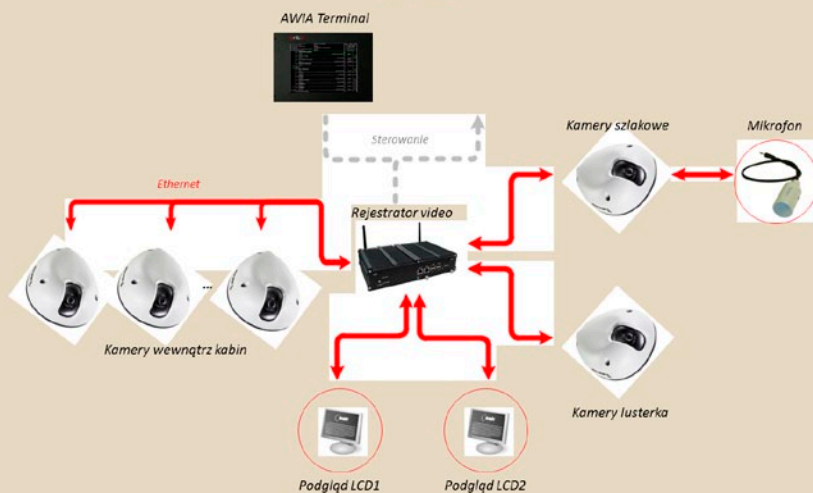
Reporty Report Tran 1 Wykres porównawczy 1



25 / 39

Video-Monitoring

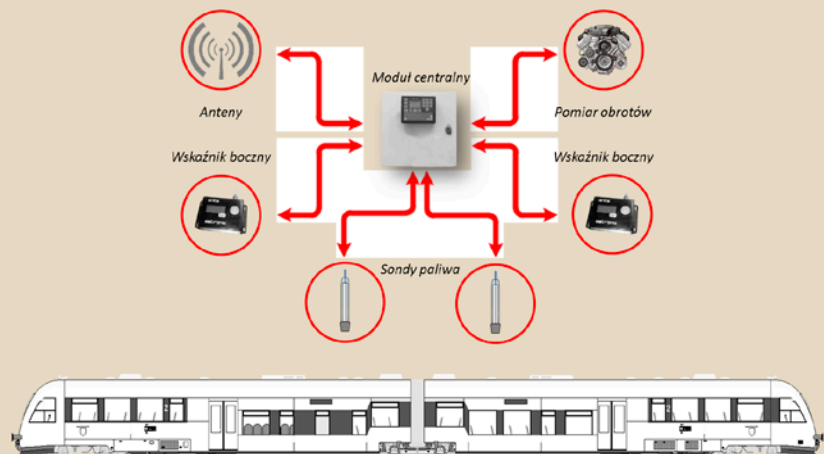
Architektura



26 / 39

Metronix

Budowa DEDYKOWANA



27 / 39

Metronix

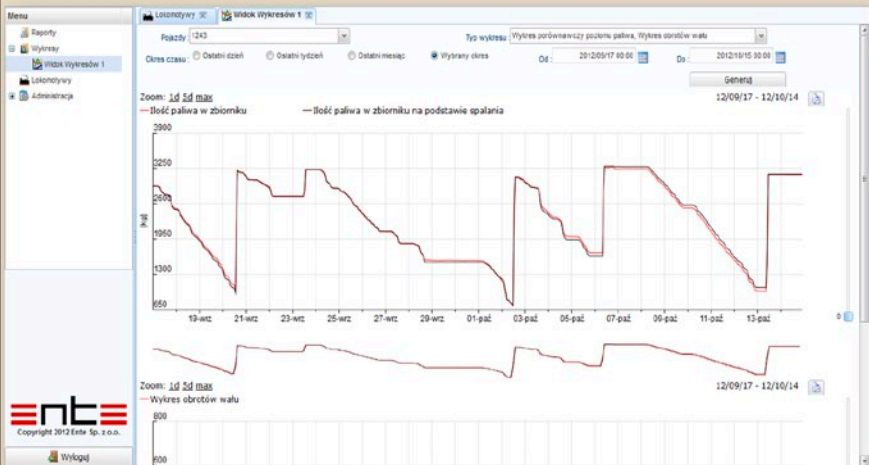
Charakterystyka

- ❑ **Bieżące monitorowanie:**
 - ❑ lokalizacja GPS i prędkość pojazdu
 - ❑ poziom i zużycie paliwa przy użyciu sond hydrostatycznych
 - ❑ obroty silnika spalinowego
 - ❑ napięcie zasilania
- ❑ **Transmisja danych za pomocą sieci GSM**
- ❑ **Raportowanie**
 - ❑ czas pracy pojazdu i maszynistów
 - ❑ zużycie paliwa całkowite, zużycie paliwa na 100km, tankowania
 - ❑ przejechany dystans, historia tras
 - ❑ pozaeksploatacyjne ubytki paliwa
 - ❑ inne raporty zgodnie z wymaganiami klienta
- ❑ **Bezpieczeństwo**
 - ❑ monitorowanie ingerencji osób postronnych w system
 - ❑ funkcja „czarnej skrzynki”
- ❑ **Otwartość**
 - ❑ monitorowanie innych parametrów wybranych przez klienta
 - ❑ współpraca z systemami innych dostawców
- ❑ **72h niezależnej pracy z własnego źródła zasilania w pełnym zakresie temperatur,**

28 / 39

Metronix

Wykresy



29 / 39

Metronix

Raporty

Menu: Raporty, Generowanie Raportów, Raport Tankowań 1, Wykresy, Lokomotywy, Administracja

Ok: 2012-07-01 00:00:00, Dni: 2012-10-03 14:33:00

Lista lokomotyw: 1237, 1243

Rachunek lokomotywy	Rozrządzenie	Zakończenie	Czas trwania	Priord. tankowania [kg]	Zatankowane	Po tankowaniu [kg]
1237						
1237	20120708 09:39:00	20120708 09:52:00	00:14:00	1036	1991	3027
1237	20120711 13:44:00	20120711 13:58:00	00:15:00	1263	1840	3094
1237	20120715 11:07:01	20120715 11:16:01	00:09:00	1833	1250	3004
1237	20120719 08:33:01	20120719 08:42:00	00:08:58	1654	1262	2948
1237	20120726 08:01:00	20120726 08:10:00	00:10:00	984	2150	3135
					5492	
1243						
1243	20120902 15:12:00	20120902 15:29:00	00:17:00	747	2441	3188
1243	20120909 15:14:00	20120909 15:25:00	00:11:00	1865	1253	3119
1243	20120916 09:15:00	20120916 09:30:00	00:17:00	540	2560	3120
1243	20120920 14:32:00	20120920 14:47:00	00:15:00	978	2276	3213
1243	20120923 13:34:00	20120923 13:38:00	00:04:00	2725	496	3221
1243	20121002 13:09:00	20121002 13:17:00	00:17:00	756	2371	3077
					11376	

Copyright 2012 Ente Sp. z o.o.

Wyjście: Eksport do .ods, Eksport do .xls, Eksport do .csv, Eksport do .pdf, Złóżke wydruk, Pokaż na wykresie

30 / 39

E-TABOR – Otwarty system zarządzania i monitorowania taboru kolejowego



Dwa warianty funkcjonalne:

» Off-line

Funkcjonalność podstawowa - transmisja danych poprzez RFID i USB (bez lokalizacji GPS miejsca odczytu).
Baza danych w formie excel na lokalnym komputerze.

» On-line

Funkcjonalność rozszerzona - transmisja danych poprzez RFID i GPRS (z lokalizacją GPS miejsca odczytu).
Baza danych z aplikacją zarządzającą zlokalizowana na serwerze WWW z dostępem z dowolnego komputera poprzez sieć internet (w tym wizualizacja na mapie).

31 / 39

E-TABOR – Otwarty system zarządzania i monitorowania taboru kolejowego

Charakterystyka

- » Autonomiczne zasilanie (nie wymaga akumulatorów)
- » Kompaktowa budowa
- » Łatwy montaż w obudowie ważnicy
- » Wbudowany czujnik temperatury
- » Możliwość odczytu danych za pomocą przenośnego komputera (lokalizacja GPS miejsca odczytu jako opcja)
- » Szybka i bezpieczna transmisja danych do przenośnego komputera za pomocą technologii RFID (w opcji dodatkowa transmisja z komputera na serwer)
- » Posiada dopuszczenie do stosowania w obszarach zagrożonych wybuchem (wagony cysterny)



32 / 39

System AWIA

Koncepcja działania

Pozycjonowanie



Pozycjonowanie

Serwery systemu



Internet



Pojazd

Dane GPRS



Sieć GSM



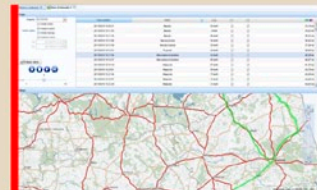
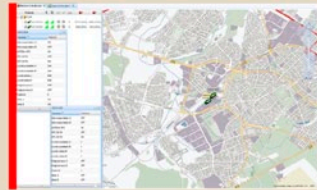
Stanowisko kontrolera

33 / 39

Aplikacja AWIA

Funkcjonalności:

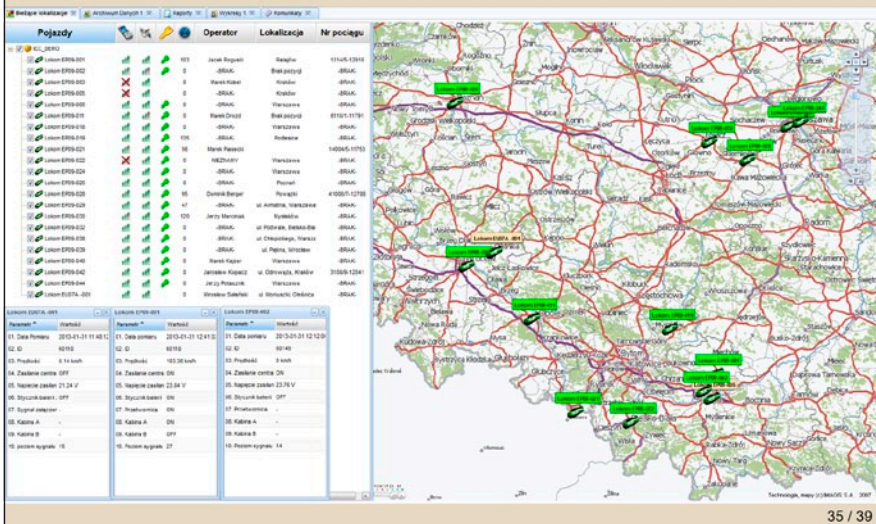
- » Bieżące lokalizacje
- » Archiwum danych
- » Raporty
- » Wykresy
- » Serwisy
- » Zdarzenia
- » Pojazdy
- » Komunikaty
- » Administracja
- » Zdalny dostęp poprzez przeglądarkę WWW
- » Definiowane poziomy kontroli dostępu
- » Gwarantowana archiwizacja danych na serwerach
- » Możliwość wymiany danych z systemami zewnętrznymi



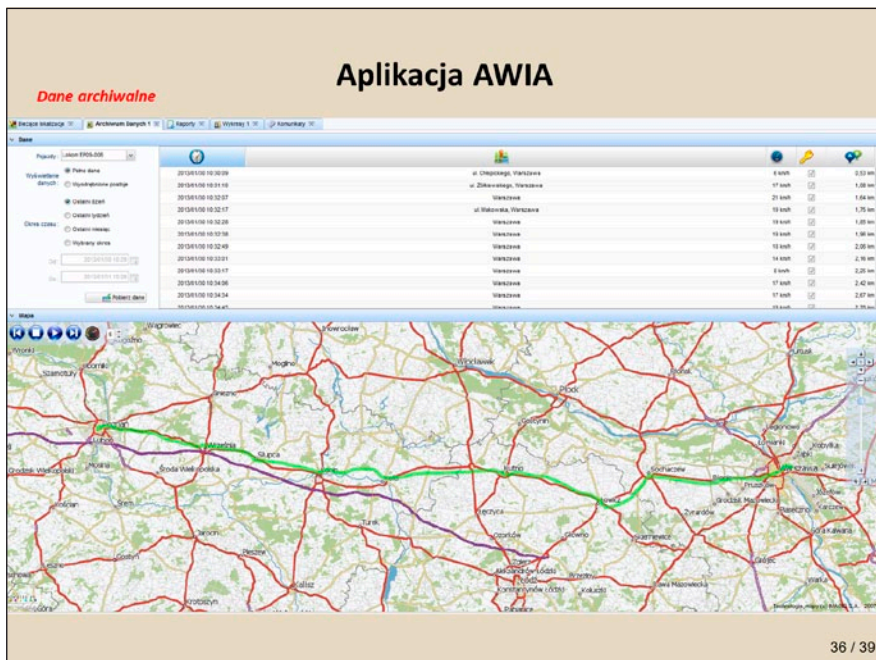
34 / 39

Aplikacja AWIA

Monitoring „on-line”



35 / 39



PODSUMOWANIE

Przedstawione w prezentacji rozwiązania są stosowane lub są na etapie wdrożeń dla zastosowania w transporcie aglomeracyjnym. Zespół Automatyki w Transporcie uczestniczy w pracach wdrożeniowych i badawczych systemów telematki transportowej dla potrzeb transportu kolejowego.

PODSUMOWANIE

Celowo pominięto systemy takie jak ERTMS/ETCS czy GSM-R. System ERTMS jest i będzie budowany wszędzie tam, gdzie planuje się poruszanie z prędkościami większymi niż 160 km/h. W przypadku ruchu aglomeracyjnego niewiele linii będzie dostosowanych do tej prędkości.

38 / 39

Dziękuję Państwu za Uwagę

39 / 39

KSZTAŁCENIE KADR JAKO ISTOTNY ELEMENT OCZEKIWANEGO FUNKCJONOWANIA INTELIGENTNYCH SYSTEMÓW TRANSPORTOWYCH

WSTĘP

Transport słusznie nazywany jest krwioobiegiem współczesnej gospodarki. Wraz z rozwojem handlu, postępującą globalizacją oraz zwiększoną mobilnością ludności jego znaczenie będzie w dalszym ciągu rosło. Należy zatem liczyć się ze stałym zapotrzebowaniem na specjalistów z szeroko pojętej dyscypliny transport. Podbeskidzie jest natomiast jednym z najbardziej uprzemysłowionych regionów w Polsce o dobrze rozwiniętej, a jednocześnie silnie rozbudowywanej i modernizowanej sieci dróg kołowych oraz kolejowych. W odległości kilkudziesięciu kilometrów od Bielska-Białej znajdują się przejścia graniczne z Republikami: Czeską i Słowacką. Jest to ważny węzeł komunikacyjny leżący na trasie łączącej północ z południem Europy. Podbeskidzie stanowi więc potencjalnie ciekawy rynek pracy dla specjalistów z zakresu transportu.

Na podstawie powyższych przesłanek w 2009 roku na Akademii Techniczno-Humanistycznej w Bielsku-Białej zapadła decyzja o uruchomieniu studiów inżynierskich I stopnia na kierunku Transport. W niniejszym referacie przedstawiono historię powstania i rozwoju kierunku Transport wskazując na prawne i społeczne uwarunkowania tego procesu, mające także wpływ na realizowane specjalności.

¹dr hab. inż. Andrzej Maczyński, prof. ATH – Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej, Wydział Zarządzania i Informatyki, Katedra Transportu i Informatyki

1. URUCHOMIENIE KIERUNKU TRANSPORT

O utworzeniu kierunku Transport na bielskiej uczelni (do 2001 roku była to Filia Politechniki Łódzkiej) myślano przez szereg lat. Pierwsze prace w tym zakresie podjęto na Wydziale Budowy Maszyn i Informatyki. Niestety nigdy nie zostały one zakończone opracowaniem ostatecznego wniosku.

W 2009 roku grupa pracowników Wydziału Budowy Maszyn i Informatyki przeszła na Wydział Zarządzania i Informatyki i w krótkim czasie przygotowała program studiów inżynierskich pierwszego stopnia na kierunku Transport oraz wniosek do Ministerstwa o zgodę na jego uruchomienie. 17 lipca 2009 roku Senat Akademii Techniczno-Humanistycznej podjął uchwałę, w której pozytywnie zaopiniował wniosek o utworzenie na Wydziale Zarządzania i Informatyki kierunku studiów Transport. Z punktu widzenia Uczelni istotnym argumentem za uruchomieniem kierunku było to, że minimum kadrowe stanowili dotychczasowi pracownicy ATH i nie było konieczności zatrudniania nauczycieli drugo-etatowych. Pewnym minusem tego rozwiązania był brak w kadrze firmującej „rasowego” specjalisty z dziedziny transportu. Kadre stanowili przede wszystkim nauczyciele specjalizujący się w modelowaniu dynamiki maszyn, w tym środków transportu, oraz modelowaniu rozprzestrzeniania się w powietrzu związków szkodliwych spalin emitowanych przez silniki pojazdów samochodowych. Wsparciem byli także pracownicy Wydziału zajmujący się logistyką. Przy tworzeniu programu przyjęto między innymi następujące założenia:

- nie ma możliwości wykształcenia studenta tak, aby bezpośrednio po studiach mógł podjąć każdą pracę związaną z dowolną gałęzią transportu,
- studia powinny dostarczyć studentowi możliwie szeroką wiedzę kierunkową, umożliwiającą mu pozyskanie w przyszłości niezbędnej wiedzy szczegółowej,
- aby spełnić wymogi ustawowe należy w planie studiów przewidzieć specjalności,
- specjalności powinny być zgodne z kwalifikacjami kadry, korzystne byłoby powołanie specjalności unikatowych w skali kraju (regionu).

Program i plany studiów dla kierunku przygotowano zgodnie z obowiązującymi wówczas standardami. Na studiach stacjonarnych przedmioty kształcenia ogólnego obejmowały 300 godz., podstawowe 630 godz., kierunkowe 795 godz. a specjalnościowe 675 godz. Na studiach niestacjonarnych

było to odpowiednio: 216, 396, 603 oraz 225 godz.. Przewidziano dwie specjalności:

1. Komputerowe wspomaganie w transporcie.
2. Logistyka transportu.

Zagadnienie związane z ITS nie miały swojego bezpośredniego odzwierciedlenia w żadnym realizowanym przedmiocie, lecz były prezentowane w ramach takich bloków jak: Inżynieria ruchu, Sterowanie i monitoring, SIP w transporcie

W marcu 2010 roku Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego wyraziło zgodę na uruchomieniu na Wydziale Zarządzania i Informatyki kierunku Transport na studiach inżynierskich I stopnia. Pierwsi studenci rozpoczęli naukę w roku akademickim 2010/2011. Na studia stacjonarne przyjęto 96 osób, natomiast na studia niestacjonarne 60.

2. WSPARCIE PROJEKTU „ATH ŁĄCZY”

Zaraz po uzyskaniu zgody MNiSW na uruchomienie kierunku rozpoczęto starania o uzyskanie dodatkowego wsparcia finansowego na jego rozwój z Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki. W maju 2010 złożono do MNiSW wnioski o finansowanie projektu „ATH ŁĄCZY – droga do wspólnego celu – gospodarki opartej na wiedzy”. Partnerem w projekcie z otoczenia gospodarczego jest firma SM Logistic Sp. z o.o. z Andrychowa. Jest to firma transportowo – logistyczna działająca od 1992 roku i specjalizująca się w dystrybucji towarów spożywczych w temperaturach kontrolowanych, jak również w przewozach artykułów przemysłowych na terenie kraju oraz Unii Europejskiej. Wartość projektu wyniosła 9 396 043,00 zł, a okres jego realizacji to 01.10.2010 – 31.12.2015. Do ogólnych celów projektu należą:

1. Wzrost liczby studentów, w tym kobiet na kierunkach technicznych.
2. Wzbogacenie oferty edukacyjnej o nowy kierunek i nowe specjalności.
3. Dostosowanie oferty kształcenia do potrzeb gospodarki opartej na wiedzy i trendów na rynku pracy.
4. Poprawa jakości kształcenia.
5. Wyrównywanie szans edukacyjnych studentów.

6. Lepsze praktyczne przygotowanie studentów i absolwentów.
7. Wzmocnienie współpracy z biznesem.
8. Wzrost komfortu studiowania osób niepełnosprawnych na ATH.

Cele te są realizowane w szczególności poprzez:

- rozwój kierunku Transport,
- utworzenie i prowadzenie specjalności Systemy logistyczne przedsiębiorstw oraz Inżynieria administracji gospodarczej na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji realizowanym na Wydziale Budowy Maszyn i Informatyki,
- utworzenie i prowadzenie dwóch nowych specjalności na kierunku Socjologia na Wydziale Zarządzania i Informatyki – Komunikacja społeczna i nowe media, Socjologia organizacji i zarządzania zasobami ludzkimi.

Na realizację zadań bezpośrednio związanych z kierunkiem Transport została przeznaczona kwota 3 226 895,00 zł. Do zadań tych należą:

- otwarcie i realizacja kierunku Transport,
- rozszerzenie oferty o zajęcia fakultatywne z matematyki i fizyki,
- wzmocnienie praktycznych elementów nauczania,
- promocja kierunku.

2.1. Rozwój bazy materialnej

Wsparcie projektu „ATH ŁĄCZY” pozwoliło na wyposażenie laboratoriów dydaktycznych oraz zakup specjalistycznego oprogramowania. Dzięki temu studenci mają możliwość zapoznania się z nowoczesną aparaturą i oprogramowaniem, przy czym w znacznej części narzędzia te stosowane są w systemach ITS. Warto tu wymienić:

- dwie radarowe stacje pomiaru ruchu AutoScope RTMS (rys. 1), które umożliwiają rejestrację pojedynczego pojazdu (prędkość, kierunek, odstęp, typ pojazdu) i obsługują maksymalnie 12 pasów ruchu,
- wieloparametrowy monitor powietrza Aeroqual: Series 505, AQM 10 zapewniający pomiar: tlenku węgla (CO), tlenków azotu (Nox), ozonu (O3) oraz węglowodorów organicznych (HC), wyposażony w moduł GPS,

– oprogramowanie:

- PTV Vision (Visum, Vissim) – mikroskopowe modelowanie potoku pojazdów indywidualnych oraz komunikacji publicznej zarówno w obszarach miejskich jak i na drogach zamiejskich oraz autostradach,
- TRL
 - > Oscady Pro – projektowanie i optymalizacja faz sygnalizacji świetlnej dla izolowanych skrzyżowań drogowych,
 - > Transyt – projektowania i optymalizacji przepływu strumieni pojazdów w sieci komunikacyjnej (makro symulacja),
- Idrisi Taiga – gromadzenie, przetwarzanie i analiza danych przestrzennych – system informacji przestrzennej,
- Powersim Studio 8 – modelowanie i symulacja dynamiki systemów,
- KoS – program narzędziowy dla sterownika sygnalizacji świetlnej,
- ITS PLC Professional Edition – oprogramowanie do symulacji procesów mechatronicznych,
- Simulation Software for Road Traffic Information System – symulacja systemu informacji drogowej,
- GACAD - programy dla inżynierii ruchu np. GA Znaki, Sygnalizacja, Przepustowość, GeoAsystent.



**Rys. 1 Radarowa stacja pomiaru ruchu
AutoScope RTMS**

Źródło: własne



Rys. 2 Sala laboratoryjna Sterowania i monitoringu

Źródło: własne

Rozbudowano także laboratorium Sterowania i monitoringu (rys. 2) wyposażając je między innymi w:

- 15 nowych stanowisk komputerowych,
- modele dydaktyczne z zakresu transportu bliskiego,
- symulatory
 - sygnalizacji skrzyżowania **ze zgłoszeniami – 2 szt.**,
 - parkingu dwustrefowego,
 - sygnalizacji skrzyżowania – 4 szt.,
- środowisko symulacyjne EasyVeep firmy Festo (oprogramowanie + interfejs – 2 kpl.).

W projekcie przewidziano także znaczną kwotę (170 000,00 zł) na zakup specjalistycznej literatury, co pozwoliło na radykalne poprawienie stanu bazy bibliotecznej dla kierunku Transport. Poza publikacjami polskimi pozyskano także szereg książek anglojęzycznych, w części także związanych z problemami ITS. Co roku prenumerowanych jest także około 20 tytułów prasowych z zakresu transportu, w tym: Biuletyn Informacyjny ITS, BRD Bezpieczeństwo Ruchu Drogowego, Transport i Komunikacja, Przegląd Komunikacyjny, Transport Miejski i Regionalny.

2.2. Współpraca z przedstawicielami otoczenia gospodarczego

Z punktu widzenia jakości kształcenia bardzo istotne jest nawiązywanie ścisłej współpracy z przedstawicielami otoczenia gospodarczego. Również w tym zakresie projekt „ATH ŁĄCZY” pozwolił na realizację szeregu ważnych przedsięwzięć. Należą do nich np.:

- spotkania panelowe z przedsiębiorcami,
- wykłady otwarte prowadzone przez praktyków,
- wprowadzenie na specjalności Komputerowe wspomaganie w transporcie dwóch przedmiotów prowadzonych przez specjalistów zewnętrznych – Rozliczanie czasu kierowców oraz Kontrola przewozów drogowych,
- spotkania podsumowujące przebieg praktyk zawodowych,
- finansowanie wynagrodzenia dla opiekunów praktyk zawodowych ze strony przedsiębiorstwa,
- możliwość powoływania (odpłatnie) dodatkowych opiekunów (praktyków – przedstawicieli przedsiębiorstw) prac dyplomowych (2 prace z zakresu ITS realizowane są w tym trybie we współpracy z firmą APM Konior Piwowarczyk Konior Sp. z o.o.),
- trzy miesięczne płatne staże dla absolwentów.

Spotkania panelowe z pracodawcami są doskonałą okazją do dyskusji o oczekiwaniach przedstawicieli otoczenia gospodarczego związanych z kompetencjami absolwentów kierunku. Już na obecnym etapie, w wyniku tych dyskusji wprowadzono modyfikacje w planach studiów. Zgodnie z sugestią przedsiębiorców związanych z firmami transportowo-logistycznymi wprowadzono obowiązkową naukę angielskiego oraz przedmiot Komunikacja interpersonalna.

2.3. Pozostałe działania

W ramach projektu „ATH ŁĄCZY” organizowane są zajęcia fakultatywne z matematyki i fizyki. Odbývają się zarówno 30-cio godzinne kursy wrzesniowe dla kandydatów jak i zajęcia dla studentów w trakcie roku akademickiego. Co roku ukazują się cztery nowe skrypty dydaktyczne opracowane z myślą o studentach kierunku Transport. W czasach malejącej liczby kandydatów na studia ważne jest także wsparcie projektu w akcji promocyjnej. Jest to szczególnie istotne w pierwszych latach po utworzeniu nowego kierunku.

ku. Akcje reklamowe bazują na stacjonarnych banerach, plakatach, ulotkach, ogłoszeniach prasowych oraz reklamie autobusowej – rys. 3. Corocznie organizowane są Dni otwarte kierunku Transport. Odbywają się także spotkania promocyjne dla kobiet. Nauczyciele akademicki prowadzą również wykłady popularyzacyjne dla młodzieży w szkołach średnich. Dodatkowo wykłady te zostały nagrane na płyty CD.



Rys. 3 Reklama autobusowa kierunku

Źródło: własne

3. WPROWADZENIE KRAJOWYCH RAM KWALIFIKACJI

W 2011 roku wprowadzono nowelizacją Ustawy o Szkolnictwie Wyższym. Spowodowała ona konieczność modyfikacji programu kształcenia na kierunku dostosowującej go do nowych wymagań, które stały się obowiązujące od roku akademickiego 2012/2013.

Do roku akademickiego 2011/2012 w szkolnictwie wyższym funkcjonowały tzw. standardy kształcenia (rys. 4) formułowane przez Ministerstwo i określające między innymi dość precyzyjnie ramowe treści kształcenia.

5. Kształcenie w zakresie mechaniki technicznej

Treści kształcenia: Mechanika ciał stałych i płynów w ujęciu klasycznym - aksjomaty. Statyka - układ płaski i przestrzenny. Tarcie. Kinematyka punktu i ciała sztywnego. Ruch płaski, obrotowy i kulisty bryły. Dynamika punktu i ciała sztywnego. Równania Newtona. Prawa zachowania. Wybrane zagadnienia mechaniki płynów. Stan naprężenia. Kryteria i badania wytrzymałościowe. Zginanie, rozciąganie, wyboczenie, skręcanie i ścinanie. Podstawowe równania teorii sprężystości. Wytyczenie materiału, hipotezy wytyżeniowe.

Rys. 4 Przykład treści kształcenia na I stopniu studiów na kierunku transport w zakresie mechaniki technicznej

Nowelizacja Ustawy polegała między innymi na:

- likwidacji nazw kierunków narzucanych przez Ministerstwo (poza nielicznymi wyjątkami),
- likwidacji standardów kształcenia,
- wprowadzeniu Krajowych Ramy Kwalifikacji (dla szkolnictwa wyższego), które bazują na tzw. efektach kształcenia.

Zamiast zdefiniowania zagadnień, które poznaje student (tak jak było to w standardach), po nowelizacji należało określić jakie nabędzie on kompetencje. Efekty kształcenia opisane są w trzech kategoriach:

- wiedzy,
- umiejętności,
- kompetencji społecznych.

Zaleca się aby największy nacisk był przykładany do kategorii umiejętności. Każda uczelnia sama określa jakie kompetencje nabędzie student, muszą one jednak spełnić tzw. **efekty obszarowe**. Kierunek Transport przypisany jest do obszaru kształcenia odpowiadającego naukom technicznym, dla którego zdefiniowano:

- 11 efektów w zakresie wiedzy,
- 19 w zakresie umiejętności,
- 7 w zakresie kompetencji społecznych.

Przykładowe obszarowe efekty kształcenia przedstawia rys. 5.

ma wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii i innych obszarów właściwych dla studiowanego kierunku studiów niezbędną do formułowania i rozwiązywania typowych, prostych zadań z zakresu studiowanego kierunku studiów

potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach

rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób

Rys. 5 Przykładowe efekty kształcenia dla obszaru nauk technicznych

Dopasowując program kształcenia na kierunku trzeba opracować kierunkowe efekty kształcenia odpowiadające efektom obszarowym – patrz rys. 6. Efekty te na wszystkich specjalnościach muszą być przy tym identyczne.

Obszarowy efekt kształcenia

ma wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii i innych obszarów właściwych dla studiowanego kierunku studiów niezbędną do formułowania i rozwiązywania typowych, prostych zadań z zakresu studiowanego kierunku studiów

Przykładowe kierunkowe efekty kształcenia

ma wiedzę w zakresie matematyki, statystyki i badań operacyjnych, umożliwiającą formułowanie i rozwiązywanie prostych zadań inżynierskich związanych z opisem i analizą systemów i procesów transportowych

ma wiedzę w zakresie mechaniki technicznej, obejmującą podstawowe zagadnienia związane z mechaniką ogólną oraz z wybranymi zagadnieniami wytrzymałości materiałów. Posiada podstawową wiedzę z fizyki niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych związanych z zasadami działania i eksploatacji środków transportu.

Rys. 6 Przykładowe kierunkowe efekty kształcenia

Następnie należy zdefiniować efekty kształcenia dla każdego przedmiotu z osobna. Muszą one:

- pokrywać w sumie wszystkie kierunkowe efekty kształcenia,
- każdy efekt kierunkowy musi być wspierany przynajmniej przez jeden przedmiot, lub inną formę kształcenia – np. praktykę zawodową,
- **być mierzalne.**

4. KONKURS MNISW W ZAKRESIE WDRAŻANIA SYSTEMÓW POPRAWY JAKOŚCI KSZTAŁCENIA ORAZ KRAJOWYCH RAM KWALIFIKACJI

W połowie 2012 roku Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego ogłosiło konkursu na dofinansowanie podstawowych jednostek organizacyjnych uczelni w zakresie wdrażania systemów poprawy jakości kształcenia oraz Krajowych Ram Kwalifikacji. W konkursie oceniane były między innymi:

- program kształcenia (wizja rozwoju programu, główne zmiany w programie dokonane w związku z wdrażaniem KRK, unikalne walory programu, wynikające ze specyficznych zasobów i doświadczeń uczelni i jednostki),
- sposób, w jaki program kształcenia rozwija zaawansowane ogólne umiejętności intelektualne studentów (m.in. umiejętność identyfikowania i rozwiązywania problemów, analizy i syntezy informacji różnego typu i z zakresu różnych dyscyplin, zwięzłego i przekonującego komunikowania się w mowie i na piśmie) – dla studiów o profilu ogólno-akademickim,
- system poprawy jakości kształcenia w jednostce w odniesieniu do zgłoszonego programu kształcenia.

Kierunek Transport, jako jedyny z ATH, został zgłoszony do wspomnianego konkursu. W sumie do konkursu stanęło 207 podstawowych jednostek organizacyjnych z 97 uczelni. Komisja ministerialna wyłoniła 62 najlepsze programy kształcenia, w tym 24 studia w zakresie nauk technicznych. Jednym z nagrodzonych kierunków kształcenia był kierunek Transport zgłoszony przez ATH.

Nagrodą w konkursie była dotacja projakościowa w wysokości 1 000 000,00 zł. W przypadku ATH dotacja przeznaczona może być na podniesienie jakości kształcenia jednak bez zakupu środków trwałych o wartości przekraczających 3 500,00 zł. Zostaną z niej sfinansowane m.in. nowoczesne techniki i narzędzia stosowane podczas wykładów i ćwiczeń, koszty praktyk i staży zawodowych dla studentów oraz podniesienia kompetencji wykładowców akademickich. Umożliwi ona także zatrudnienie nowych nauczycieli akademickich. W konsekwencji stworzone zostaną podstawy ubiegania się o zgodę Ministerstwa na prowadzenie przez Wydział na kierunku Transport studiów II stopnia.

Opracowane w ramach wyróżnionych w konkursie programów studiów efekty kształcenia zostały przedstawione Radzie Głównej Nauki i Szkolnictwa Wyższego do zaopiniowania, czy mogą być one uznane za efekty wzorcowe.

W maju 2013 RGNiSW przedstawiła propozycje wzorcowych opisów efektów kształcenia dla wybranych kierunków, w tym dla kierunku Transport. Efekty te są zgodne z efektami opracowanymi na Wydziale Zarządzania i Informatyki Akademii Techniczno-Humanistycznej w Bielsku-Białej.

5. PODSUMOWANIE I NAJBLIŻSZE DZIAŁANIA

Kierunek Transport jest jednym z najmłodszych kierunków realizowanych na ATH. Powstał na wyraźne zapotrzebowanie lokalnego otoczenia gospodarczego, w związku z czym cieszy się znacznym zainteresowaniem kandydatów. Wsparcie projektu „ATH ŁĄCZY” pozwoliło na istotne wzbogacenie bazy materialnej kierunku oraz intensyfikację kontaktów z przedsiębiorcami i praktykami. Przyczyniło się także do sukcesu odniesionego w konkursie ministerialnym i uzyskania dodatkowej dotacji projakościowej. Dzięki temu realne stają się plany uruchomienia w najbliższym czasie studiów II stopnia.

Wysłanie wniosku do Ministerstwa o uruchomienie studiów II stopnia planowe jest do końca 2013 roku. Z uwagi na posiadaną kadrę i specyfikę Wydziału zaproponowane zostaną najprawdopodobniej dwie specjalności: Logistyka transportu i Ekonomia transportu. Trwają jednocześnie konsultacje z pracownikami firmy APM Konior Piwowarczyk Konior Sp. z o.o. w sprawie wprowadzenia w ramach przedmiotów ogólnych o charakterze technicznym modułu ITS. Dodatkowo w związku z opracowywaniem programu studiów podjęto współpracę z Katedrą Dopravnej a Manipulačnej Techniky z Uniwersytetu z Žyliny. Intencją władz Wydziału jest uruchomienie studiów II stopnia od roku akademickiego 2014/2015.

Seminaria i spotkania

Stowarzyszenia Klub Inżynierii Ruchu

Lp.	Data	Miejsce	Nr Biulet.	Rodzaj spotkania
1.	12-15.09.1989	Łódź		Założenie Klubu – Zjazd Drogowców Miejskich
2.	27.11.1989	Warszawa	1	
3.	08.01.1990	Warszawa	2	
4.	06.04.1990	Lublin	3	
5.	16.05.1990	Warszawa	4	
6.	20-21.06.1990	Bielsko – Biała	5	
7.	11-12.10.1990	Szczecin	6	
8.	15-16.11.1990	Toruń - Kurzętnik	7	
9.	14.03.1991	Warszawa		
10.	25-26.04.1991	Gdańsk	8	
11.	13-14.06.1991	Płock	9	Zjazd Drogowców Miejskich
12.	03-05.09.1991	Łomża	10	Seminarium KLIR
13.	21.11.1991	Warszawa	11	Puszcza Kampinoska
14.	20-21.02.1992	Jelenia Góra – Szklarska Poręba	12	Seminarium KLIR
15.	25-27.06.1992	Bełchatów	13	Seminarium KLIR
16.	10-12.09.1992	Olsztyn	14	Seminarium KLIR
17.	10-12.12.1992	Warszawa	15	Seminarium KLIR
18.	15-17.04.1993	Poznań - Kiekrz	16	Seminarium KLIR – Walne Zebranie Statutowe
19.	26.06.1993	Warszawa	17	Seminarium KLIR
20.	09-11.09.1993	Rzeszów		Zjazd Drogowców Miejskich
21.	14-16.10.1993	Gdańsk – Sobieszewo	18	Seminarium KLIR
22.	27-29.04.1994	Gorzów Wlkp. - Rogi	19	Seminarium KLIR
23.	26-28.05.1994	Warszawa - Rynia	20	Seminarium KLIR – Walne Zebranie
24.	07-09.09.1994	Tarnów - Janowice	21	Seminarium KLIR
25.	12-15.10.1994	Opole - Pokrzywna	22	Seminarium KLIR
26.	22-25.02.1995	Białystok - Supraśl	23	Seminarium KLIR
27.	11-13.05.1995	Leszno - Rokosowo	24	Seminarium KLIR
28.	24.06-2.07.1995	Szwecja – Norwegia		Wyjazd Statoil
29.	06-08.09.1995	Wrocław		Zjazd Drogowców Miejskich
30.	08-10.09.1995	Karpacz		<i>Samotnia I – Spotkanie koleżeńskie</i>
31.	16-24.09.1995	Dania		EPOKE
32.	09-11.11.1995	Warszawa – Zalesie	25	Seminarium KLIR - Walne Zebranie
33.	20-23.03.1996	Bielsko-Biała - Jaworze	26	Seminarium KLIR
34.	29.05-1.06.1996	Olsztyn – St. Jabłonki	27	Seminarium KLIR
35.	06-08.09.1996	Karpacz		<i>Samotnia II – Spotkanie koleżeńskie</i>
36.	11-14.09.1996	Gdańsk – Sobieszewo	28	Seminarium KLIR
37.	06-09.11.1996	Lublin – Kazimierz Dln.	29	Seminarium KLIR
38.	14-17.05.1997	Kielce – Św. Krzyż	30	Seminarium KLIR
39.	10-13.09.1997	Suwałki - Augustów	31	Seminarium KLIR
40.	24-26.09.1997	Lublin		Zjazd Drogowców Miejskich

41.	19-22.11.1997	Sieradz - Burzenin	32	Seminarium KLIR
42.	09-14.03.1998	Holandia – Amsterdam		Intertraffic' 1998
43.	18-22.03.98	Gdańsk - Sobieszewo	33	Seminarium KLIR
44.	03-06.06.1998	Inowrocław - Przyjezierze	34	Seminarium KLIR - Walne Zebranie - Wyborcze
45.	04-06.09.1998	Karpacz		<i>Samotnia III – Spotkanie koleżeńskie</i>
46.	10-12.12.1998	Lublin	35	Kazimierz Dolny
47.	10-13.03.1999	Bielsko-Biała	36	Bystra
48.	19-22.05.1999	Poznań - Zaniemyśl	37	Seminarium KLIR - Walne Zebranie
49.	09-11.09.1999	Rybnik	38	Seminarium KLIR Rudy
50.	05-07.11.1999	Karpacz		<i>Samotnia IV – Spotkanie koleżeńskie</i>
51.	23-26.02.2000	Janowice	39	Seminarium WIMED
52.	09-16.04.2000	Niemcy, Holandia, Belgia, Luksemburg		Intertraffic' 2000
53.	10.05.2000	Kielce		I Spotkanie targowe - Autostrada
54.	14-17.06.2000	Bydgoszcz	40	Seminarium KLI Klonowo k/ Koronowa
55.	06-09.10.2000	Raciechowice	41	Seminarium KLIR Dobczyce
56.	03-05.11.2000	Karpacz		<i>Samotnia V – Spotkanie koleżeńskie</i>
57.	28.02-3.03.2001	Tatry	42	Seminarium KLIR Polana Zgorzelisko
58.	09.05.2001	Kielce – Borków		II Spotkanie targowe - Autostrada
59.	06-09.06.2001	Wrocław – Oborniki Śl.	43	Seminarium KLIR - Walne Zebranie
60.	10.10.2001	Warszawa	Spec	Seminarium KLIR na R & T 2001
61.	05-07.10.2001	Karpacz		<i>Samotnia VI – Spotkanie koleżeńskie</i>
62.	20-23.02.2002	Pokrzywna	44	Seminarium KLIR Pokrzywna
63.	03-06.04.2002	Gdańsk-Gdynia-Słupsk	45	Seminarium KLIR Jurata
64.	13-21.04.2002	Amsterdam - Paryż		Intertraffic 2002
65.	08.05.2002	Kielce – Borków		III Spotkanie targowe - Autostrada
66.	04-06.07.2002	Dychów k/Ziel. Góry	46	Seminarium KLIR
67.	27-29.09.2002	Karpacz		<i>Samotnia VII – Spotkanie koleżeńskie</i>
68.	09.10.2002	Warszawa	Spec	Seminarium KLIR na R & T 2002
69.	13-16.11.2002	Koronowo – Nowy Jasiniec	47	Seminarium KLIR Walne Zebranie - Wyborcze
70.	26.02-01.03.2003	Bielsko – Biała	48	Seminarium KLIR
71.	07.05.2003	Kielce – Borków		IV Spotkanie targowe - Autostrada
72.	04-07.06.2003	Kielce	49	Seminarium KLIR Św. Krzyż
73.	18-21.09.2003	Karpacz		<i>Samotnia VIII – Spotkanie koleżeńskie</i>
74.	08.10.2003	Warszawa	spec	Seminarium KLIR i IBDiM – R&T 2003
75.	26-29.11.2003	Częstochowa	50	Seminarium KLIR Złoty Potok
76.	04-05.03.2004	Tatry	51	Seminarium - Polana Zgorzelisko
77.	12.05.2004	Kielce – Ciekoty		V Spotkanie targowe - Autostrada
78.	16-17.06.2004	Szczecin	52	Seminarium KLIR

79.	09-12.09.2004	Karpacz	Jacek	<i>Samotnia IX – Spotkanie koleżeńskie</i>
80.	24-27.11.2004	Dymaczewo k/P-nia	53	Seminarium – Walne Zebranie
81.	16-18.03.2005	Tatry	54	Seminarium - Polana Zgorzelisko
82.	11.05.2005	Kielce – Tokarnia		VI Spotkanie targowe - Autostrada
83.	9-11.06.2005	Toruń	55	Seminarium KLIR
84.	08-11.09.2005	Karpacz		<i>Samotnia X – Spotkanie koleżeńskie</i>
85.	24-25.11.2005	Aleksandrów Łódzki	56	Seminarium - Walne Zebranie
86.	23-25.03.2006	Tatry	57	Seminarium – Polana Zgorzelisko
87.	17.05.2006	Kielce – Tokarnia		VII Spotkanie targowe - Autostrada
88.	22-24.06.2006	Dychów k/Ziel. Góry	58	Seminarium KLIR
89.	14-17.09.2006	Karpacz		<i>Samotnia XI – Spotkanie koleżeńskie</i>
90.	19-21.10.2006	Sząbruk k/Olsztyna	59	Seminarium – Walne Zebranie – Wyborcze
91.	14-17.03.2007	Bielsko - Biała	60	Seminarium KLIR
92.	16.05.2007	Kielce – Borków		VIII Spotkanie targowe - Autostrada
93.	20-23.06.2007	Przyjezierze	61	Seminarium KLIR
94.	13-16.09.2007	Karpacz		<i>Samotnia XII – Spotkanie koleżeńskie</i>
95.	03-06.10.2007	Kielce – Św. Krzyż	62	Seminarium – Walne Zebranie
96.	27.02-01.03.2008	Sząbruk k/Olsztyna	63	Seminarium KLIR
97.	31.03-06.04.2008	Amsterdam – Rzym		Intertraffic'2008
98.	14.05.2008	Kielce - Borków		IX Spotkanie targowe - Autostrada
99.	11-14.06.2008	Kaszuby - Ostrzyca	64	Seminarium KLIR
100.	11-14.09.2008	Karpacz		<i>Samotnia XIII – Spotkanie koleżeńskie</i>
101.	05–08.11.2008	Bochnia – Tuchów -Raciechowice	65	Seminarium KLIR Walne Zebranie
102.	04–07.03.2009	Tatry	66	Seminarium KLIR – Polana Zgorzelisko
103.	12.05.2009	Kielce		X Spotkanie targowe - Autostrada
104.	17–20.06.2009	Poznań - Kiekrz	67 +spec.	Seminarium KLIR Walne Zebranie
105.	5-8.09.2009	Karpacz		<i>Samotnia XIV – Spotkanie koleżeńskie</i>
106.	4-7.11.2009	Rzeszów – Lwów	68	Seminarium KLIR
107.	23-26.03.2010	Amsterdam - Madryt		Intertraffic '2010
108.	14-17.04.2010	Puławy	69	Seminarium KLIR
109.	11.05.2010	Kielce		XI Spotkanie targowe - Autostrada
110.	23-26.06.2010	Rybnik	70	Seminarium KLIR
111.	18-21.09.2010	Karpacz		<i>Samotnia XV – Spotkanie koleżeńskie</i>
112.	20-23.10.2010	Częstochowa	71	Seminarium KLIR Walne Zebranie – Wyborcze
113.	12-15.01.2011	Tatry	72	Seminarium KLIR – Polana Zgorzelisko
114.	10.05.2011	Kielce		XII Spotkanie Targowe
115.	06.2011	Białystok	73	Seminarium KLIR

116.	01-04.10.2011	Karpacz		<i>Samotnia XVI – Spotkanie koleżeńskie</i>
117.	07-10-03.2012	Olsztyn	74	Seminarium KLIR
118.	08.05.2012	Kielce		XIII Spotkanie Targowe
119.	13-16.06.2012	Kielce	75	Seminarium KLIR Walne Zebranie
120.	6-9.10.2012	Karpacz		<i>Samotnia XVII – Spotkanie koleżeńskie</i>
121.	7-10.11.2012	Trójmiasto (Straszyn)	76	Seminarium KLIR Walne Zebranie
122.	03-06.04.2013	Rybnik	77	Seminarium KLIR
123.	21.05.2013	Kielce		XIV Spotkanie Targowe oraz Seminarium: S-KLIR wspólne z CT-Kielce i ITS Polska
124.	12-15.06.2013	Dymaczewo k/Poznania	78	Seminarium KLIR
125.	28.09-1.10.2013	Karpacz		<i>Samotnia XVIII – Spotkanie koleżeńskie</i>
126.	16-19.10.2013	Bielsko Biała	79	Seminarium KLIR Walne Zebranie
127.	02-03.2014	Grudziądz	80	Seminarium KLIR
128.	25-28.03.2014	Amsterdam		Intertraffic '2014
129.	14-15.05.2014	Kielce		XV Spotkanie Targowe oraz Seminarium S-KLIR wspólne z CT-Kielce i ITS Polska
130.	05.2014	Tuchów	81	Seminarium KLIR Walne Zebranie – Wyborcze
131.	27-30.09.2014	Karpacz		<i>Samotnia XIX – Spotkanie koleżeńskie</i>
132.	2014	Rzeszów	82	Seminarium KLIR
133.	2015	??	83	Seminarium KLIR
134.	2015	??	84	Seminarium KLIR
135.	09.2015	Karpacz		<i>Samotnia XX – Spotkanie Jubileuszowe</i>

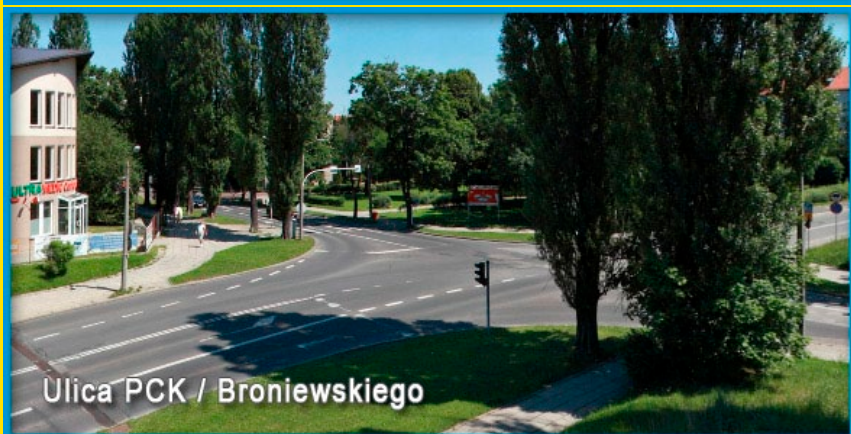
Imprezy zakończone

Seminaria zakończone

Aktualne Seminarium

Spotkania planowane

Oprac. 12.10.2013r. TB



BIELSKO - BIAŁA. Inwestycje drogowe.

