



PROJEKT SZYBKIEJ KOMUNIKACJI AUTOBUSOWEJ ŁĄCZĄCEJ SOCHACZEW Z WARSZAWĄ

Mariusz Szubra, Grzegorz Łapuszek

International Management Services Sp. z o.o.
Kraków, ul. Felicjanek 4/10
www.ims.biz.pl

Projekt przygotowany

w okresie od marca do grudnia 2014r.

W ramach umowy na:

**WYKONANIE STUDIUM WYKONANLNOŚCI
PROJEKTU pn.: „OBSŁUGA KOMUNIKACYJNA
PASMA ZACHODNIEGO WOJEWÓDZTWA
MAZOWIECKIEGO W KORYTARZU: m. st.
WARSZAWA DZIELNICA BEMOWO – STARE
BABICE – OŻARÓW MAZOWIECKI – LESZNO -
BŁONIE – KAMPINOS – SOCHACZEW”**

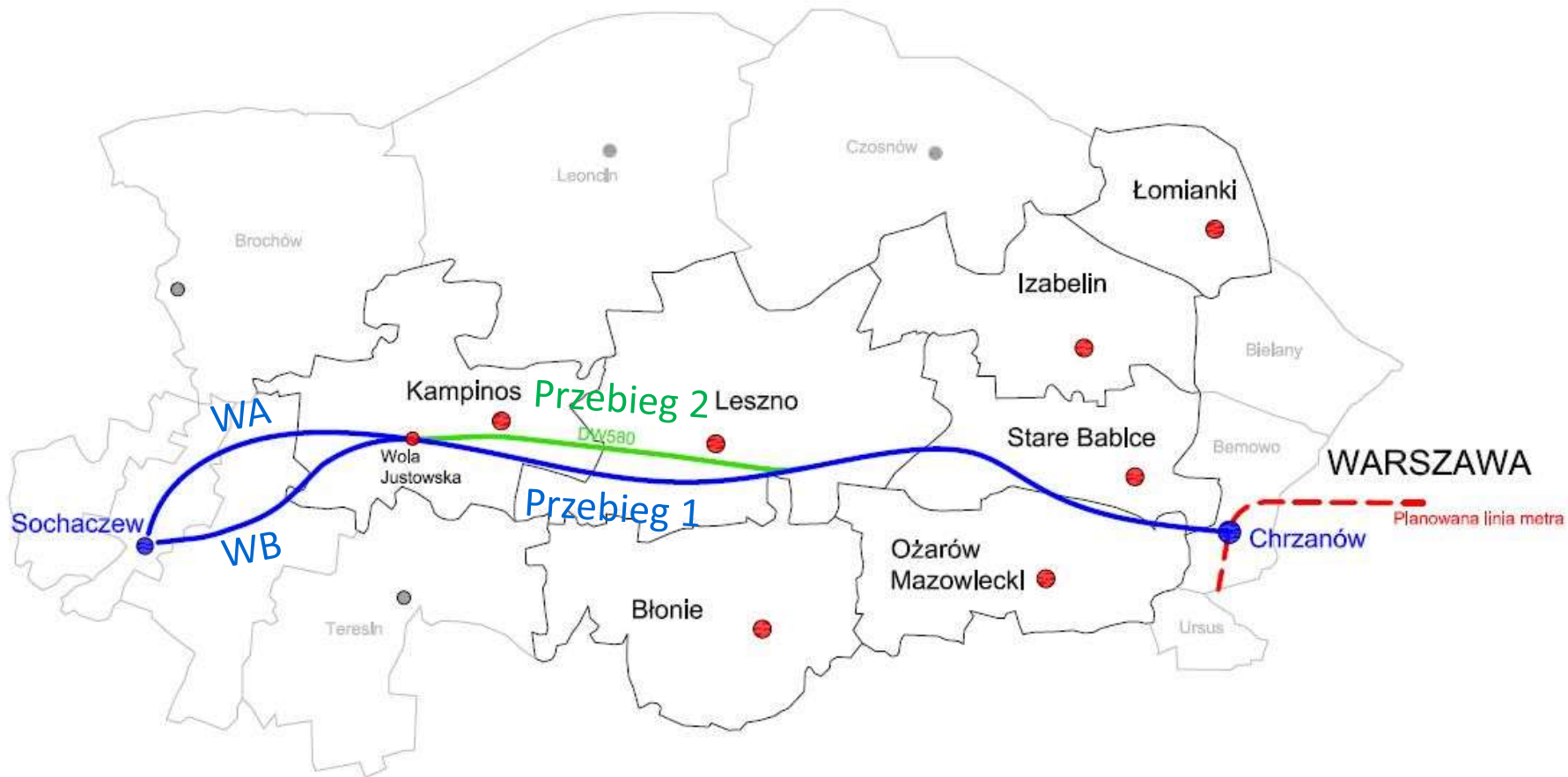
Zlecający

1. Miasto Stołeczne Warszawa
2. Powiat Warszawski Zachodni
3. Powiat Sochaczewski
4. Gmina Stare Babice
5. Gmina Leszno
6. Gmina Kampinos
7. Miasto i Gmina Błonie
8. Miasto i Gmin Ożarów Mazowiecki
9. Miasto Sochaczew
10. Gmina Sochaczew

Analizowane warianty

- **Wariant I** – poprawa jakości obsługi z wykorzystaniem istniejącej linii kolejowej nr 3 – linie dowozowe,
- **Wariant II** – budowa wydzielonej drogi szybkiej komunikacji autobusowej (BRT – Bus Rapid Transit),
- **Wariant III** – budowa wydzielonej trasy autobusu torowego,
- **Wariant IV** – budowa jednotorowej linii lekkiej kolei (rozważano tramwaj regionalny i lekki pociąg aglomeracyjny),
- **Wariant V** – budowa dwutorowej linii lekkiej kolei (rozważano tramwaj regionalny i lekki pociąg aglomeracyjny),

Możliwe przebiegi



Założenia techniczne

Wariant I

- Modernizacja/remont stacji i przystanków kolejowych,
- Budowa parkingów P+R, B+R, K+R,
- Budowa dróg rowerowych,
- Budowa infrastruktury dla publicznego transportu dowozowego.

Założenia techniczne

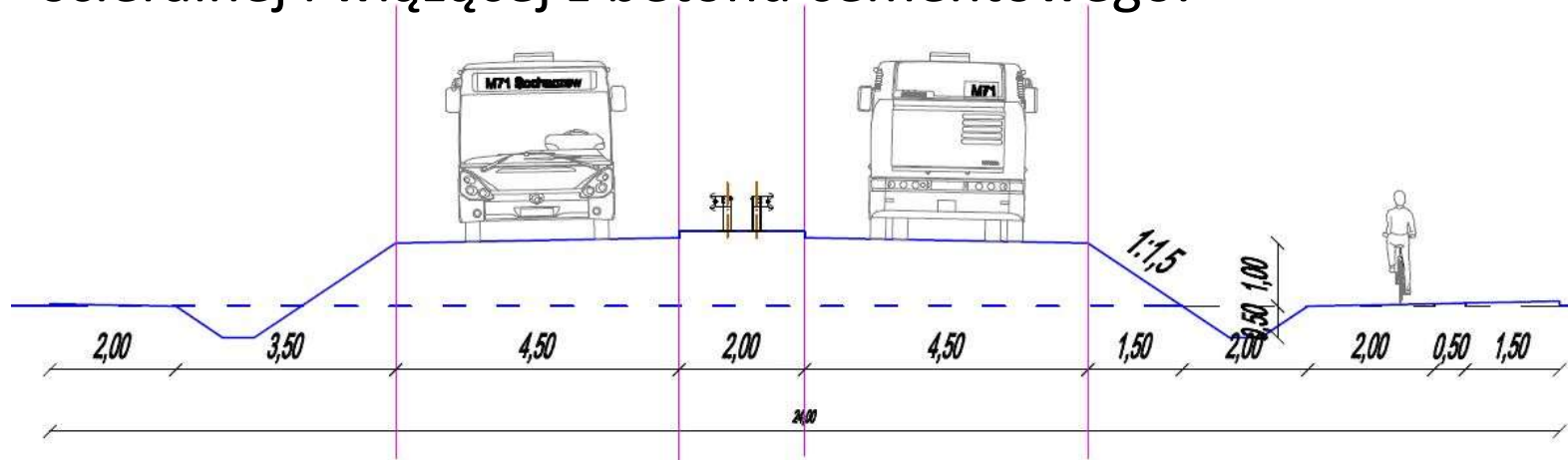
Wariant II

- Wydzielona droga dla autobusów,
- Przekrój dwujezdniowy z pasem dzielącym (2 x 4,0 m – z poboczem, lub 2 x 4,5 m – w krawężnikach),
- Klasa drogi G,
- Prędkość projektowa 80 km/h,
- Skrzyżowania w jednym poziomie (z wyjątkiem S8),
- Przewidziana droga dla rowerów (szer. 2,5 m) oraz obustronne chodniki (szer. 1,5 i 2,0 m).

Założenia techniczne

Wariant II c.d.

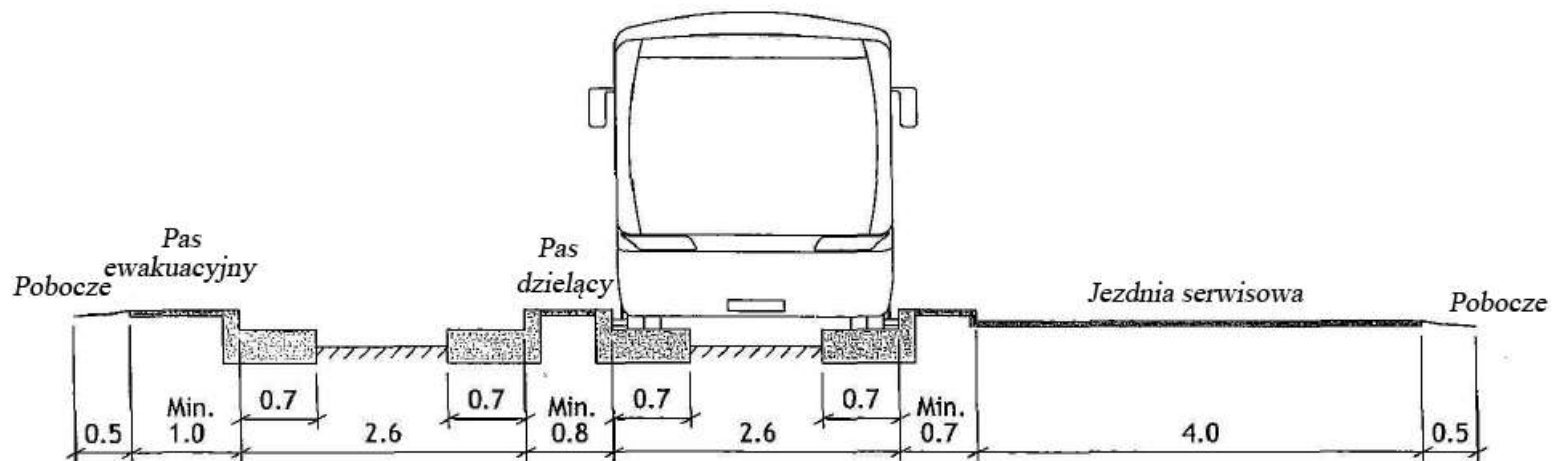
- Wjazd na drogę wydzieloną - zabezpieczony automatycznymi zaporami,
- Przystanki z długością krawędzi 20 m, z rezerwą na wydłużenie do 40 m,
- Nawierzchnia: konstrukcja podatna z mieszanek mineralno-asfaltowych. Alternatywnie: konstrukcja sztywna z warstwy ścieralnej i wiążącej z betonu cementowego.



Założenia techniczne

Wariant III

- Wydzielona trasa autobusu torowego,
- Autobus prowadzony krawężnikami rozstawionymi w odległości 2,6 m względem siebie,
- Zalecane wprowadzenie jezdni serwisowej (nominalna szerokość 4 m),
- Skrzyżowania w jednym poziomie (z wyjątkiem S8),
 - ✓ Prędkość projektowa 80 km/h
 - ✓ Klasa drogi G



Założenia techniczne

Wariant IV (tramwaj lub pociąg aglomeracyjny)

- Przekrój jednotorowy,
- Konstrukcja tęczniowa (na szlaku),
- Konstrukcja bezpodsytkowa z zabudową trawiastą (w mieście),
- Prędkość maksymalna – 100 km/h,
- Długość przystanku 35 m (z rezerwą do 65 m),
- Konieczna budowa mijanek lub mijanie w okolicach przystanków,
- Kolizje z układem drogowym: zastosowanie sygnalizacji świetlnej typu przejazdowego z priorytetem dla pojazdu szynowego, zastosowanie zapór
- Przewidziana droga dla rowerów (szer. 2,5 m) oraz obustronne chodniki (szer. 1,5 i 2,0 m).

Wariant V (tramwaj lub pociąg aglomeracyjny)

Rozwiązanie o takich samych parametrach jak WIV, ale dwutorowe

Badania w ramach projektu

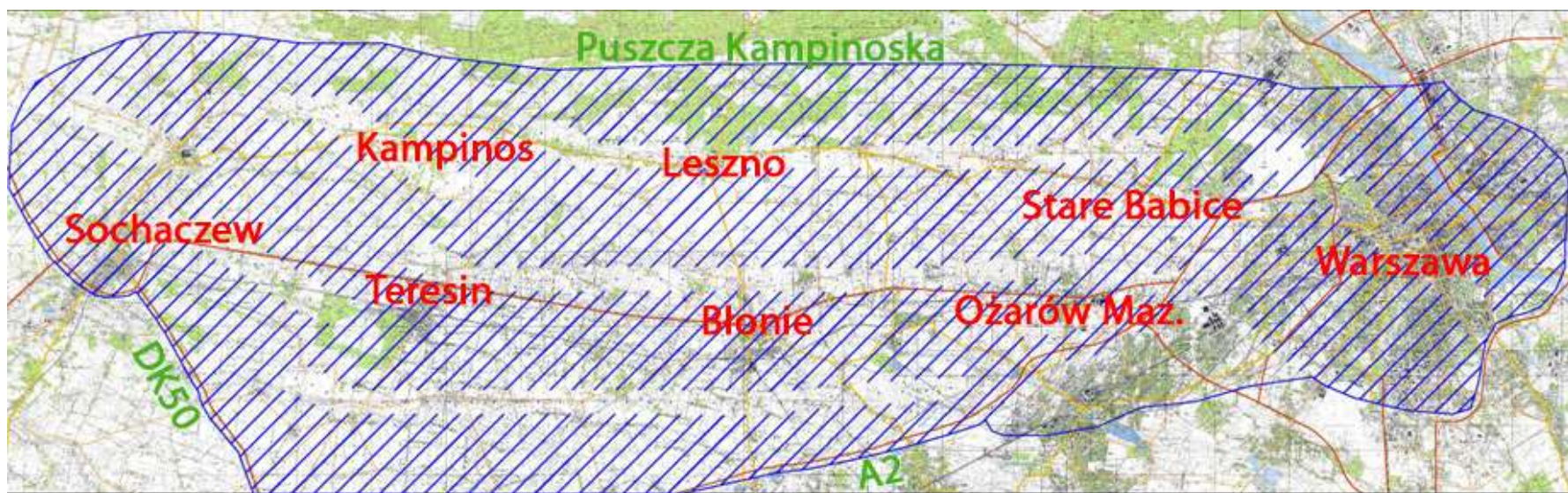
Zakres badań przeprowadzonych w ramach projektu:

- Natężenie ruchu w trzech ciągach drogowych (6:00-9:00)
 - ✓ Droga krajowa nr 92,
 - ✓ Droga wojewódzka nr 580,
 - ✓ Droga powiatowa Białutki – granica Warszawy (ul. Szeligowska)
- Pomiar ciągły (24h) w dwóch punktach na granicy Warszawy
- Czas przejazdu odcinka Sochaczew – Warszawa w transporcie indywidualnym
- Pomiar napętnień pojazdów komunikacji zbiorowej i indywidualnej
- Pomiar i ankiety na linii kolejowej nr 3
 - ✓ Liczba pasażerów
 - ✓ Sposób dotarcia do stacji/przystanku kolejowego
 - ✓ Destynacje podróży w kierunku Warszawy (stacja docelowa)
 - ✓ Motywacje podróży
 - ✓ Sposób kontynuowania podróży w Warszawie

Model podróży

- Podejście 4-stadiowe
 - ✓ Generacja podróży
 - ✓ Rozkład przestrzenny ruchu
 - ✓ Podział zadań przewozowych
 - ✓ Rozkład ruchu na sieć
- 62 typy odcinków, przystanki, węzły i inne elementy odzwierciedlające system transportu analizowanego obszaru
- Badania ankietowe i pomiary natężenia ruchu służyły do budowy i kalibracji modelu
- Potencjały ruchotwórcze na podstawie danych demograficznych i socjo-ekonomicznych
- Motywacje podróży: Dom – Praca, Dom – Szkoła, Dom – Usługi, Dom – Inne, Niezwiązane z domem

Model podróży – obszar oddziaływania projektu



Prognostyczne modele podróży

- Zmiany w systemie transportowym, w szczególności II linia metra do 2023
- Zmiany demograficzne, ruchliwości mieszkańców. Wzrost ruchu
- Horyzonty prognozy: 2016, 2023, 2041
- Przedstawione wyniki na godzinę szczytu porannego 7:00-8:00

	Rok	Suma pasażerów	Przyrost pasażerów	Różnica wzg. W0
W0	2014	290 128	-	-
	2016	308 674	18 546	-
	2023	334 223	44 095	-
	2041	343 006	52 878	-
W1A	2023	335 371	45 243	1 148
	2041	344 335	54 207	1 329
W1B	2023	335 394	45 266	1 171
	2041	344 368	54 240	1 362
W2A	2023	335 380	45 252	1 157
	2041	344 350	54 222	1 344
W2B	2023	335 374	45 246	1 151
	2041	344 351	54 223	1 345
TR	2023	335 389	45 261	1 166
	2041	344 344	54 216	1 338

Wyniki analizy ekonomicznej

	ENPV [tys. PLN]	ERR	B/C
II - 1A	1 089 673	23,37%	3,07
II - 1B	1 030 888	22,07%	2,92
II - 2A	1 135 258	28,76%	3,47
II - 2B	1 108 092	27,12%	3,34
III - 1A	1 094 484	23,59%	3,09
III - 1B	1 036 127	22,30%	2,67
III - 2A	1 137 327	28,96%	3,16
III - 2B	1 110 572	27,31%	3,36
IV TR	831 959	13,40%	1,96

Wartości progowe

- ENPV – 0
- ERR – 5%
- B/C – 1

Preselekcja wariantów

W kryteriach oceny uwzględniono czynniki:

- **Społeczno-gospodarcze**
 - ✓ Komplementarność z innymi projektami,
 - ✓ Konfliktogenność projektu,
 - ✓ Potencjał demograficznych nowych podróźnych.
- **Środowiskowe**
 - ✓ Ingerencja w obszary chronione,
 - ✓ Emisja hałasu,
 - ✓ Wibracje.
- **Organizacyjno-prawne**
 - ✓ Zakres koniecznych zmian dokumentów planistycznych,
 - ✓ Ilość i łatwość pozyskania gruntów,
 - ✓ Zakres potrzebnych decyzji administracyjnych.
- **Funkcjonalno-strukturalne**
 - ✓ Dostępność,
 - ✓ Ingerencja w stan istniejący,
 - ✓ Infrastruktura dodatkowa (droga dla rowerów).
- **Finansowe – nakłady**

Wycena wariantów

Środki transportu	Wariant	Koszt całkowity [zł]
Istniejąca LK nr 3	I	9 500 000,00
Autobus - BRT	II - 1A	330 895 000,00
	II - 1B	349 102 500,00
	II - 2A	226 165 000,00
	II - 2B	249 395 000,00
Autobus - torowy	III - 1A	324 445 000,00
	III - 1B	342 277 500,00
	III - 2A	222 115 000,00
	III - 2B	244 985 000,00
Tramwaj	IV - 1A t	704 667 500,00
	IV - 1B t	683 133 000,00
Kolej	IV - 1B k	1 066 952 500,00
Tramwaj	V - 1A t	1 206 572 500,00
	V - 1B t	1 164 027 500,00
Kolej	V - 1B k	1 907 107 500,00

Preselekcja wariantów

Warianty			
I			3,13
II - BRT	Przebieg 1 (wydzielony)	WA	4,33
		WB	3,69
	Przebieg 2 (wykorzystujący DW580)	WA	5,64
		WB	5,01
III - autobus torowy	Przebieg 1 (wydzielony)	WA	4,33
		WB	3,70
	Przebieg 2 (wykorzystujący DW580)	WA	5,65
		WB	5,01
IV - tramwaj	Przebieg 1 (wydzielony)	WA	3,23
IV - lekka kolej		WB	2,63
V - tramwaj	Przebieg 1 (wydzielony)	WB	2,05
		WA	3,18
V - lekka kolej		WB	2,57
		WB	1,97

Rekomendacja wariantu do realizacji

Do realizacji rekomendowane są warianty autobusowe (przebieg 2A)

- Najniższe koszty realizacji
- Jedne z najniższych kosztów eksploatacji
- Najwyższe korzyści z wariantów o przebiegu 2
- Mniejszy zakres inwestycji niż w wariantach o przebiegu 1, mniej gruntów do pozyskania, mniejsza ingerencja w środowisko i większe prawdopodobieństwa zakończenia inwestycji w okresie kwalifikowalności wydatków

Warianty rekomendowane

Warianty autobusowe II i III – założenia

- Linia główna – G1, częstotliwość 20 min,
- Linie palczaste – P1-P5, częstotliwość 20min,
- Linie dowozowe – D3-D5, częstotliwość 20min,



Potencjał demograficzny ○ >800 mieszkańców ○ 500-800 mieszkańców

Obsługa transportem publicznym

Warianty autobusowe II i III

Przebieg 2A – częściowo wydzielony z podwariantem obsługi Sochaczewa WA



Wariant II – rozwiązania taborowe

Autobusy przegubowe (główna linia),

Autobusy maxi (linie palczaste),

Autobusy midi/maxi (linie dowozowe).

Główne korzyści z realizacji projektu

1. Przejęcie znacznych potoków pasażerskich z komunikacji indywidualnej przez transport zbiorowy
2. Poprawa jakości usług i infrastruktury transportu publicznego w OMW
3. Poprawa dostępności komunikacyjnej Warszawy od strony zachodniej oraz gmin pasma zachodniego
4. Zmniejszenie negatywnego wpływu na środowisko i bezpieczeństwo transportu samochodowego
5. Zmniejszenie zatłoczenia komunikacyjnego w Warszawie i na drogach dojazdowych do Warszawy od strony zachodniej
6. Wzrost atrakcyjności gospodarczej gmin zachodniego pasma

Dziękuję za uwagę