



STOWARZYSZENIE

www.klir.pl

tborowski@onet.pl

KLUB INŻYNIERII RUCHU

Biuro Zarządu - ul. Leśna 40

62-081 Przeźmierowo k/Poznań

skr. poczt. nr 20 - tel./fax 061-814 25 25

INFORMACJA

NR **68**

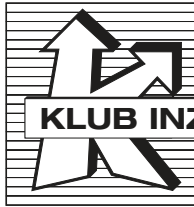
Rzeszów - Lwów • listopad 2009



Rzeszów - ul. 3-Maja 1



Rzeszów - podziemna trasa turystyczna pod Rynkiem



STOWARZYSZENIE

www.klir.pl

tborowski@onet.pl

KLUB INŻYNIERII RUCHU

Biuro Zarządu - ul. Leśna 40

62-081 Przeźmierowo k/Poznań

skr. poczt. nr 20 - tel./fax 061-814 25 25

INFORMACJA

NR 68

Rzeszów - Lwów • listopad 2009

Tadeusz Ferenc
Prezydent Miasta Rzeszowa



68 OGÓLNOPOLSKIE SEMINARIUM STOWARZYSZENIA KLUB INŻYNIERII RUCHU

„Problemy komunikacyjne miast średniej wielkości”

Rzeszów, 4-7 listopada 2009 r.

Z satysfakcją objąłem patronat honorowy nad organizowanym po raz pierwszy w Rzeszowie Ogólnopolskim Seminarium Stowarzyszenia Klub Inżynierii Ruchu pt. „Problemy komunikacyjne miast średniej wielkości”. Serdecznie pozdrawiam wszystkich jego Uczestników.

Podzielaam pogląd Władz Stowarzyszenia KLIR, że Seminarium będzie znakomitą okazją do dyskusji i wymiany doświadczeń związanych z organizacją i inżynierią ruchu na przykładzie konkretnych miast. Pozwolę sobie wyrazić przekonanie, że jeżeli chcemy uniknąć paraliżu komunikacyjnego, konieczne jest stworzenie i budowa spójnej koncepcji zintegrowanego systemu zarządzania ruchem na obszarach miejskich i poza nimi. To zadanie równie ważne, a może nawet ważniejsze, jak budowa nowej infrastruktury drogowej.

Mam świadomość, że obecnie priorytetowo traktowane są wyzwania i potrzeby miast, w których planowane są mecze piłkarskie w ramach turnieju EURO-2012. Z zadowoleniem spostrzegam jednak, że z pola widzenia Stowarzyszenia nie znikają inne miasta, w tym także Rzeszów.

Wpisując się w tematykę Seminarium oraz wychodząc naprzeciw ewentualnemu zainteresowaniu jego Uczestników pragnę poinformować, że Rzeszów podjął już wiele inicjatyw służących poprawie funkcjonowania systemu komunikacyjnego na terenie miasta i okolic. Niektóre z tych inicjatyw, jak na przykład „Budowa systemu integrującego transport publiczny miasta Rzeszowa i okolic”, są w trakcie realizacji (w latach 2008-2012; projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej 2007-2013), inne są w fazie projektów lub bezpośredniego przygotowania do realizacji (budowa kolejki nadziemnej w Rzeszowie czy opisywany ostatnio w prasie projekt przejścia nadziemnego w kształcie ronda nad jedną z najbardziej ruchliwych arterii w centrum miasta). Część podejmowanych inicjatyw ma charakter wysoce innowacyjny.

Korzystając z okazji życzę Państwu owocnych obrad podczas Seminarium oraz pożytecznej wizyty we Lwowie, który dla Rzeszowa jest miastem partnerskim. Nade wszystko życzę jednak wielu pozytywnych wrażeń z pobytu w stolicy Podkarpacia i zapraszam do kolejnych jej odwiedzin – nie tylko przy służbowych okazjach.

Prezydent Miasta Rzeszowa



Tadeusz FERENC



Gdzie się spotykamy

Miasto tradycji i przyszłości

Rzeszów to atrakcyjne, dynamicznie rozwijające się miasto młodych, przedsiębiorczych ludzi. Sięgające połowy XIX wieku, silne tradycje demokratyczne wpłynęły znacząco na charakter współczesnej rzeszowskiej społeczności. Otwartość, gościnność i zamiłowanie rzeszowian do nowych pomysłów i przedsięwzięć stwarza turystom i inwestorom trafiającym do Rzeszowa przyjazny klimat i miłą atmosferę.

Rzeszów jest ważnym punktem na mapie Europy. Tu krzyżują się trakty drogowe: międzynarodowa trasa E-40 Drezno – Kijów oraz drogi krajowe nr 9 i 19, umożliwiające najkrótsze połączenie krajów skandynawskich i nadbałtyckich z państwami Europy Środkowo-Wschodniej. Do granic z Ukrainą oraz Słowacją jest po ok. 90 km. Bardzo dużym atutem Rzeszowa jest Międzynarodowy Port Lotniczy Rzeszów – Jasionka, dysponujący drugim pod względem długości w Polsce, liczącym 3200 metrów pasem startowym, na którym mogą lądować nawet największe samo-



ul. 3-Maja, Kościół akademicki, Muzeum Okręgowe



Pokaz mimów na tle Ratusza

loty. To jedno z trzech polskich lotnisk, z których można bezpośrednio polecieć do USA. Rzeszów posiada regularne połączenie lotnicze również z Warszawą, Londynem, Liverpoolem, Dublinem, Bristolem, Birmingham oraz z Frankfurtem nad Menem, a wkrótce tych połączeń będzie jeszcze więcej.

Gospodarczy obraz miasta ukształtowała tradycja lotnicza. Dzisiejsza WSK PZL produkuje silniki lotnicze, w tym także silniki do samolotów F-16, które kupiła polska armia. W ostatnich latach z inicjatywy zarządu przedsiębiorstwa powstało Stowarzyszenie Grupy Przedsiębiorców „Dolina Lotnicza”, skupiające prawie osiemdziesiąt zakładów produkcji lotniczej z regionu Polski południowej i wschodniej. W celu podnoszenia konkurencyjności rzeszowskiej i podkarpackiej gospodarki oraz wdrażania nowoczesnych rozwiązań technologicznych utworzony został Podkarpacki Park Naukowo-Technologiczny AEROPOLIS, przetwarzający innowacyjne pomysły naukowe w nowoczesne rozwiązania technologiczne, wdrażane następnie przez przedsiębiorców.

Prawdziwym bogactwem miasta nad Wisłokiem są ludzie młodzi, uczniowie i studenci. Uniwersytet Rzeszowski, Politechnika Rzeszowska oraz trzy niepubliczne szkoły wyższe i Seminarium Duchowne kształcą łącznie ponad 60 tys. studentów.



Podziemna trasa turystyczna pod Rynkiem

W mieście i jego okolicach organizowanych jest wiele imprez kulturalnych o zasięgu krajowym i międzynarodowym. Wysoką renomę zdobył organizowany co roku przez Filharmonię Rzeszowską Festiwal Muzyczny w Łańcucie. Co trzy lata do Rzeszowa na Światowy Festiwal Polonijnych Zespołów Folklorystycznych zjeżdżają Polonusi i turyści z całego świata. Rośnie też ranga Międzynarodowego Festiwalu Piosenki Carpathia, Wielokulturowego Festiwalu Galicja oraz Święta Ulicy Pańskiej.

Miasto stawia też na sport. Od kilku lat w największej na Podkarpaciu hali widowisko-

wo – sportowej przy ulicy Podpromie rozgrywają swe zawody siatkarze, koszykarze oraz przedstawiciele innych dyscyplin. Pierwszoligowe rozgrywki żużlowe przyciągają rzesze fanów. W Rzeszowie jest też stadion lekkoatletyczny, pięć krytych basenów, strzeżone kąpielisko oraz sztuczne lodowisko. Wszystkie te obiekty od rana do późnego wieczora służą miłośnikom czynnego wypoczynku.

Turyści zainteresowani przeszłością miasta mogą zwiedzić rzeszowskie zabytki, do zachowania i odnawiania których samorząd miasta przykłada szczególną wagę. Do najbardziej interesujących zabytków należy Podziemna Trasa Turystyczna „Rzeszowskie piwnice”, usytuowana pod kamienicami i płytą rynku. Trasa, licząca 369 metrów długości, obejmuje 40 piwnic, położonych na trzech kondygnacjach. Czas powstania piwnic datuje się na XV-XX w., w przeszłości magazynowano tu różnorodne towary, piwnice stanowiły także schronienie dla mieszkańców miasta w czasie wojen i najazdów.

Rzeszów jest członkiem prestiżowego Międzynarodowego Stowarzyszenia Miast EUROCITIES, zrzeszającego największe miasta Europy. Liczne raporty, opracowywane przez opiniotwórcze polskie czasopisma lokują Rzeszów na czo-

łowych pozycjach pod względem zamożności miast, wydatków na inwestycje, poziomu życia i bezpieczeństwa mieszkańców. Miasto wielokrotnie zdobyło też tytuł „Gmina Fair Play”.

Rzeszów to miasto piękne, pełne uroku i dobrego klimatu, w niezwykle sposób łączące w sobie tradycję i dostojność zabytków z nowoczesnością i żywiołowością młodzieży. Dlatego warto tu przyjechać. I pozostać na dłużej...

www.rzeszow.pl

Marek Ustrobiński
Z-ca Prezydenta Miasta Rzeszów
umrz@erzeszow.pl

Prezentacja najważniejszych inwestycji miasta Rzeszowa



PLANOWANY PANEUROPEJSKI KORYTARZ TRANSPORTOWY HELSINKI-RZESZÓW-ATENY



POŁĄCZENIA KOMUNIKACYJNE

Główne szlaki komunikacyjne:

- ❑ międzynarodowa droga E-40 (droga krajowa Nr 4)
- ❑ droga krajowa Nr 9 (E-371)
- ❑ droga krajowa Nr 19
- ❑ magistrala kolejowa E-30

Przejścia graniczne:

- ❑ Na terenie województwa podkarpackiego znajduje się 8 punktów kontroli granicznej: na granicy z Ukrainą – 6 (w tym 3 drogowe i 3 kolejowe), punkty lotnicze – na lotniskach w Rzeszowie i Mielcu



MIĘDZYNARODOWY PORT LOTNICZY RZESZÓW-JASIONKA

- ❑ Lotnisko położone 3 km od granic miasta
- ❑ Drugi w Polsce, co do długości pas startowy 3,2 km
- ❑ „Lotnisko dobrej pogody”
- ❑ Przyjmuje wszystkie typy samolotów
- ❑ Wysokiej klasy system pomocy świetlno-nawigacyjnej
- ❑ Nowoczesna osłona meteorologiczna

Stale połączenia lotnicze:

Birmingham
Bristol
Dublin
Frankfurt nad Menem
Londyn
Nowy Jork
Warszawa



RZESZÓW W LICZBACH

- ❑ Powierzchnia: 97,60 km kw.
- ❑ Liczba ludności: 174,0 tys.
- ❑ Stopa bezrobocia: 6,7% (31.05.2009)
- ❑ Liczba studentów: 60 tys.
- ❑ Wskaźnik ludności w wieku produkcyjnym: 67%

Budżet Miasta Rzeszowa na 2009 rok:

- ❑ Dochody i przychody: 801,1 mln zł
- ❑ Wydatki ogółem: 777,1 mln zł
- ❑ Wydatki na inwestycje: 207,8 mln zł
- ❑ Procentowy udział wydatków na inwestycje: 26,7%
- ❑ Łączna wartość inwestycji Miasta Rzeszowa w latach 2008-2009: 297,0 mln zł



FUNDUSZE UE

Środki UE pozyskane przez Miasto Rzeszów w latach 2004-2006:

Łączna wartość projektów: 334,10 mln zł
Dofinansowanie UE: 178,40 mln zł
Środki na jednego mieszkańca: 1043 zł

Środki UE pozyskane przez Miasto Rzeszów w latach 2006-2008:

198,62 mln zł

I miejsce Rzeszowa w zestawieniu dochodów miast Unii Metropolii Polskich ze źródeł zagranicznych w latach 2005 – 2007 (w przeliczeniu na 1 mieszkańca).

BAZA EDUKACYJNA

60 kierunków kształcenia
6 wyższych uczelni:

Uniwersytet Rzeszowski
Politechnika Rzeszowska
Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania
Wyższa Szkoła Zarządzania
Wyższa Szkoła Prawa i Administracji
Wyższe Seminarium Duchowne

- ❑ Jedyna w Polsce uczelnia wyższa kształcąca pilotów lotnictwa cywilnego
- ❑ 17 kierunków ekonomicznych
- ❑ 6 kierunków informatycznych
- ❑ Co 10. informatyk w Polsce ukończył uczelnię w Rzeszowie



PLACÓWKI KULTURY

Biblioteki

(Wojewódzka i Miejska Biblioteka Publiczna z 19 filiami, Wojewódzka Biblioteka Pedagogiczna, Biblioteka Główna Politechniki Rzeszowskiej, Biblioteka Uniwersytetu Rzeszowskiego, Biblioteka Wydziału Prawa UR, Biblioteka Wydziału Ekonomii UR, Biblioteka Garnizonowa, Biblioteka Lekarska)

Teatry

(W. Siemaszkowej, Maska, Estrada Rzeszowska)

Filharmonia



PLACÓWKI KULTURY

Galerie sztuki (m.in. Biuro Wystaw Artystycznych, Galeria Fotografii Miasta Rzeszowa, Galeria Miejska Zespołu Szkół Plastycznych, Galeria pod Ratuszem, Szajna Galeria)

Muzea (Okręgowe, Etnograficzne, Historii Miasta Rzeszowa, Diecezjalne, Łowiectwa, Dobranocek)

Kina (Helios, Zorza),

Domy kultury (WDK, MDK, osiedlowe i dzielnicowe domy kultury) – 19



NAJWAŻNIEJSZE IMPREZY KULTURALNE

- ❑ Światowy Festiwal Polonijnych Zespołów Folklorystycznych
- ❑ Międzynarodowy Festiwal Piosenki CARPATHIA
- ❑ RzeszUFF już weekend (1-3 maja)
- ❑ Dni Miasta
- ❑ Święto Paniagi
- ❑ Wielokulturowy Festiwal GALICJA
- ❑ RZESZoff artFESTIVAL



NAJWAŻNIEJSZE IMPREZY SPORTOWE 2009

- ❑ X Łucznicze Halowe Mistrzostwa Świata Seniorów i V Juniorów
- ❑ Mecz Bokserski Reprezentacji Narodowych Polski i Kataru
- ❑ Grand Prix Polski w Tańcu Towarzyskim
- ❑ Rajd Pojazdów Zabytkowych (eliminacje Mistrzostw Polski)
- ❑ MP Juniorów w Tenisie Stołowym
- ❑ V Ogólnopolskie Zawody w Chodzie Sportowym
- ❑ Finał Pucharu Polski Mężczyzn w Tenisie Stołowym
- ❑ Rajd Pojazdów Terenowych Baja Polonia
- ❑ Turniej Kwalifikacyjny MŚ w Piłce Siatkowej Kobiet
- ❑ 18. Rajd Rzeszowski (eliminacje Mistrzostw Polski i Słowacji)
- ❑ IV etap 66. Tour de Pologne
- ❑ Grand Prix Polski w Boksie
- ❑ Zimowe Mistrzostwa Polski w Skokach do Wody
- ❑ „Olimpijskie Nadzieje” – Puchar Prezydenta Rzeszowa w Skokach do Wody

WSPÓLPRACA MIĘDZYNARODOWA

Miasta partnerskie:

- Bielefeld (Niemcy)
- Buffalo (USA)
- Ivano-Frankivsk (Ukraina)
- Klagenfurt (Austria)
- Koszyce (Słowacja)
- Lamia (Grecja)
- Łuck (Ukraina)
- Lwów (Ukraina)
- Nyíregyháza (Węgry)
- Satu Mare (Rumunia)

Członek Międzynarodowego
Stowarzyszenia Miast EUROCITIES

Siedziba konsulatów honorowych Niemiec, Słowacji
i Ukrainy



POSZERZENIE GRANIC MIASTA



POSZERZENIE GRANIC MIASTA

Rok	Powierzchnia	Liczba ludności
2005	53,69 km kw.	159 tys.
2009	97,60 km kw.	174 tys.
2010	115,80 km kw.	178,7 tys.

Od stycznia 2010 w granicach miasta Rzeszowa:

Budziwój: 17,0 km kw., 4,0 tys. mieszkańców

Milocin: 1,2 km kw., 0,7 tys. mieszkańców

PRIORYTETOWE INWESTYCJE DROGOWE DLA MIASTA RZESZOWA

Obwodnica Północna

Droga szybkiego ruchu S-19 Helsinki - Ateny

Autostrada A-4 Berlin/Drezno - Kijów

Kontynuacja modernizacji miejskiego układu komunikacyjnego

Budowa systemu integrującego transport publiczny miasta Rzeszowa i okolic

PRIORYTETOWE INWESTYCJE DROGOWE DLA MIASTA RZESZOWA



SPECJALNA STREFA EKONOMICZNA RZESZÓW-DWORZYSKO

- Docelowo strefa ma objąć obszary znajdujące się obecnie na obszarze Rzeszowa oraz na terenie gmin Świlcza i Głogów Małopolski
- W obrębie strefy znajdzie się 450 ha
- Tereny przemysłowe planowane do objęcia przez specjalną strefę ekonomiczną w obecnych granicach Rzeszowa obejmują 145 ha



PODKARPACKI PARK NAUKOWO-TECHNOLOGICZNY AEROPOLIS

- ❑ Wdrażanie nowoczesnych rozwiązań technologicznych
- ❑ Ułatwienie podejmowania działalności
- ❑ Podzielony jest na kilka stref i dysponuje terenami przeznaczonymi pod inwestycje
- ❑ Tereny Miasta Rzeszowa w Strefie Przelotniskowej: 21 ha

Przedsiębiorstwa funkcjonujące w Parku:

- ❑ Borg Warner
- ❑ MTU Aero Engines Polska



STOWARZYSZENIE GRUPY PRZEDSIĘBIORCÓW PRZEMYSŁU LOTNICZEGO *DOLINA LOTNICZA*



- ❑ 75 przedsiębiorstw
- ❑ Wieloletnie tradycje lotnicze
- ❑ Centrum rozwiniętego przemysłu lotniczego
- ❑ Ośrodek szkolenia pilotów
- ❑ Duża koncentracja firm przemysłu lotniczego
- ❑ Politechnika Rzeszowska z rozwiniętym Wydziałem Budowy Maszyn i Lotnictwa
- ❑ Wykwalifikowani pracownicy



PODKARPACKI KLASTER INFORMATYCZNY



- ❑ Siedziba Stowarzyszenia „*Informatyka Podkarpacka*”
- ❑ Siedziba *Asseco Poland S.A.*, największej w Polsce firmy z branży informatycznej
- ❑ Duża ilość lokalnych produktów informatycznych o wysokim stopniu zawansowania technologicznego
- ❑ Duża koncentracja przedsiębiorstw z branży informatycznej
- ❑ Znaczna liczba absolwentów kierunków informatycznych i pokrewnych

Siedziba Asseco Poland S.A.



POTENCJAL GOSPODARCZY

Ponad 20 tys. przedsiębiorstw

774 instytucje finansowe

Wiodące branże:

przemysł lotniczy, informatyczny, budowlany, spożywczy, farmaceutyczny, meblarski, produkcja sprzętu gospodarstwa domowego, duży ośrodek handlu i usług

Największe przedsiębiorstwa:

WSK PZL- Rzeszów S.A.

Asseco Poland S.A.

Zelmer

ICN Polfa Rzeszów S.A.

Sanofi-Aventis

Alima-Gerber



NAJWAŻNIEJSZE INWESTYCJE MIASTA RZESZOWA W LATACH 2006-2009

- Miejski układ komunikacyjny
- Transport miejski
- Poprawa estetyki miasta
- Infrastruktura
- Inwestorzy zewnętrzni



NAJWAŻNIEJSZE INWESTYCJE MIEJSKIE UKŁAD KOMUNIKACYJNY I TRANSPORT

Budowa Obwodnicy Północnej (PHARE)

Przebudowa drogi krajowej Nr 4 w granicach Rzeszowa (SPOT)

Przebudowa ulic powiatowych w centrum Rzeszowa (ZPORR)

Łączna wartość ww. inwestycji: 162,9 mln zł,

w tym dofinansowanie UE: 78,9 mln zł



NAJWAŻNIEJSZE INWESTYCJE MIEJSKIE UKŁAD KOMUNIKACYJNY I TRANSPORT

- Budowa 40 km nowych ulic
- Przebudowa 40 km istniejących ulic
- Remont 105 km istniejących ulic
- Budowa, remont i modernizacja mostów i wiaduktów
- Budowa łączników, zawrotek, pasów włączenia i wyłączenia
- Budowa połączeń komunikacyjnych
- Budowa 70 km ścieżek rowerowych
- Realizacja ponad 500 punktów świetlnych



Ulica Sikorskiego po przebudowie

BUDOWA MIEJSC POSTOJOWYCH

- Ilość miejsc: 6000
- Wartość inwestycji: 7,50 mln zł
- Lata realizacji: 2003-2009



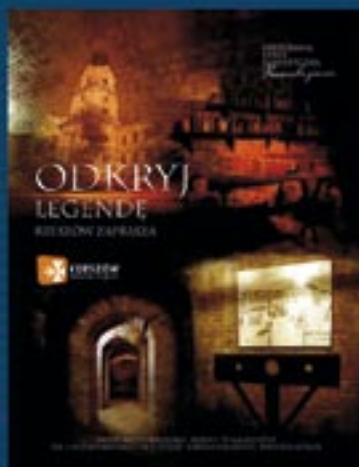
„Zielone parkingi” - przy ulicach: Dąbrowskiego i Hetmańskiej

NAJWAŻNIEJSZE INWESTYCJE MIEJSKIE UKŁAD KOMUNIKACYJNY I TRANSPORT

Realizacja II części
Podziemnej Trasy Turystycznej
wraz z rekonstrukcją Płyty
Rynku Staromiejskiego

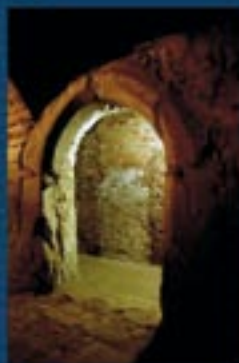
Okres budowy:
styczeń 2006 – listopad 2007

Wartość projektu: 16,1 mln zł
Dofinansowanie UE: 4,8 mln zł
Budżet Państwa: 0,9 mln zł
Wkład własny Miasta: 10,0 mln zł



Podziemna Trasa Turystyczna *Rzeszowskie Piwnice*

Głębokość: 0,5 – 10 m pod płytą Rynku,
3 kondygnacje
Długość: 369 m
Liczba komnat: 15 korytarzy, 25 piwnic
Czas powstania: XIV-XVIII w.



NAJWAŻNIEJSZE INWESTYCJE MIEJSKIE UKŁAD KOMUNIKACYJNY I TRANSPORT

Budowa systemu integrującego transport publiczny
miasta Rzeszowa i okolic

Wartość projektu: 304,73 mln zł
Wkład UE: 259,02 mln zł
Wkład Miasta: 45,71 mln zł
Okres realizacji: 2008–2012



Program Operacyjny Rozwój Polski Wschodniej 2007-2013

NAJWAŻNIEJSZE INWESTYCJE MIEJSKIE UKŁAD KOMUNIKACYJNY I TRANSPORT

Budowa systemu integrującego transport publiczny
miasta Rzeszowa i okolic – etap II

- Wartość projektu: 55,0 mln zł
- Wkład UE: 85% kosztów kwalifikowanych
- Szwajcarsko-Polski Program Współpracy
- Okres realizacji: 2013–2015
- Napowietrzny system transportowy





NAJWAŻNIEJSZE INWESTYCJE MIEJSKIE ESTETYKA MIASTA

- Nasadzenie ponad 34 735 sztuk drzew, krzewów i pnączy
- Kwota: 755,0 tys. zł
- Budowa parków
- Rewitalizacja parków



POPRAWA ESTETYKI MIASTA

Remont ponad 602 elewacji budynków, w tym
227 elewacji budynków zabytkowych
w latach 2003-2008



Kościół farny



Teatr im. W. Siemaszkowej

POPRAWA ESTETYKI MIASTA

Nowe elewacje budynków
przedsiębiorstw

Alima-Gerber S.A.



Biurowiec przy
Al. Piłsudskiego 32

NAJWAŻNIEJSZE INWESTYCJE MIEJSKIE INFRASTRUKTURA

Budowa regionalnej sieci szerokopasmowej aglomeracji rzeszowskiej ResMAN

Wartość projektu: 9,19 mln zł
Dofinansowanie UE: 6,89 mln zł

Bezpłatny Internet
Tańsze połączenia telefoniczne
Monitoring miasta



NAJWAŻNIEJSZE INWESTYCJE MIEJSKIE INFRASTRUKTURA

Program poprawy wody pitnej dla aglomeracji rzeszowskiej

Koszt inwestycji: 167,5 mln zł
w tym:
Fundusz Spójności: 51,8 mln zł
Gmina Miasto Rzeszów: 12,8 mln zł
MPWiK Sp. z o.o.
w Rzeszowie: 102,9 mln zł



Okres realizacji:

2006 – 2008 (Zakład Uzdatniania Wody)

2008 – 2009 (Zbiornik Wyrównawczy Wody)

INWESTYCJE SPORTOWE

Przebudowa Stadionu Miejskiego przy ul. Hetmańskiej

- Boisko do piłki nożnej z polem gry o wymiarach 120 x 80 m,
- Tor żużlowy o długości 393,33 m,
- 16 tys. miejsc siedzących,
- Zadaszenie widowni i toru żużlowego,
- Monitoring, nagłośnienie
- Realizację rozpoczęto w 2008 roku



INWESTORZY ZEWNĘTRZNI

W latach 2006-2008 w Urzędzie Miasta Rzeszowa wydano:

2658 decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu

2749 pozwoleń na budowę



Nowy budynek dydaktyczny
Politechniki Rzeszowskiej



INWESTORZY ZEWNĘTRZNI

MILLENIUM HALL

*Centrum handlowo – rozrywkowe przy ul. Rejtana -
Kopisto*

- ❑ Powierzchnia łączna: 135 tys. m kw.
- ❑ Powierzchnia handlowa: 62 tys. m kw.
- ❑ Ilość sklepów – 180
- ❑ Lodowisko zimą i letni tor do jazdy na rolkach, klub fitness z basenem, SPA, kręgielnia, sala bilardowa, kort do gry w squash, kino z siedmioma salami
- ❑ Hotel Hilton, centrum konferencyjne, kluby muzyczne, puby, restauracje.
- ❑ Wartość inwestycji:
550 mln zł
- ❑ Inwestor:
Conres, Rzeszów



INWESTORZY ZEWNĘTRZNI

CAPITAL TOWERS

*Kompleks biurowo – hotelowo – mieszkaniowy
przy ul. Cegielnianej*

- ❑ Dwie wieże o wysokości 25 i 18 kondygnacji
- ❑ Powierzchnia biurowa – 20 tys. m kw.
- ❑ 490 luksusowych apartamentów
- ❑ Hotel
- ❑ Nowoczesne SPA, kliniki medyczne,
restauracje, sale konferencyjne
- ❑ Wartość inwestycji:
400 mln zł
- ❑ Inwestor:
MM Capital Group, Rzeszów



INWESTORZY ZEWNĘTRZNI

GALERIA RZESZÓW

Centrum handlowo - rozrywkowo - konferencyjne przy Rondzie Dmowskiego

- ❑ Powierzchnia: 130 tys. m kw.
- ❑ Multikino, biurowiec i hotel
- ❌ Część gastronomiczna, usługowa i sportowo - rekreacyjna
- ❑ Sale konferencyjne i wystawiennicze

- ❑ Wartość inwestycji: 310,1 mln zł



INWESTORZY ZEWNĘTRZNI

GALERIA NOWY ŚWIAT

Centrum handlowe przy ul. Krakowskiej - Orlar Katynia

- ❑ Powierzchnia: 22 tys. m kw.
- ❑ Ponad 100 sklepów
- ❑ Kawiarnie, bary, restauracje
- ❑ Najnowocześniejsza technologia podświetlenia - High Power LED



Inwestor: Womak, Niemcy



INWESTORZY ZEWNĘTRZNI BELLA DOLINA

*Kompleks biurowo - handlowo - usługowy na
Staromieścu*

- 188 tys. m kw. Powierzchni handlowej i biurowej z parkiem logistycznym
- ekskluzywne restauracje w parku handlowym, nowoczesne miejsca rekreacji, karting, SPA, biura i hotele
- nowatorski projekt architektoniczny firmy L35 Arquitectos
- Inwestor: Mayland, Francja



DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ



www.rzeszow.pl



Marek Filip

Z-ca Dyrektora MPK Rzeszów

marek.filip@mpk.rzeszow.pl

Wykorzystanie alternatywnego napędu CNG w zasilaniu autobusów komunikacji miejskiej w Rzeszowie

Rzeszów 5 XI 2009r.

GAZ ZIEMNY JAKO PALIWO EKOLOGICZNE

- Paliwo kopalne, którego złoża rozlokowane są równomiernie na świecie
- Zdecydowana przewaga w obszarze paliw alternatywnych
- Łatwość zastosowania w silnikach spalinowych
- Cena gazu nie jest bezpośrednio uzależniona od cen ropy na rynkach światowych
- Zastosowanie CNG – technologią „płynnego przejścia” do paliw wodorowych (20 - 30 lat)
- CNG – atrakcyjna technologia dla komunikacji miejskiej, w szczególności dla miast o skupionej zabudowie i zabytkowych centrach.

GAZ JAKO PALIWO BEZPIECZNE DLA UŻYTKOWNIKA I PASAŻERÓW

- Gaz ziemny jest lżejszy od powietrza i w razie nieszczelności szybko unosi się do atmosfery, co minimalizuje możliwość powstania mieszaniny wybuchowej.
- Gaz ziemny tworzy palną mieszaninę z powietrzem w stosunkowo wąskim zakresie. Spala się w stężeniu ok. 5% - 12% w powietrzu.
- Urządzenia gazowe charakteryzują się bezpieczną konstrukcją i wykonaniem. Podobnie jest z silnikami zasilanymi gazem ziemnym. Zbiorniki z gazem spełniają rygorystyczne normy bezpieczeństwa.
- Według oceny specjalistów amerykańskich, gaz ziemny jest najbezpieczniejszym paliwem silnikowym (na dalszych miejscach są benzyna, olej napędowy i propan-butan).

Poziom emisji spalin

	Emisja w g/kWh				
	NOx	CO	NMHC	CH4	PM
Euro 4	3,5	4,0	1,1	0,55	0,03
Euro 5	2,0	4,0	1,1	0,55	0,03
EEV	2,0	3,0	0,65	0,4	0,03
MAN E2866	0,032- 0,036	0,12	0,0	0,02	0,007
Cursor 8	0,38	2,53	0,006	0,017	0,003

Autobusy CNG w Polsce – stan na lipiec 2008r.

Lp.	Nazwa firmy	Ilość autobusów CNG
1	MPK Rzeszów	40
2	MPK Tarnów	30
3	MPK Wałbrzych	26
4	MPK Radom	25
5	PKM Tychy	18
6	MZK Przemyśl	15
7	DLA Wrocław	12
8	MZK Zamość	11
9	ALP Elbląg	11
10	MZK Inowrocław	9
11	Transgór Mysłowice	6
12	MKS Dębica	5
13	MZK Słupsk	5
14	MKS Mielec	5
15	PKM Gdynia	5
16	MPK Kraków	5
17	PKS Olawa	2
18	MPK Lublin	1
19	Razem	226

PLANOWANE KORZYŚCI Z WDROŻENIA PROJEKTU

DLA WŁAŚCICIELA / MIASTA:

- poprawa jakości komunikacji miejskiej;
- niższa emisja spalin;
- mniejszy hałas;
- możliwie niskie ceny biletów.

DLA PRZEDSIĘBIORSTWA KOMUNIKACYJNEGO:

- posiadanie taboru ekologicznego, przyjaznego dla środowiska;
- zapewnienie lepszego komfortu jazdy dla pasażerów;
- mniejsze koszty eksploatacji;
- możliwość uzyskania środków z funduszy ekologicznych;
- preferencje dla paliw ekologicznych.



Tymczasowa stacja CNG Rzeszów (2004r.)





JELCZ 120M /1/CNG/



Silnik – MD 111 M6

Moc – 152 kW

Poj. silnika – 11.1 dm³

Skrzynia b. – manualna

Poj.zb.gazu - 675 l – ok.
150 m³ CNG

Zasięg –ok.300 km



Jelcz M125M/4 CNG VECTO



Silnik – MAN E 2866

DUH03

Moc – 185 kW

Poj. silnika – 11,97 dm³

Skrzynia b. – Voith

Poj. zb. gazu – 1240 l

ok. 250 m³ gazu

Zasięg – ok. 430 km

Solaris Urbino 12 CNG



- > Silnik Iveco Cursor 8 CNG, poj. 7,8 l
- > Moc – 200 kW
- > Sk. Biegów – VOITH
- > Poj. Zb. Gazu 1240 l/ok. 250 m³ gazu
- > Zużycie paliwa – 48 m³/100km
- > Zasięg – pow. 500 km

Jelcz 120M/4/CNG



- Silnik MAN E 2866 DUH03
- Moc 180 kW
- Sk.bieg. VOITH
- Poj. zb.gazu 870l

- Zasięg ok. 350 km

JELCZ M121M/4 MASTERO CNG



Własności ruchowe i komfort jazdy autobusów CNG

- Dobre przyśpieszenie
- Cicha praca silnika
- Wysoki komfort jazdy
- Wydajne ogrzewanie z układu chłodzenia silnika
- Dogodny dostęp dla obsługi technicznej
- Przyjazny dla innych użytkowników dróg
- Wysokość autobusu do ok. 3,45 m

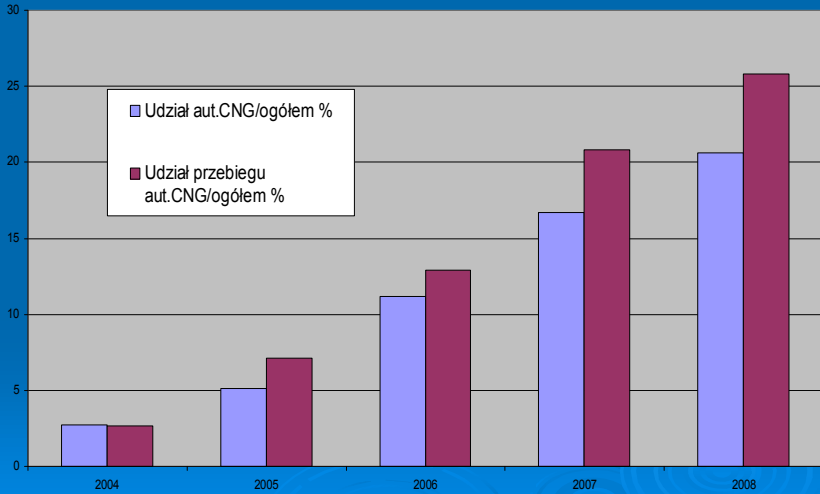
Efekty przejazdu pod zbyt niskim wiaduktem



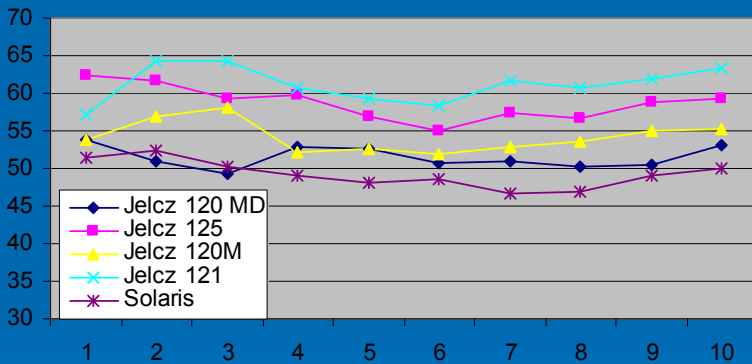
Obsługi techniczne /w porównaniu do autobusu zasilanego ON/

- Wymiana świec zapłonowych: co 10; 30 lub 50 tys. km
- Wymiana wtryskiwaczy co ok. 100 tys km.
- Częstsza regulacja luzów zaworowych: co 30 tys. km
- Obsługa i wymiana zaworó w gazu w układzie zasilania
- Oczyszczanie układu zasilania z wody i zawiesin
- Wymiana oleju: co 20 lub 30 tys. km
- Okresowa rewizja butli przez TDT
- Konieczność dodatkowych szkoleń i uprawnień
- Trudności w uzyskaniu pomocy serwisó w fabrycznych

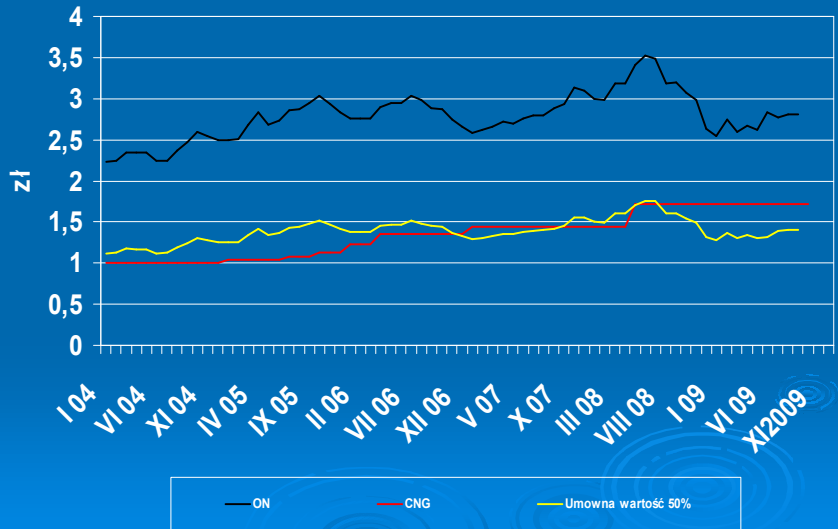
Wykorzystanie autobusów CNG



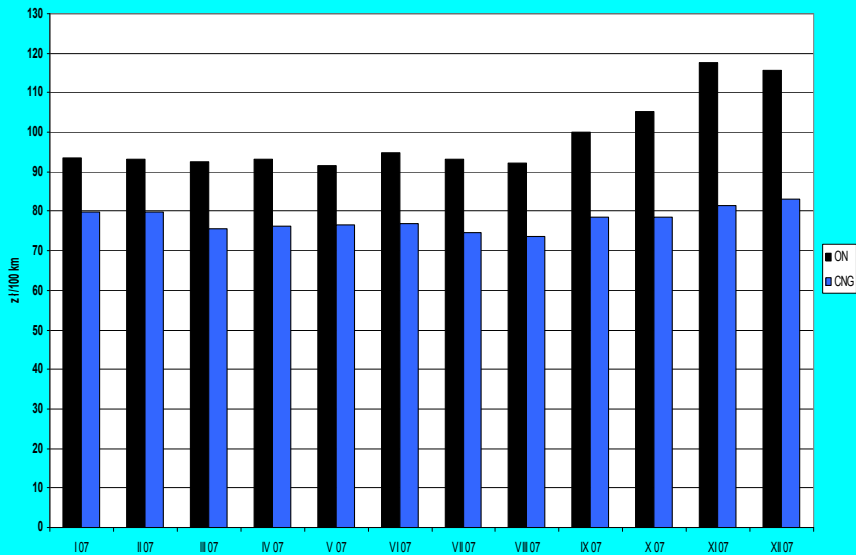
Zużycie gazu wg typów autobusów w 2008r.



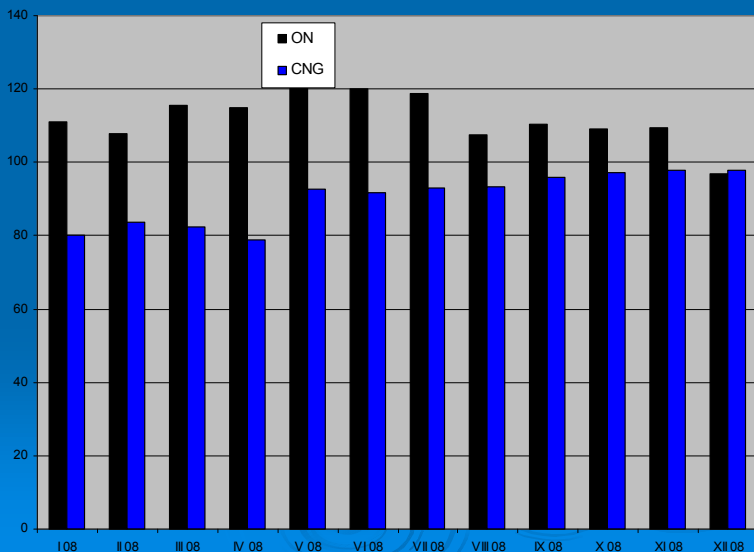
Porównanie cen ON i CNG 2004-2009r.



Koszt paliwa przebiegu 100 km autobusów zasilanych ON i CNG w 2007r.



Koszt paliwa przy przebiegu autobusów zasilanych ON i CNG w 2008r. zł/100 km



CNG na plus lub minus

- Zakup autobusów – minus (wyższe koszty zakupu)
- Przygotowanie zaplecza – minus (konieczność dodatkowego przystosowania)
- Alternatywne paliwo – plus
- Tankowanie gazu – minus (wydłużony czas tankowania, mniejsza pojemność energetyczna zbiorników niż dla ON)
- Obsługa techniczna autobusów – minus (częstsza wymiana elementów układu zasilania i zapłonu)
- Parametry ruchowe – plus
- Odbiór społeczny – plus
- Koszty eksploatacji – plus/minus
- Dozór techniczny – minus (dodatkowe koszty i wyłączenia autobusu z eksploatacji)
- Rynek wtórny autobusów - minus (ograniczona podaż i popyt, szybszy spadek wartości.)

Uwarunkowania pozytywne wdrożenia projektu

- Wsparcie władz samorządowych Rzeszowa
- Udział PGNiG poprzez KSG Zakład Gazowniczy w Rzeszowie w finansowaniu budowy stacji CNG i kosztach jej eksploatacji
- Bardzo dobra, codzienna współpraca z Zakładem Gazowniczym w Rzeszowie
- Posiadanie przez MPK środków finansowych na zakup autobusów
- Uzyskanie wsparcia z EKOFUNDUSZU
- Proinnowacyjne nastawienie kierownictwa i kadry technicznej MPK
- Rosnąca świadomość potrzeby ochrony środowiska

Uwarunkowania negatywne dalszego rozwoju CNG

- Brak wsparcia ustawodawcy
- Wyższe koszty inwestycyjne
- Trudności w uzyskaniu pomocy finansowej
- Obawa o wzrost ceny gazu, brak ustalenia parytetu ceny CNG/ON
- Brak promocji poprzez obniżenie ceny gazu wraz ze wzrostem zużycia
- Zmniejszenie zainteresowania dalszym rozwojem CNG ze strony PGNiG

Dziękuję za uwagę

marek.filip@mpk.rzeszow.pl

dr inż. Grzegorz Budzik
Politechnika Rzeszowska



Polsko – Ukraińskie Seminarium Drogowe
Stowarzyszenie Klubu Inżynierii Ruchu
Rzeszów - Lwów, 4 – 7 listopada 2009

***Innowacyjny system transportu
publicznego – kolejka miejska
MONORAIL***

dr inż. Grzegorz BUDZIK

 **Politechnika Rzeszowska**
Wydział Budowy Maszyn i Lotnictwa
ul. Wincentego Pola 2, 35-959 Rzeszów



MONORAIL



Bartholet Maschinenban

*Seilbahnen
CH-8890 Flums*

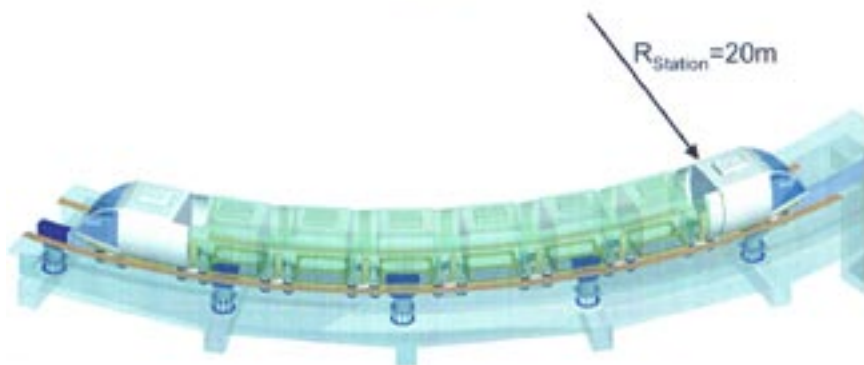






Station Design

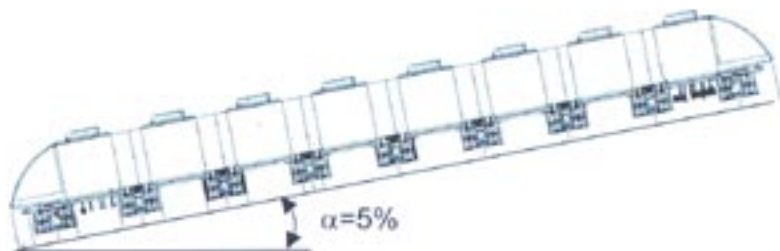
- Station in a turn $R_{\text{Station}}=20\text{m}$



Źródło - Bartholet Maschinenbau 8

Gemetrical boundaries

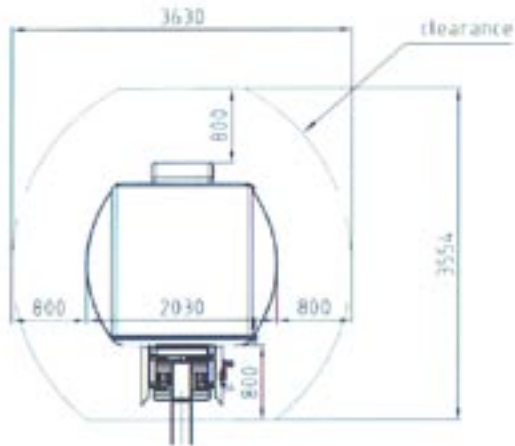
- Track
 - Max inclination up and down $\alpha=5\%$
(50m height differences on 1000m length)



Źródło - Bartholet Maschinenbau 9

Gemetrical boundaries

- Track
 - Safety envelope



Źródło - Bartholet Maschinenbau

Gemetrical boundaries

- Train
 - Dimensions (w x l x h = 2.03m x 22.4m x 2.0m)
 - Capacity each train:
 - 8 Gondolas for each 8 passengers = total 68 passengers

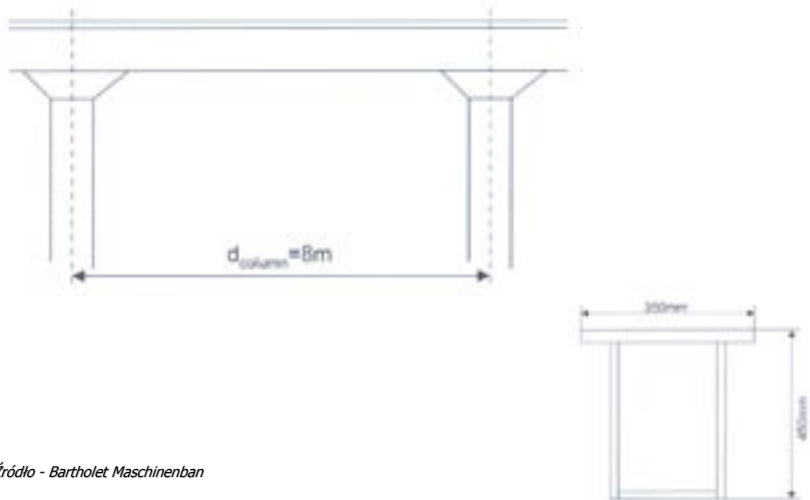


Źródło - Bartholet Maschinenbau 11

Geometrical boundaries

- Track

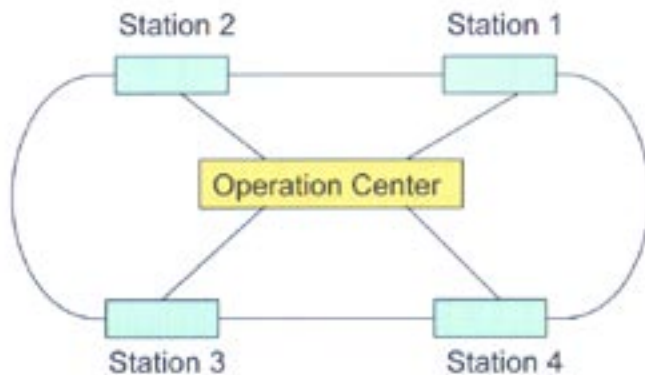
- Column Distances $d_{\text{column}} = 8\text{m}$



Źródlo - Bartholet Maschinenban

Operation Centre

- Operation Centre (based at the closest place)

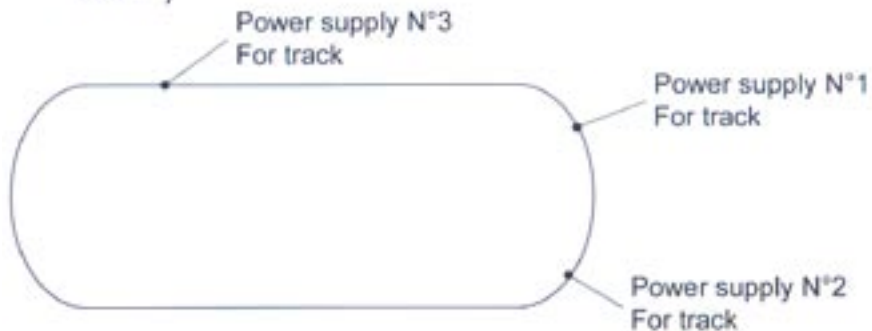


- Control the whole System
- Supervise the Station by CCTV
- Alarm Rescue / Maintenance Team

Źródlo - Bartholet Maschinenban

Power Distribution

- Station / Infrastructure power feeding / position
- Track power feeding / position (every approx. 300m)



Źródło - Bartholet Maschinenbau 14



Źródło - BRMR Rzeszów

15

MONORAIL RZESZÓW
skala 1:10000



Źródło – BRMR Rzeszów

16

Dziękuję za uwagę



17

Wybrane aspekty projektowania i wykonawstwa dróg miejskich

Wstęp

Drogi miejskie są szczególnym elementem zagospodarowania terenu mającym niebagatelny wpływ na funkcjonowanie miasta. Od rozwiązań komunikacyjnych zależy życie gospodarcze, edukacyjne, rekreacyjne miasta. Niebagatelną rolę odgrywa tu dostosowanie głównych tras komunikacyjnych do potrzeb mieszkańców, a w tym obszarze szczególne znaczenie ma zrozumiałe i logiczne oznakowanie, zapewnienie odpowiedniej widoczności oraz uwzględnianie możliwej dezorientacji kierowców nie będących mieszkańcami, a więc nie zaznajomionymi ze specyfiką poszczególnych tras komunikacyjnych danego miasta.

Mimo dużego wysiłku wkładanego przez administratorów, projektantów i wykonawców w ułatwienie orientacji kierowców, zdarzają się jednak sytuacje swoistej niedoskonałości, na które należy zwrócić uwagę i o nich dyskutować, aby wyeliminować ich powtarzanie. W referacie zwrócono uwagę na kilka z nich.

Widoczność

Dostępność miejsc parkingowych jest miarą dbałości o mieszkańców miasta. Oprócz parkingów naziemnych buduje się także parkingi podziemne, które niestety są kosztowne. W celu zminimalizowania kosztów budowy parkingów wykorzystuje się do parkowania część chodników i zieleńców. W tym celu wykonuje się nawierzchnie ażurową. Lokalizacja miejsc parkingowych w takich warunkach oczywiście usprawnia parkowanie, jednak w przypadku lokalizacji w bezpośrednim sąsiedztwie skrzyżowania może doprowadzić do znacznego ograniczenia widoczności. Przykład takiego ograniczenia pokazano na rys. 1.



Rys. 1. Ograniczenie widoczności przez parking zlokalizowany zbyt blisko skrzyżowania



Rys. 2. Ograniczenie widoczności barierą na wiadukcie w strefie podmiejskiej

Specjalnej uwagi wymaga również analiza widoczności na odcinkach dróg miejskich wyposażonych w bariery ochronne i ekrany akustyczne. Mimo, że są one elementami wyposażenia dróg, stanowią przeszkody boczne ograniczające widoczność. W polskich warunkach problem barier ograniczających widoczność na drogach miejskich ujawnia się przede wszystkim na drogach dwujezdniowych z barierą środkową w pasie rozdziału oraz na wszystkich drogach na dojazdach do obiektów mostowych. Mały promień łuku poziomego w prawo oraz występowanie łuku pionowego wypukłego może spowodować znaczne ograniczenie widoczności na dojeździe do obiektu mostowego. Wówczas jeżeli nie można skorygować osi i niwelety drogi powinno się poszerzyć pobocze, aby barierę odsunąć na wystarczającą odległość od krawędzi jezdni a tym samym zwiększyć pole widoczności.

Zaskakująca organizacja ruchu na wlocie skrzyżowania

Przebieg pasów ruchu w warunkach skrzyżowań miejskich jest dostosowany do aktualnego obciążenia poszczególnych relacji i zazwyczaj jest zdefiniowany przez oznakowanie poziome i pionowe.

Oznakowanie dodatkowych pasów na jednokierunkowych jezdniach wielopasowych jest typowe i można je zrealizować na podstawie instrukcji o znakach i sygnałach na drogach.

Niekiedy jednak pas do skrętu jest tworzony na przedłużeniu istniejącego pasa do jazdy na wprost. W takim przypadku pożądane jest jednoznaczne oznakowanie takiej organizacji ruchu. Najlepiej, jeśli zostanie utworzony klin w postaci powierzchni wyłączonej z ruchu. Innym rozwiązaniem jest zakończenie pasa do jazdy na wprost linią krawędziową wykonaną ze skosem. Spotyka się jednak inne rozwiązania (mylące). Przykład niespójnego oznakowania podano na rysunku 4.



Rys. 5. Zaskakująca zmiana przeznaczenia pasów ruchu

Nieprostoliniowy przebieg pasów ruchu na skrzyżowaniu

W Polsce przyjęto zasadę, że na skrzyżowaniu linie prowadzące rozmieszcza się w zasadzie dla głównych strumieni ruchu. W przypadku dużej powierzchni skrzyżowania i nieprostoliniowego przebiegu pasów przez „tarczę” skrzyżowania może dochodzić do mylenia pasów ruchu i zajeżdżania drogi przez niezoorientowanych kierowców (rys. 5). W dość prosty sposób temu zapobiec wykonując oznakowanie jak w krajach skandynawskich – za pomocą krótkich linii namalowanych na liniach prowadzących pasów głównych (rys. 6). Oznakowanie to w znacznym stopniu poprawia rozpoznawalność przebiegu pasa, a jednocześnie nie wywołuje dezorientacji u poruszających się pasami głównymi.



a



b

Rys. 5. Przykłady nieczytelnego (a.) i czytelnego (b.) oznakowania przebiegu pasów ruchu na kierunkach głównych i podrzędnych

Rozpoznawalność najważniejszych znaków

Płaskie tarcze znaków drogowych mają tę wadę, że są słabo widoczne dla kierowców dojeżdżających poprzecznie do skrzyżowania. Zdarzają się sytuacje, że niemożliwy jest skręć w prawo w ulicę, ponieważ jest ona jednokierunkowa. Co prawda kierowca powinien wcześniej dostrzec znak zakazujący skrętu w prawo, ale przecież zawsze jest ustawiany znak zakazujący wjazdu (B-2). W wydaniu „płaskim” może on być słabo widoczny, natomiast w wersji wypukłej jest dobrze widoczny z boku (rysunek 6). Znaki wypukłe stosuje się między innymi w Norwegii. Ten pomysł chyba warto przenieść również na polskie ulice.



Rys. 6. Dobrze widoczny z boku wypukły znak B-2

Podsumowanie

Bezpieczeństwo i sprawność ruchu miejskiego w znacznym stopniu zależą od warunków stworzonych kierowcom przez drogowców. W dzisiejszej rzeczywistości przesyconej nadmiarem informacji docierającej do kierowcy bardzo istotne jest, aby mógł on z przestrzeni wyselekcjonować szybko i zrozumiale te, które są istotne dla bezpiecznego prowadzenia samochodu. Należy więc zadbać o właściwe (widoczne, zrozumiałe) przekazywanie informacji wzrokowej kierowcy, pozyskiwanej głównie dzięki koncentrowaniu wzroku i uwagi na elementach odniesienia wzrokowego, jakimi są oznakowanie i elementy wyposażenia drogi.

Literatura

- [1] Bichajło L.: Wpływ ukształtowania i wyposażenia mostu z dojazdami na percepcję wzrokową kierowców, praca doktorska, Politechnika Warszawska 2005
- [2] Bichajło L.: Niektóre niedoskonałości geometrycznego kształtowania przebudowywanych mostów, XII Seminarium „Współczesne metody wzmocnienia i przebudowy mostów”, Poznań 2002, str. 18-24
- [3] Bichajło L., Tarnowski A.: Własności użytkowe mostów w ocenie badanych kierowców, II Sympozjum „Diagnostyka i badania mostów”, Opole 2003, str. 129-133
- [4] Brinkman Ch., Mak K.: Accident Analysis of Highway Narrow Bridge Sites, Public Roads Vol. 49, No. 4 str. 127-133
- [5] Hoppe L., Krystek R.: Wrześniowski Z., Przeszkody boczne a warunki ruchu na dwupasowych drogach dwukierunkowych, Drogownictwo nr 5/79, str. 143-149
- [6] Hoppe L., Michalski L.: Pobocze utwardzone jako ważny czynnik wpływający na warunki ruchu, Drogownictwo nr 9/86, str. 201-202

mgr inż. Krzysztof Łakota - MZDiZ Rzeszów

mgr Robert Mierzwa - UM Rzeszów





Obszar objęty sterowaniem



Założenia pracy systemu



- ❑ wprowadzenie video detekcji jako alternatywnej do pętli indukcyjnej (równoległa praca obydwu detekcji),
- ❑ optymalizacja trasy północ - południe pod względem maksymalizacji wiązki sygnału zielonego dla tego kierunku,
- ❑ modernizacja istniejących sterowników skrzyżowań i integracja z systemem (montaż modułów SOTU),
- ❑ zapewnienie ciągłej transmisji danych w pakiecie GPRS i sieci Rzeszowskiej RESMAN (pakiety danych przesyłane w systemie full-duplex w interwałach jedno - sekundowych).



Własności systemu



- ❑ Adaptacyjne sterowanie (brak sztywnych planów)
- ❑ Komunikacja oparta na protokole IP
- ❑ Monitoring w czasie rzeczywistym (analiza parametrów ruchu)
- ❑ Statystyki w postaci wykresów i tabel
- ❑ Samo-kalibracja
- ❑ Reakcja w czasie rzeczywistym na zmianę parametrów ruchu
- ❑ Różnorodne strategie operacyjne koordynacji

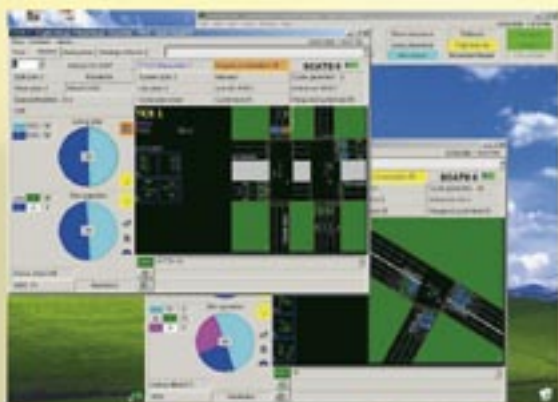


Architektura sprzętowa

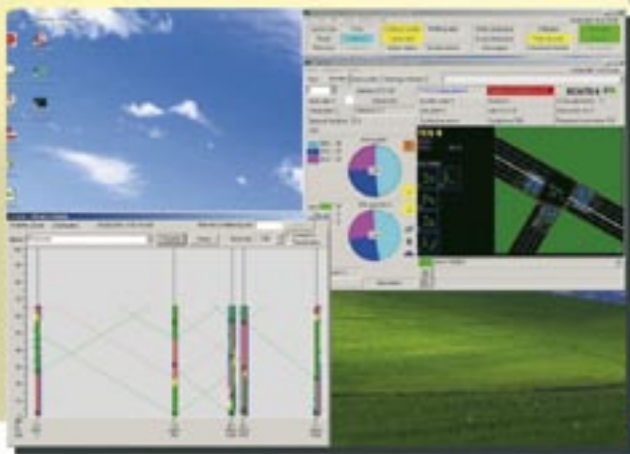




Ekran główny

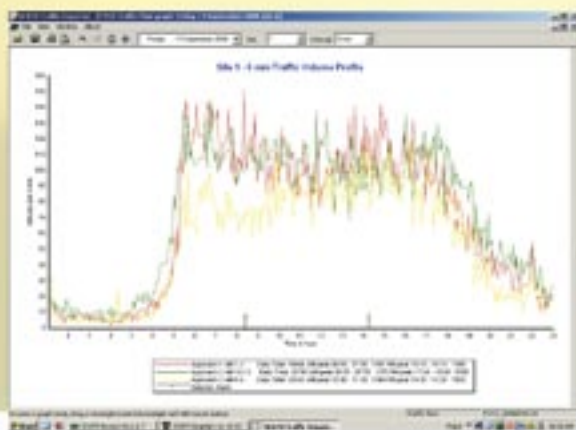


Koordinacja odcinka





Analiza statystyczna



Efekty wdrożenia



Kierunek przewoźny	Rozruch porannej 6:45 - 7:45		Miejsce pracy 12:45 - 13:45		Rozruch popołudniowy 18:30 - 18:45	
	Cost (zł) (mln)	przebieg (km/h)	Cost (zł) (mln)	przebieg (km/h)	Cost (zł) (mln)	przebieg (km/h)
Przez 10-11-12-13-14	0,47-0,62	24,72	0,96-0,8	26,27	0,69-0,22	22,62
Przez 10-11-12-14	0,33-0,31	26,49	0,34-0,38	22,22	0,33-0,38	25,12
Suma	-47%	79%	-46%	27%	-42%	79%
Kierunek płynący	Rozruch porannej 6:45 - 7:45		Miejsce pracy 12:45 - 13:45		Rozruch popołudniowy 18:30 - 18:45	
Przez 10-11-12-14	0,40-0,38	27,94	0,94-0,22	24,74	0,40-0,27	22,62
Przez 10-11-12-14	0,30-0,24	31,19	0,30-0,49	26,30	0,33-0,48	26,30
Suma	-42%	79%	-27%	27%	-29%	89%



Korzyści z wdrożenia



- ❑ Praca w czasie rzeczywistym zapewnia szybką reakcję na zmiany zarówno chwilowe, jak i długofalowe - brak konieczności aktualizacji planów.
- ❑ Nadzór w czasie rzeczywistym dla całych obszarów.
- ❑ Łatwa rozbudowa w oparciu o zaawansowane technicznie i tanie składniki.
- ❑ Skrócone czasy nadzoru, obsługi, serwisu i reakcji na zakłócenia oraz uszkodzenia.



Dziękuję za uwagę



Rola i znaczenie znaków o zmiennej treści w kontekście ITS.

W Polsce są lub mają być realizowane inwestycje dot. Systemów Zarządzania Ruchem. Głównymi beneficjentami tych przedsięwzięć są aglomeracje oraz drogi pozamiejskie klasy A i S.

Każdą architekturę ITS określa specyfika obszaru na którym występuje. Mówiąc obszar, mam na myśli powierzchnię i przestrzeń w których mamy do czynienia z przemieszczaniem się ludzi i towarów. Na tą specyfikę składa się wiele różnych aspektów, którymi m.in. są:



Centrum Zarządzania Ruchem

- sieć dróg wraz z ich charakterystyką,
- układ obiektów typu: porty, dworce, parkingi, centra logistyczne, stadiony, węzły komunikacyjne, itp.
- wszelkiego rodzaju służby drogowe i prewencji oraz transport publiczny.



- istotne znaczenie ma również liczba, rodzaj i sposób w jaki funkcjonują różne urządzenia, które znajdują się w tych obszarach.

W każdym z obszarów ITS istotną rolę odgrywa centrum zarządzania ruchem, którego zadaniem jest: monitorowanie, zarządzanie, sterowanie ruchem, optymalizacja

przepustowości oraz koordynowanie działań polegających na usprawnieniu wszystkich rodzajów ruchu drogowego w administrowanym przez siebie obszarze. Działania te podejmuje się na podstawie analizy danych, pozyskiwanych z takich źródeł jak:

- służby prewencji, których pojazdy znajdują się w akcji na wypadkach nagłych zdarzeń,
- kierowcy pojazdów, którzy kontaktując się przy użyciu telefonów informują o sytuacji na drodze lub też wymieniają swoje uwagi za pośrednictwem radia CB,
- kamery CCTV i detektory ruchu drogowego,
- służby drogowego utrzymania i ekipy serwisowe,
- drogowych stacji pogodowych monitorujących warunki pogodowe i stan nawierzchni drogowej.

Pozyskane dane, po przetworzeniu, są przekazywana do: służb prewencji, urzędzeń sterujących ruchem, znaków o zmiennej treści, portali internetowych, przenośnych aparatów telekomunikacyjnych i mediów. Regulacja ruchu drogowego jest procesem, który powinien być (dążyć) w pełni automatyczny. W ramach tego procesu wykonywane są cykliczne działania polegające na:

- zbieraniu danych o ruchu,
- analizowaniu tych danych przez przeszkolone zespoły przy wspomagananiu przez wyspecjalizowane oprogramowanie, a w przypadkach, które nie były wcześniej przewidziane przez zespół inżynierów ruchu,
- wybraniu optymalnego rozwiązania (algorytmu) adekwatnego dla powstałej sytuacji,

- wyświetleniu odpowiedniej sekwencji komunikatów na znakach i tablicach o zmiennej treści.

Cykl się powtarza i w razie konieczności jest modyfikowany. Modyfikacja polega na opracowaniu algorytmu i dołączeniu go do biblioteki algorytmów z której system automatycznie korzysta, gdy zachodzi taka potrzeba.

Oprócz pomiarów ruchu, na drodze wykonuje się również innego rodzaju pomiary dotyczące gabarytów pojazdów i ich ciężaru oraz np. w Austrii dokonuje się pomiarów stężeń produktów spalania emitowanych przez pojazdy, w otoczeniu drogi,. W razie przekroczenia dopuszczalnych wartości podejmuje się odpowiednie działania, które polegają na zapobieganiu takim przypadkom lub zjawiskom.

Z reguły uczestnik ruchu drogowego nie zdaje sobie sprawy jak wielka jest różnorodność urządzeń ITS. Ta różnorodność stanowi wielkie wyzwanie w kontekście ich integracji w cały, spójny system w którym decydującą rolę odgrywa łączność i sposób komunikacji oraz ochrona przed ingerencją z zewnątrz. W ITS są wykorzystywane różne rodzaje komunikacji, których wybór ma istotne znaczenie dla sprawnego działania całego systemu na wszystkich poziomach systemu. Protokół komunikacyjny to zbiór ścisłych reguł i kroków postępowania, które są automatycznie wykonywane przez urządzenia i oprogramowanie komunikacyjne w celu nawiązania łączności i wymiany danych. Dzięki temu, że połączenia z użyciem protokołów odbywają się całkowicie automatycznie typowy użytkownik zwykle nie zdaje sobie sprawy z ich istnienia i nie musi o nich nic wiedzieć [Encyklopedia Informatyczna Helionica]. Ze względu na mnogość urządzeń i ciągły postęp wykorzystywanych w drogownictwie technologii, konieczne jest stworzenie krajowego, uniwersalnego i elastycznego protokołu komunikacyjnego na podobieństwo niemieckiego TLS-a. Uczynienie zeń polskiego standardu ostatecznie rozwiązałoby wiele problemów. Powinno tego dokonać instytucja wysokiego szczebla urzędowego. Niestety, obecnie nie bardzo wiadomo, kto mógłby to być.

VMS to znak drogowy, na którym można zmieniać wyświetlane informacje. Informacje te mogą być wyświetlane w formie tekstu i/lub symboli. Główny sens stosowania tego rodzaju oznakowania sprowadza się do przekazania odbiorcy informacji w odpowiednim czasie i miejscu w taki sposób by była dla niego czytelna i zrozumiała. Dotychczasowe oznakowanie klasyczne nie daje takich możliwości. W kontekście ITS znak o zmiennej

treści nie jest zwykłym znakiem drogowym ani tym bardziej tablicą reklamową. Należy pamiętać, że przekazywanie odbiorcom informacji za ich pośrednictwem, odbywa się w zmiennych warunkach ruchu drogowego i warunków pogodowych a odbiór (czytanie tych informacji) następuje w trakcie gdy kierujący pojazdami poruszają się z jakąś określoną prędkością.

Informowanie jest zatem najważniejszą rolą znaków o zmiennej treści. Wiemy, że w Polsce i nie tylko istnieje wiele absurdów dotyczących sposobów informowania w konkretnych sytuacjach. Te absurdy mają swoje przyczyny czasami w zwykłych pomyłkach, ale

niekompetencja, brak wiedzy i niestety, również brak dostosowanych do przepisów UE regulacji krajowych sprawia, że takie przypadki nie trudno zna-



leźć na naszych drogach. Wszyscy wiemy jak katastrofalna w skutkach może być nieczytelna, zła bądź mylna informacja.

Należy pamiętać, że znaki VMS są łącznikiem pomiędzy zarządcą a uczestnikami ruchu, którzy nie widzą całej złożonej struktury ITS i ich ocena oraz przekonanie do zaufania informacji (a to jest właśnie jeden z głównych celów ITS) – zależy właśnie od tego co widzą.

Znaki VMS jak każde urządzenie techniczne może ulec awarii. Jednak z uwagi na swoje znaczenie, muszą być wyposażone w odpowiednie zabezpieczenia – podobnie jak sterowniki sygnalizacji drogowej – odpowiednio reagujące w przypadku wystąpienia awarii. Niedopuszczalne – i niezgodne z ustawą (prawo o ruchu drogowym, ustawa o drogach publicznych) – jest wyświetlanie symboli niezgodnych z rozporządzeniem, symboli częściowo wygaszonych lub o zmienionych barwach.

Skoro główne wymogi dla znaków VMS dotyczą dobrej czytelności i widoczności w wymaganym zakresie, ważnym jest zrozumienie na czym polega istota wyświetlania informacji na znakach o zmiennej treści oraz



Znaki LCS

właściwości dotyczących samej technologii LED.

W normie PN-EN 12966: 2005 dotyczącej znaków o zmiennej treści zostały sformułowane wymagania w odniesieniu do charakterystyki optycznej dla czterech podstawowych parametrów: barwy, luminancji, współczynnika luminancji i dys-

trybucji wiązki świetlnej emitowanej przez urządzenie. Każdy z tych parametrów może być wykonany w różnych klasach a ich łączenie nie można zostawiać przypadkowi.

Diody LED produkowane są z dużą tolerancją, zarówno pod względem parametrów optycznych jak i elektrycznych. Z uwagi na specyficzne wymagania znaków VMS konieczne jest selekcjonowanie diod przeznaczonych do produkcji tych urządzeń. Diody, które znajdują się w sprzedaży ogólnodostępnej ze względu na duży rozrzut parametrów nie nadają się do produkcji znaków VMS.

Rozpowszechniony jest pogląd, że diody LED są źródłami światła, które praktycznie nie ulegają awariom, a ich wydajność świetlna przez cały czas pracy pozostaje na niezmiennym poziomie wyjściowym. Rzeczywistość jest jednak odmienna. Diody LED, jako urządzenie półprzewodnikowe nie ulegają awariom w sposób katastrofalny tak jak w przypadku żarowych źródeł światła – stopniowo tracą zdolność emisyjną a czynnikami sprzyjającymi temu procesowi jest wysoka temperatura oraz wysoki prąd zasilania. Producenci znaków VMS stoją przed wyzwaniem jak pogodzić konieczność obniżenia prądu zasilania z koniecznością uzyskania odpowiednich poziomów luminancji przy zachowania właściwej temperatury złącza diody.

Należy pamiętać o aspekcie bezpieczeństwa, które w mojej osobistej ocenie jest poważnie traktowane tylko przy okazji wypowiedzi do mediów różnych ważnych osobistości i nie przekłada się w oczekiwanym stopniu na praktykę.

Podsumowując:

- ✓ Znaki o zmiennej treści (VMS) stanowią podstawowe narzędzie administratora systemu do wpływania na sytuację ruchową i zapewniają łączność pomiędzy nim a uczestnikami ruchu drogowego.
- ✓ Sposób w jaki informujemy uczestników ruchu drogowego o bieżących zdarzeniach lub sytuacji na drodze, decyduje w znacznej mierze o sprawności całego systemu, ma wpływ na poziom bezpieczeństwa i końcowy odbiór przez jego beneficjentów.
- ✓ Zapewnienie widoczności i czytelności wyświetlanych informacji na znakach o zmiennej treści powinno być głównym priorytetem wszystkich podmiotów biorących udział w procesie inwestycyjnym – począwszy od koncepcji i projektu, poprzez jego realizację i cały okres użytkowania.



Krótką historia Lwowa

Lwów został założony ok. 1250 przez księcia Daniela Halickiego, wywodzącego się z dynastii Rurykowiczów, który nazwał miasto Lwowem na cześć swojego syna Lwa. Lew Halicki po śmierci ojca przeniósł do Lwowa stolicę Rusi Halicko-Włodzimierskiej.

W 1340 po śmierci Bolesława Jerzego II miasto, na podstawie umowy podpisanej dwa lata wcześniej, przeszło pod berło króla Polski. W 1350 książę litewski Lubart w czasie napadu zniszczył Lwów.

W 1356 Kazimierz Wielki lokował miasto na prawie magdeburskim. Ludwik Węgierski przyłączył Ruś Halicką wraz ze Lwowem do Węgier w 1370. Rządy namiestnicze sprawował tam w imieniu króla książę Władysław Opolczyk. Po jego śmierci w 1379 rządili tu starostowie węgierscy. W 1387 usunęła ich królowa Jadwiga Andegaweńska, która ostatecznie przyłączyła Ruś Czerwoną do Korony.

W 1412 miasto stało się siedzibą metropolity łańcuburskiego. Podobnie jak Kraków



Ulica Lwowa , ukwiecony, secesyjny balkon

czy Gdańsk, Lwów był miastem królewskim i posiadał dla Rzeczypospolitej wielkie znaczenie obronne i ekonomiczne.

Prawo składu nadane w 1444 i korzystne położenie na kupieckim szlaku bałtyckim i czarnomorskim spowodowały wzrost bogactwa mieszczan i bujny rozkwit miasta, co znajdowało swój wyraz m.in.



Cerkiew Przemienienia Pańskiego

w budowanych od średniowiecza okazałych budowlach obronnych, sakralnych i świeckich oraz w rozwoju nauki, kultury i sztuki.

Miasto zamieszkałe było przez przedstawicieli różnych nacji i religii (Polacy, Żydzi, Rusini, Ormianie, Włosi, Węgrzy, Niemcy, Tatarzy i in.), którzy z reguły polonizowali się już w drugim pokoleniu, zachowując przy tym swoje obyczaje i religię. Lwów był jedynym miastem w świecie posiadającym trzy katolickie arcybiskupstwa różnych obrządków: łacińskiego, ormiańskiego i greckokatolickiego.

Z racji swojego położenia Lwów był narażony na nieustanne napady wrogich wojsk (Turków, Tatarów, Kozaków, Rosjan). Silnie ufortyfikowany i uzbrojony



Pomnik Adama Mickiewicza

staraniem królów polskich i swoich obywateli, zasobny w dobra materialne, którymi także opłacano okup najeźdźcom, miał opinię miasta niezdołanego. Bronił się skutecznie przed najezdami, bronił też solidarnie przed wydaniem wrogowi swoich obywateli niezależnie od ich narodowości i religii. W 1658 król Jan II Kazimierz Waza oddając hołd dzielności i zasługom miasta, zrównał Lwów w prawach z Krakowem i Wilnem i nobilitował mieszczan lwowskich. Od połowy XVII wieku następował jednak stopniowy upadek militarny i ekonomiczny miasta, które stało się celem najeźdźców kozackich, tureckich i szwedz-

kich. Miasto zmuszone było płacić kolejnym najeźdźcom wysokie kontrybucje, cierpieć grabieże i utrzymywać obce wojska.

W 1772, w wyniku pierwszego rozbioru Polski, miasto znalazło się pod władzą Austrii i zostało stolicą części monarchii zwanej Królestwem Galicji i Lodomerii.

W dniach 2-19 czerwca 1809 we Lwowie zajęty przez wojska Księstwa Warszawskiego dowodzone przez księcia Józefa Poniatowskiego, działał krótko Rząd Centralny Wojskowy Tymczasowy Obojga Galicji pod prezesurą ordynata Stanisława Kostki Zamojskiego.

Po kilkudziesięcioletnim okresie germanizacji, znacznym kolejnymi próbami oporu Polaków wobec zaborcy (1790, 1809, 1830, 1848), od roku 1867 Lwów cieszył się szeroką autonomią i swobodą rozwoju nauki i kultury polskiej. Podczas I wojny światowej Lwów został zdobyty przez wojska rosyjskie we wrześniu 1914, lecz w czerwcu 1915 znalazł się ponownie pod władzą Austrii. Wraz z upadkiem Austro-Węgier wybuchły polsko-ukraińskie walki o miasto, określone w polskiej historiografii jako Obrona Lwowa. W listopadzie 1918, po wyparciu Ukraińców z miasta, doszło do pogromu miejscowej ludności żydowskiej.



Kaplica Boimów - wewnątrz



Kaplica Boimów

W okresie międzywojennym Lwów był trzecim pod względem liczby ludności po Warszawie i Łodzi miastem Polski i stolicą województwa. Był też drugim po Warszawie ośrodkiem nauki i kultury polskiej.

W czasie II wojny światowej był okupowany najpierw przez wojska sowieckie, następnie niemieckie. Sowieci wprowadzili terror polityczny i masową grabież majątku polskiego. Planowo niszczyli naukę i kulturę polską, a przedstawiciele inteligencji, Kościoła, wojska, działacze społecznych i politycznych zsyłali



Grób Marii Konopnickiej

na Syberię lub mordowali. Przed wycofaniem się z miasta w dniach 24-26 czerwca 1941 funkcjonariusze NKWD w bestialski sposób wymordowali ponad 7 tysięcy polskich i ukraińskich więźniów.

Okupacja hitlerowska otworzyła okres nowych zbrodni. Niemcy zamknęli Żydów w getcie i większość zamordowali.

22 lipca 1944 wybuchło powstanie lwowskie (Akcja Burza), zakończone 27 lipca.

Po zakończeniu wojny miasto zostało włączone do ZSRR, a jego polską ludność wysiedlono, głównie na

tw. Ziemie Odzyskane.

Od 1991 Lwów wchodzi w skład niepodległej Ukrainy. W 2006 uroczyscie obchodzono 750-lecie pierwszej pisanej wzmianki o mieście.



Gmach Opery Lwowskiej

Seminaria i spotkania Stowarzyszenia Klub Inżynierii Ruchu

Lp.	Data	Miejsce	Nr Biulet.	
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,		Intertraffic ' 2000
53.	10.05.2000	Kielce		I Spotkanie targowe - Autostrada
54.	14-17.06.2000	Bydgoszcz	40	Seminarium KLIR 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/ Zielonej 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	<i>Seminarium – Walne Zebranie</i>

81.	16-18.03.2005	Tatry	54	<i>Seminarium - Polana Zgorzelisko</i>
82.	11.05.2005	Kielce – Tokarnia		<i>VI Spotkanie targowe - Autostrada</i>
83.	9-11.06.2005	Toruń	55	<i>Seminarium KLIR</i>
84.	08-11.09.2005	Karpacz		<i>Samotnia X – Spotkanie koleżeńskie</i>
85.	24-25.11.2005	Aleksandrów Łódzki	56	<i>Seminarium - Walne Zebranie</i>
86.	23-25.03.2006	Tatry	57	<i>Seminarium – Polana Zgorzelisko</i>
87.	17.05.2006	Kielce – Tokarnia		<i>VII Spotkanie targowe - Autostrada</i>
88.	22-24.06.2006	Dychów k/ Zielonej Góry	58	<i>Seminarium KLIR</i>
89.	14-17.09.2006	Karpacz		<i>Samotnia XI – Spotkanie koleżeńskie</i>
90.	19-21.10.2006	Sząbruk k/ Olsztyna	59	<i>Seminarium – Walne Zebranie – Wyborcze</i>
91.	14-17.03.2007	Bielsko - Biała	60	<i>Seminarium KLIR</i>
92.	16.05.2007	Kielce – Borków		<i>VIII Spotkanie targowe - Autostrada</i>
93.	20-23.06.2007	Przyjezierze	61	<i>Seminarium KLIR</i>
94.	13-16.09.2007	Karpacz		<i>Samotnia XII – Spotkanie koleżeńskie</i>
95.	03-06.10.2007	Kielce – Św. Krzyż	62	<i>Seminarium – Walne Zebranie</i>
96.	27.02-01.03.2008	Sząbruk k/ Olsztyna	63	<i>Seminarium KLIR</i>
97.	31.03-06.04.2008	Amsterdam – Rzym		<i>Intertraffic'2008</i>
98.	14.05.2008	Kielce - Borków		<i>IX Spotkanie targowe - Autostrada</i>
99.	11-14.06.2008	Kaszuby - Ostrzyca	64	<i>Seminarium KLIR</i>
100.	11-14.09.2008	Karpacz		<i>Samotnia XIII – Spotkanie koleżeńskie</i>
101.	05–08.11.2008	Bochnia – Tuchów -Raciechowice	65	<i>Seminarium KLIR Walne Zebranie</i>
102.	04–07.03.2009	Tatry	66	<i>Seminarium KLIR – Polana Zgorzelisko</i>
103.	12.05.2009	Kielce		<i>X Spotkanie targowe - Autostrada</i>

104.	17–20.06.2009	Poznań - Kiekrz	67 +spec.	<i>Seminarium KLIR Walne Zebranie</i>
105.	5-8.09.2009	Karpacz		<i>Samotnia XIV – Spotkanie koleżeńskie</i>
106.	4-7.11.2009	Rzeszów – Lwów	68	<i>Seminarium KLIR</i>
107.	23-26.03.2010	Amsterdam		<i>Intertraffic ' 2010</i>
108.	14-17.04.2010	Puławy		<i>Seminarium KLIR</i>
109.	11.05.2010	Kielce		<i>XI Spotkanie targowe - Autostrada</i>
110.	23-26.06.2010	Rybnik		<i>Seminarium KLIR</i>
111.	09.2010	Karpacz		<i>Samotnia XV – Spotkanie koleżeńskie</i>

23.10.2009r. TB

Rzeszów - Lwów • listopad 2009

Spis treści:

Wstęp

Tadeusz Ferenc Prezydent Miasta Rzeszowa 3

Gdzie się spotykamy:

Rzeszów – Miasto tradycji i przyszłości..... 5

Prezentacja najważniejszych inwestycji miejskich

Marek Ustrobiński - Z-ca Prezydenta miasta Rzeszów 9

Wykorzystanie alternatywnego napędu CNG w zasilaniu autobusów komunikacji miejskiej w Rzeszowie

Marek Filip – Z-ca Dyrektora MPK Rzeszów33

Innowacyjny system transportu publicznego – kolejka miejska MINORAIL

Grzegorz Budzik – Politechnika Rzeszowska.....47

Wybrane aspekty projektowania i wykonawstwa dróg miejskich

Lesław Bichajło – Politechnika Rzeszowska.....57

System sterowania Ruchem SCATS – doświadczenia z wdrożenia

Robert Mierzwa UM Rzeszów, Krzysztof Łakota MZDiZ Rzeszów63

Rola i znaczenie oznakowania o zmiennej treści w kontekście ITS

Piotr Świątalski – APM Bielsko-Biała.....69

Gdzie się spotykamy:

Lwów – Krótka historia Lwowa – wg Encyklopedia Wikipedia.....75

Seminaria i spotkania KLIR

.....79



Lwów - widok z wieży ratuszowej



Cmentarz Orłqł Lwowskich

