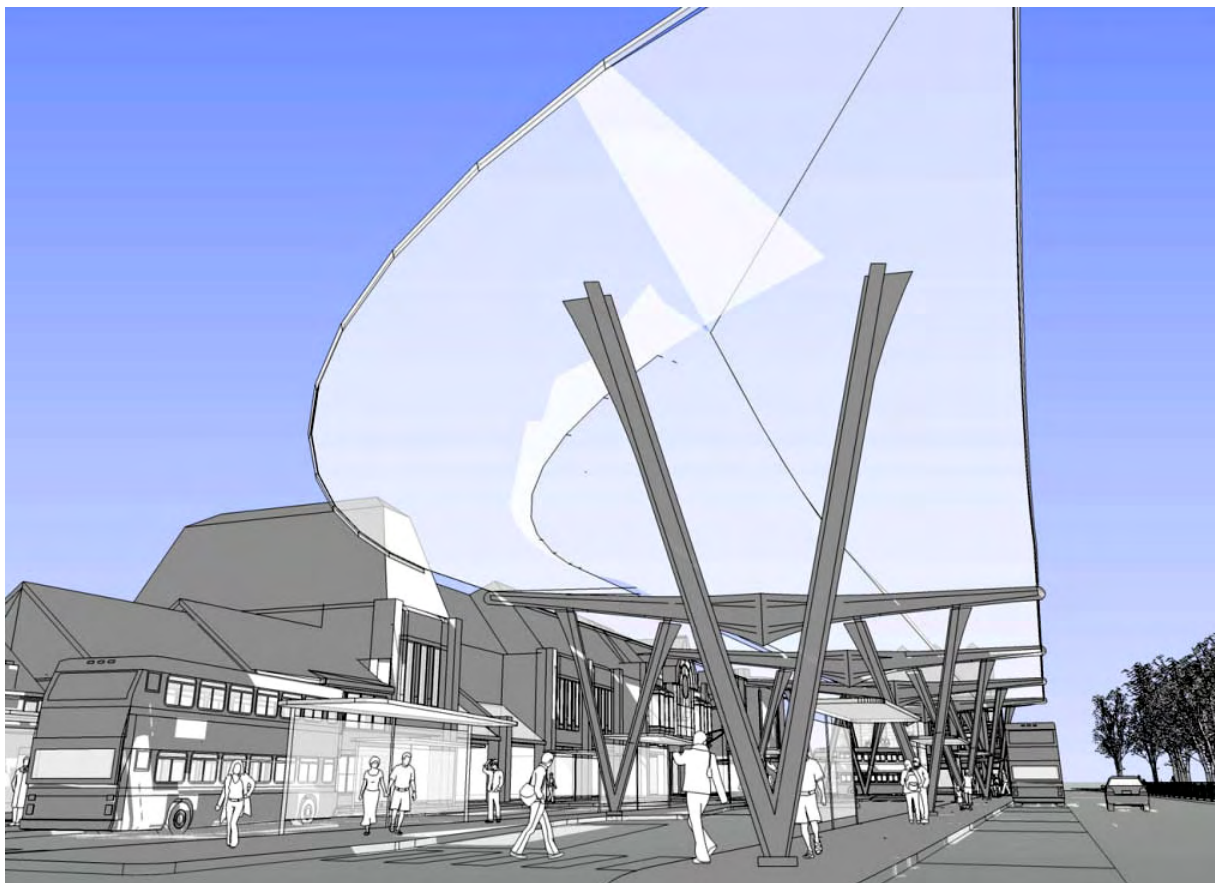


FaberMaunsell Polska Sp. z o.o.
Al. Jerozolimskie 133/113, 02-304 Warszawa
T. + 48 22 822 00 51 F + 48 22 822 01 08 www.fabermaunsell.com

Koncepcja rozwiązania komunikacyjnego dworca autobusowego przy Dworcu Wschodnim w Warszawie wraz z jego analizą funkcjonalno-ruchową



Wykonawca:

FABER MAUNSELL | AECOM

Zamawiający:



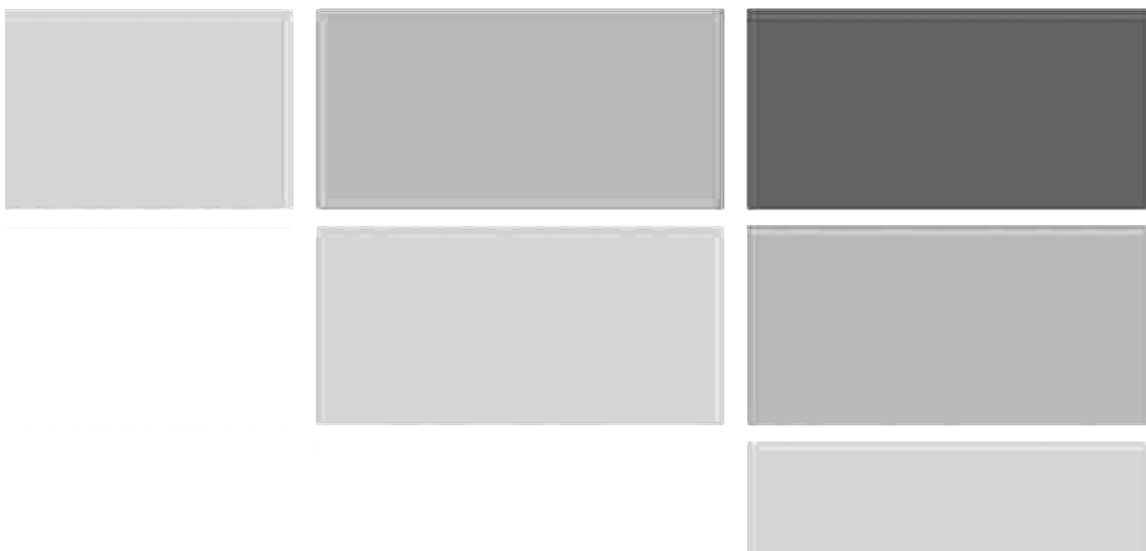
Urząd Miasta Stołecznego Warszawy
Biuro Drogownictwa i Komunikacji
ul. Solec 48, 00-382 Warszawa, tel. (022) 525 17 04, fax (022) 525 17 69
www.um.warszawa.pl

Grudzień 2008

Data podpisania umowy:
29.10.2008

Termin realizacji:
05.12.2008

FaberMaunsell Polska Sp. z o.o.
KRS 0000219727, REGON 015818915, NIP: 5262795635
Konto: Bank Millennium S.A. 18116022020000000047115902
Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy XII Wydział Gospodarczy
Kapitał Zakładowy 50.000 PLN



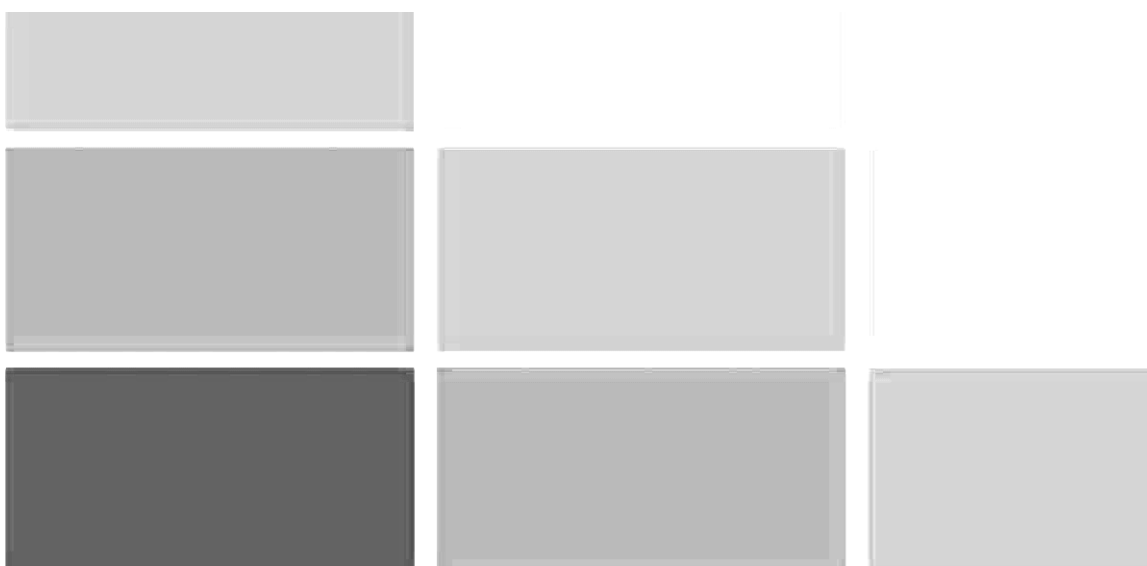
Wykonawca opracowania:

FaberMaunsell Polska Sp. z o.o.
Al. Jerozolimskie 133/113
02-304 Warszawa
tel. 22 822 00 51
www.fabermaunsell.pl

FABER MAUNSELL | AECOM

Zespół autorski:

mgr inż. Marcin Bednarczyk
Michał Czernicki
inż. Andrzej Malinowski
mgr inż. Krzysztof Masłowski
mgr inż. Stefan Sarna - kierownik projektu



Spis treści:

1.	Wstęp. Podstawa formalna zamówienia i jego cel.....	6
2.	Analiza i weryfikacja danych ruchowych dotyczących ruchu autobusowego miejskiego, podmiejskiego, regionalnego i międzynarodowego	7
2.1.	Stan istniejący	7
2.1.1.	Dworzec Warszawa Zachodnia	7
2.1.2.	Dworzec Warszawa Stadion	11
2.2.	Prognoza zadań dworca	14
2.2.1.	Przedmiot prognozy	14
2.2.2.	Funkcje nowego dworca	17
2.2.3.	Zasady prognozowania	18
2.2.4.	Oszacowanie liczby autobusów obsługiwanych przez dworzec w 2025r.22	
2.2.5.	Dyskusja uzyskanych wyników w porównaniu do proponowanych wytycznych dla Dworca Wschodniego, opracowanych przez ZTM i PKS	27
2.3.	Założenia i parametry geometryczne rozwiązania drogowego	29
3.	Analiza funkcjonalno - ruchowa komunikacji autobusowej w analizowanym rejonie	34
3.1.	Dworzec Wschodni (Lubelska)	37
3.2.	Ul. Żupnicza	45
3.3.	Tereny miejskie przy ul. Chodakowskiej	46
3.4.	Miejsca postojowe niedostosowane do parkowania autobusów zamiejskich	48
4.	Założenia rozwiązań technicznych dla projektowanego dworca autobusowego.	49
5.	Wstępna analiza połączeń pieszych w węźle przesiadkowym Wschodni Dworzec Kolejowo-Autobusowy	51
6.	Wariantowe opracowanie koncepcji zagospodarowania dworca autobusowego	53
6.1.	Wariant 1.	54
6.2.	Wariant 2.	55
7.	Ocena i porównanie wariantów zagospodarowania dworca autobusowego.....	57
8.	Podsumowanie	58
9.	Literatura	60
10.	Załączniki	62
10.1.	Załącznik 1. – Własności działek przy Dworcu Wschodnim (strona południowa)	63
10.2.	Załącznik 2. – Własności działek przy ul. Chodakowskiej (strona północno-zachodnia)	64
10.3.	Załącznik 3. – Rozwiązanie miejsc postojowych dla autobusów w wariantcie 2 – układ z powiększoną liczbą miejsc postojowych.....	65
10.4.	Załącznik 4. - Rozwiązanie miejsc postojowych dla autobusów w wariantcie 2 – układ z powiększoną liczbą miejsc postojowych.....	66
10.5.	Załącznik 5. – Przykładowe koncepcje geometryczno-przestrzenne terenu dworca	

Spis fotografii:

fot. 1 – Widok ogólny na Dworzec Warszawa Zachodnia	7
fot. 2 – Stanowiska odjazdowe od długości umożliwiającej obsługę dwóch autobusów przy jednej platformie.....	8
fot. 3 – 2 Stanowiska odjazdowe międzynarodowe o długości 90 metrów każde.....	8
fot. 4 – Dojścia piesze na perony	8
fot. 5 – Budynek i hala dworcowa.....	9
fot. 6 – Połączenie dworca autobusowego i kolejowego pasażem handlowo-gastronomicznym	9
fot. 7 – Wjazd na teren Dworca Warszawa Stadion	11
fot. 8 – Platformy przystankowe na dworcu.....	12
fot. 9 – Stanowisko międzynarodowe na dworcu	12
fot. 10 – Wnętrze i główne wejście na dworcu	12
fot. 11 – Postój autobusów na terenie dworca	13
fot. 12 – Istniejące zagospodarowanie terenu wokół Dworca Warszawa Stadion	40
fot. 13 – Plac przed dworcowy.....	43
fot. 14 – Ulica Frycza-Modrzewskiego – widok z lewej na część wschodnią ulicy, z prawej na część zachodnią	43
fot. 15 – Ulica Lubelska – widok ogólny	44
fot. 16 – Ulica Bliska – z lewej skrzyżowanie z u. Żupniczą, z prawej budynki mieszkalne przy ul. Bliskiej.....	44
fot. 17 – Skrzyżowanie ulic: Bliskiej, Żupniczej, Joselewicza.....	45
fot. 18 – Ulica Żupnicza – widok ogólny	46
fot. 19 – Skrzyżowanie ulic: Żupniczej i Chodakowskiej	46
fot. 20 – „Dziki parking” w rejonie Dworca Wschodniego	48
fot. 21 – „Dziki parking” w rejonie Dworca Głównego	49

Spis rysunków:

rys. 1 – Zasady oszacowania liczby autobusów transportu zamiejskiego zastosowany do zwykowania podstawowych urządzeń technologii pracy Autobusowego Dworca Wschodniego w 2025 r.	21
rys. 2 – Lokalizacja istniejącego i projektowanego wschodniego dworca autobusowego	34
rys. 3 – Usytuowanie głównych dworców autobusowych w Warszawie na tle docelowego układu drogowego miasta.....	35
rys. 4 – Połączenie Autobusowego Dworca Wschodniego z docelową siecią drogową Warszawy	36
rys. 5 – Główne trasy łączące warszawskie dworce autobusowe	37
rys. 6 – Układ linii komunikacyjnych w rejonie analizy w listopadzie 2008 roku	39
rys. 7 – Fragment projektu Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego obszaru rejonu Dworca Wschodniego	41
rys. 8 – Aktualny stan własności terenów przy ul. Lubelskiej.....	42
rys. 9 – Aktualny stan własności terenów przy ulicy Chodakowskiej	47
rys. 10 – Prawdopodobny docelowy układ środków komunikacji publicznej w rejonie Dworca Wschodniego	52
rys. 11 – Koncepcja integracji transportu zbiorowego na ul. Tysiąclecia z SKM i KM	53

Spis tabel:

tabl. 1 – Struktura dobową ruchu autobusów na Dworcu Zachodnim w 2008r.	10
tabl. 2 – Zestawienie liczby autobusów PKS na Dworcu Zachodnim w 2007 roku według długości postoju	11
tabl. 3 – Zestawienie liczby autobusów PKS na Dworcu Stadion w 2007 roku według długości postoju	14
tabl. 4 - Podział zadań obsługi ruchu autobusowego pomiędzy dworce autobusowe	17
tabl. 5 - Wariant maksymalny prognozowanego podziału zadań w przewozach do i z Warszawy	22
tabl. 6 - Wariant minimalny podziału zadań w przewozach do i z Warszawy	23
tabl. 7 - Wariant maksymalny podziału zadań w przewozach autobusowych do i z Warszawy	23
tabl. 8 - Wariant minimalny podziału zadań w przewozach autobusowych do i z Warszawy .	23
tabl. 9 - Generacja ruchu komunikacji zbiorowej w szczycie porannym, i dobowym w 2025r. 24	
tabl. 10 - Przyjęte modele generacji strukturalnej pasażerskiego ruchu dojazdowego autobusami z Warszawy, zastosowane w prognozie (szczyt poranny).....	25
tabl. 11 - Napełnienie obliczeniowe autobusów poszczególnych relacji	25
tabl. 12 - Liczba autobusów komunikacji zewnętrznej odprawianych przez 2 dworce autobusowe w godzinie szczytu i w dobie	26
tabl. 13 - Sumaryczna liczba autobusów odprawianych w szczycie w dobie przez Dworzec Wschodni	26
tabl. 14 – Zestawienie liczby kursów z Autobusowego Dworca Wschodniego w roku 2025 na podstawie prognozy własnej dla wariantu optymalnego.	29
tabl. 15 – Zestawienie liczby parkujących autobusów PKS na dworcach autobusowych.....	31
tabl. 16 – Zestawienie prognozowanej liczby autobusów PKS na Dworcu Wschodnim w 2025 roku dla wariantu optymalnego według długości postoju	32
tabl. 17 – Zestawienie prognozowanych wartości dla przyjętych do analizy założeń ruchowych dla obsługi ruchu autobusowego na Dworcu Wschodnim w 2025 roku dla wariantu optymalnego	32
tabl. 18 – Zestawienie liczby stanowisk ze względu na przewidywane zapotrzebowanie	33
tabl. 19 – Zestawienie powierzchni dworca autobusowego	33
tabl. 21 – Zestawienie powierzchni przedstawionych w projekcie MPZP dla obszaru rejonu Dworca Wschodniego	41
tabl. 22 – Zestawienie powierzchni działek przy ul. Chodakowskiej	47
tabl. 23 – Porównanie wariantów dworca autobusowego	58

1. Wstęp. Podstawa formalna zamówienia i jego cel

Opracowanie przedstawia syntezę analiz i wytycznych dla projektu pt: „Koncepcja rozwiązania komunikacyjnego dworca autobusowego przy Dworcu Wschodnim w Warszawie wraz z jego analizą funkcjonalno-ruchową” wykonanego przez FaberMaunsell Polska Sp. z o.o na zamówienie miasta stołecznego Warszawy, reprezentowanego przez Biuro Drogownictwa i Komunikacji Urzędu m. st. Warszawy. Podstawą zamówienia jest umowa nr BD/B-I-2-5/B/U-51/08, zawarta dnia 2008-10-29.

Celem opracowania jest zaproponowanie wariantowej (z uwagi na dwie lokalizacje) koncepcji rozwiązania komunikacyjnego dworca autobusowego dla założeń wynikających z ograniczeń obszarowych oraz przeprowadzonej w niniejszym opracowaniu prognozy ruchu autobusowego w analizowanym rejonie. Koncepcje geometryczno-przestrzenne terenu dworca są rozwiązaniem przykładowym, dla których spełnione są założenia funkcjonalno-ruchowe. Zlecenie nie obejmuje opracowania programu użytkowego budynku dworca.

Potrzeba budowy nowego dworca autobusowego przy kolejowym Dworcu Wschodnim wynika z konieczności likwidacji dworca autobusowego Stadion, wymuszonej budową Stadionu Narodowego. Inwestycja ta zaliczona została do priorytetowych w ramach przygotowań Warszawy do mistrzostw piłkarskich UEFA Euro 2012.

Koncepcja uwzględnia wcześniejsze opracowania przygotowane dla poprawy funkcjonowania transportu w Warszawie i polepszenia warunków życia mieszkańcom stolicy oraz podróżującym po mieście przyjezdnym.

2. Analiza i weryfikacja danych ruchowych dotyczących ruchu autobusowego miejskiego, podmiejskiego, regionalnego i międzynarodowego

2.1. Stan istniejący¹

Obecnie w Warszawie funkcjonują dwa dworce autobusowe komunikacji krajowej i regionalnej:

- Dworzec Warszawa Zachodnia,
- Dworzec Warszawa Stadion.

Z warszawskich dworców autobusowych odprawianych jest około 4,5 milionów pasażerów w ciągu roku, którzy podróżują we wszystkich kierunkach świata.

2.1.1. Dworzec Warszawa Zachodnia



fot. 1 – Widok ogólny na Dworzec Warszawa Zachodnia

¹ W analizie wykorzystano opracowanie: Piotr Grzegorzczak - zarządca Komisaryczny: Analiza potrzeb dworcowych dla dworców Autobusowych Warszawa Wschodnia i Warszawa Zachodnia oraz obecnej sytuacji w zakresie autobusowych komunikacji pasażerskiej w przewozach międzymiastowych i lokalnych w Warszawie. PKS Warszawa Polonus, luty 2008r.



fot. 2 – Stanowiska odjazdowe od długości umożliwiającej obsługę dwóch autobusów przy jednej platformie



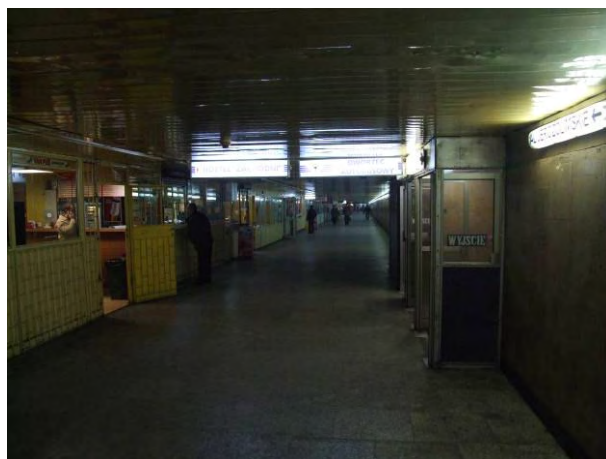
fot. 3 – 2 Stanowiska odjazdowe międzynarodowe o długości 90 metrów każde



fot. 4 – Dojścia piesze na perony



fot. 5 – Budynek i hala dworcowa



fot. 6 – Połączenie dworca autobusowego i kolejowego pasażem handlowo-gastronomicznym

PKS prowadzi działalności na tym dworcu od 1981r. Działka terenu ma powierzchnię 38 652 m². Na działce znajduje się budynek Dworca PKS Warszawa Zachodnia o pow. 3934 m² i kubaturze 33 665 m³ oraz budynek administracyjno-hotelowy (9 kondygnacji) o pow. 7300 m² i kubaturze 48 204 m³. Dworzec obsługuje regularną komunikację autobusową krajową i międzynarodową. Odprawa autobusów odbywa się na 9 stanowiskach dla ruchu krajowego i 2 dla międzynarodowego – razem funkcjonuje 11 stanowisk. Ponadto jest stanowisko przyjazdowe oraz parking dla autobusów na 100 miejsc. Na dworcu pracują obecnie 22 osoby.

Do dyspozycji pasażerów w budynku dworca jest:

- 5 kas biletowych,
- 1 punkt informacji autobusowej,
- punkt odpraw autobusów,
- centrum obsługi międzynarodowej,
- poczekalnia o pow. 1200 m²,
- bagażownia,
- skrytki bagażowe,
- komercyjne placówki handlowo-usługowe w liczbie 80.

Dziennie z dworca odjeżdża (średnio w dobie) 421 autobusy i przyjeżdża 420, w tym 25% to autobusy komunikacji podmiejskiej, 69% komunikacji międzymiastowej, a więc regionalnej i międzyregionalnej oraz 6% międzynarodowej. Z dworca korzysta średnio około 840 autobusów w ciągu doby, w tym ok. 200 podmiejskich.

tabl. 1 – Struktura dobowy ruchu autobusów na Dworcu Zachodnim w 2008r.

Typ komunikacji	Liczba przewoźników	Liczba kursów w ciągu doby					
		odjazdowe		przelotowe		przyjazdowe	
		średnio	Max.	średnio	Max.	Średnio	Max.
Komunikacja międzymiastowa	88	296	307	10	10	291	302
Komunikacja podmiejska	10	93	100			97	104
Komunikacja międzynarodowa kierunek wschodni	8	10	10			10	10
jw. lecz zachodni	25	22	30			22	30
Razem	131	421	447	10	10	420	446

W ciągu roku najbardziej obciążone są miesiące lipiec i sierpień. Odjazdy w tym okresie przekraczają 17% odjazdów w ciągu roku. Najwięcej

dobowych odpraw – około 40 - odbywa się w szczycie popołudniowym pomiędzy godziną 16:00 a 17:00.

Z dworca korzysta ok. 3 mln pasażerów rocznie.

tabl. 2 – Zestawienie liczby autobusów PKS na Dworcu Zachodnim w 2007 roku według długości postoju

Dworzec Zachodni – stan 2007		
Dzienna liczba odpraw	447	
Czas postoju	Liczba dziennych postojów autobusów	Procentowy udział w stosunku do dziennej liczba odpraw
do 30 min	76	17 %
30 min – 1 h	63	14 %
1 h – 2 h	112	25 %
2 h – 3 h	50	11 %
powyżej 3 h	146	33 %
Razem	447	100%

Oszacowany wskaźnik rotacji autobusów w ciągu okresu szczytowego 4 godzin (8.00-12.00): **R= 3,47**. Średni czas postoju autobusu to 1,94 h.

2.1.2. Dworzec Warszawa Stadion



fot. 7 – Wjazd na teren Dworca Warszawa Stadion



fot. 8 – Platformy przystankowe na dworcu



fot. 9 – Stanowisko międzynarodowe na dworcu



fot. 10 – Wnętrze i główne wejście na dworcu



fot. 11 – Postój autobusów na terenie dworca

Dworzec Autobusowy Warszawa Stadion funkcjonuje od 1966 r. Na potrzeby dworca został wydzierżawiony od Miasta Stołecznego Warszawy teren o powierzchni 4212 m² oraz wynajęto pomieszczenia od PKP o łącznej powierzchni 336,40 m².

Z raportu na temat dworców autobusowych w Warszawie, przygotowanego w 2008 roku wynika, że z Dworca Stadion w 2007 roku zostało odprawionych w ciągu przeciętnej doby **274** kursów komunikacji krajowej i zagranicznej. Największe obciążenie dworca przypada na okres wakacyjny (lipiec, sierpień) oraz na godziny szczytu popołudniowego (15:00 – 18:00).

Dworzec ma 5 stanowisk odjazdowych i 30 miejsc postojowych dla autobusów odjeżdżających.

Z dworca korzysta ok. 1,5 mln pasażerów rocznie.

tabl. 3 – Zestawienie liczby autobusów PKS na Dworcu Stadion w 2007 roku według długości postoju

Dworzec Stadion – 2007		
Dzienna liczba odpraw	274	
Czas postoju	Liczba dziennych postojów autobusów	Procentowy udział w stosunku do dziennej liczba odpraw
do 30 min	47	17 %
30 min – 1 h	39	14 %
1 h – 2 h	69	25 %
2 h – 3 h	30	11 %
powyżej 3 h	89	33 %
Razem	274	100%

Oszacowano dane statystyczne dla Dworca:

- Liczba miejsc odstawczych: 77.
- Średni czas postoju autobusu na parkingu: 2,14 h.

2.2. Prognoza zadań dworca

2.2.1. Przedmiot prognozy

Przedmiotem prognozy są:

1. Pasażerowie - użytkownicy dworca,
2. Pojemności technologiczne elementów dworca, służące obsłudze ruchu pasażerskiego
3. jw. lecz ruchu autobusów.

Użytkownikami dworca autobusowego będą pasażerowie (z bagażem lub bez) korzystający z autobusów poszczególnych komunikacji:

- zagranicznej,
- krajowej międzyregionalnej,
- podmiejskiej (ZTM i prywatni przewoźnicy),
- miejskiej, zarządzanej przez ZTM.

Pasażerowie przybędą na dworzec:

- koleją na pobliski dworzec kolejowy,
- komunikacją miejską (autobusową lub tramwajową) i podmiejską (autobusową),
- komunikacją dalekobieżną (zagraniczną i międzyregionalną),
- taksówkami,
- własnym pojazdem,
- jako pasażerowie samochodów - zostaną podwiezieni (system typu Kiss&Ride),
- rowerem,
- pieszo.

Autobusy realizujące usługi poszczególnych komunikacji wymagają urządzeń dworcowych jak:

- stanowiska przyjazdowe i odjazdowe,
- plac odstawczy (postojowy) dla autobusów dalekiego zasięgu i podmiejskich o odpowiedniej powierzchni,
- przystanki komunikacji miejskiej,
- pętli dla autobusów miejskich, jeśli warunki terenowe na to pozwolą.

Ponadto terenu wymagają:

- miejsca postojowe (parking) dla samochodów osobowych i ew. rowerów oraz motocykli,
- zatoki przystankowe dla autobusów miejskich i krawędzie chodnikowe dla osób podwożonych samochodami.

Reasumując, przedmiotem prognozowania jest:

- a) **liczba podróży** korzystających z komunikacji autobusowej wynikająca z udziału komunikacji autobusowej o zasięgu: podmiejskim, regionalnym i krajowym oraz zagranicznym w ciągu doby,

- b) **liczba autobusów** poszczególnych kategorii przyjeżdżających i odjeżdżających z dworca w dobie i w godzinach szczytu w 2025,
- c) **masa i sposób obsługi bagaży podróżnych**, zabieranych przez autobusy.

Przyjęto założenie, że problem bagaży rozwiązuje każdy pasażer we własnym zakresie. Dworzec powinien zaoferować odpowiednią powierzchnię dla przechowywania bagażu (pomieszczenia). Dlatego zagadnienie to nie jest dalej rozwijane.

2.2.2. Funkcje nowego dworca

Decyzja władz m.st. Warszawy dworzec autobusowy Warszawa Wschodnia, zlokalizowany będzie przy Dworcu Kolejowym Warszawa Wschodnia. Jego otwarcie powinno nastąpić przed Euro 2012, z uwagi na wyprzedzającą likwidację dworca Stadion. Ograniczone możliwości terenowe nowej lokalizacji powodują, że Dworzec Autobusowy Warszawa Wschodnia będzie dworcem pomocniczym, podobnie jak Warszawa Stadion, dla głównego dworca, jakim pozostanie Dworzec Warszawa Zachodnia.

Uwzględniając praktykę eksploatacyjną, realizowaną w stanie istniejącym w zakresie podziału zadań transportowych pomiędzy dworce Zachodni i Stadion przyjęto założenie, że udział dworca Wschodniego wyniesie **35-40%** ogółu zadań przewozowych, realizowanych obecnie przez oba dworce Zachodni i Stadion.

Zatem proponowany podział zadań pomiędzy oba dworce podano w tabl. 4.

tabl. 4 - Podział zadań obsługi ruchu autobusowego pomiędzy dworce autobusowe

Dworzec autobusowy	Udział w realizacji obsługi komunikacji autobusowej
Warszawa Zachodnia	60 - 65%
Warszawa Wschodnia	35-40%
Suma	100%

Przyjęto też założenie, rozwój infrastruktury tego dworca będzie przebiegać w etapach. Założenie to podyktowane zostało spodziewanymi problemami w pozyskiwaniu terenu na tę inwestycję.

Dworzec Wschodni realizować będzie następujące podstawowe funkcje:

- obsługa przewozów autobusowych (podmiejskich, regionalnych i ponadregionalnych) w kierunkach przede wszystkim wschodnich, dotąd obsługiwanych przez Warszawa Stadion,

- wymiana pasażerów (węzeł przesiadkowy) z komunikacji autobusowej na kolej, transport zbiorowy miejski oraz transport indywidualny – samochodowy, rowerowy i taxi.

2.2.3. Zasady prognozowania

Nie dysponując dostępnymi wzorcami, w ramach niniejszego studium opracowano metodykę prognozowania liczby pasażerów i liczby autobusów, którzy będą korzystać z Dworca Warszawa Wschodnia w 2025r. po likwidacji dworca autobusowego Warszawa Stadion.

Przyjęto następujące założenia:

1. udział komunikacji autobusowej wynikać będzie z generalnego podziału zadań przewozowych w transporcie pasażerskim w mieście do 2025. Podział ten jest funkcją:
 - wzrostu motoryzacji indywidualnej (tendencja wzrostu liczby samochodów, co wpłynie ograniczająco na korzystanie z komunikacji autobusowej),
 - zmian demograficznych w aglomeracji (tendencja wzrostu liczby mieszkańców) i w kraju (tendencja spadku liczby obywateli),
 - starzenia się społeczeństwa (wzrost zainteresowania komunikacją zbiorową),
 - warunków podróżowania transportem zbiorowym (z uwagi na sukcesywną poprawę jakości warunków – tendencja wzrostu liczby chętnych),
 - czasu podróży (tendencja wydłużania się tego czasu z uwagi na korki drogowe, mogąca negatywnie oddziaływać na korzystanie z drogowego transportu podmiejskiego),
2. z uwagi na tendencję zmniejszania się udziału w przewozach regionalnych komunikacji zbiorowej w tym kolei i autobusów na rzecz samochodów osobowych - prognozę opracowano w 2 wariantach: minimalnym i maksymalnym w zależności od tempa w/w zmian,

3. bazą danych dla opracowania prognozy są:

- modelowanie ruchu osób z wykorzystaniem WBR 2005.
- statystyki europejskie International Road Federation (IRF), wskazujące na zachodzące zmiany w ubiegłych latach w wielkościach udziału transportu autobusowego i pasażerskiego kolejowego w przewozach międzymiastowych,
- prognoza zapotrzebowania na usługi transportowe w Polsce do 2020, opracowana przez prof. Jana Burnewicza (Przegląd Komunikacyjny Nr 12/2005).

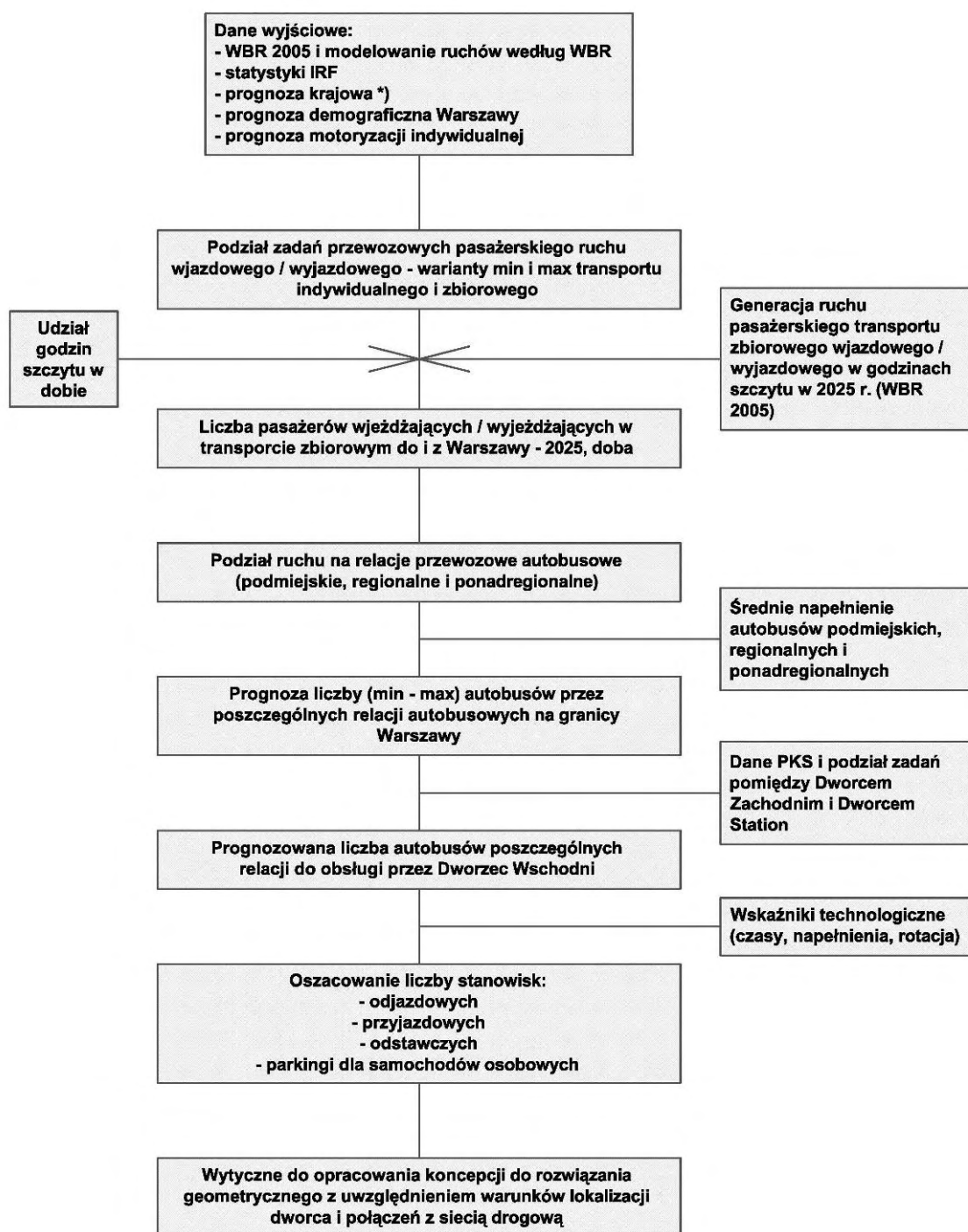
Jak wynika z danych drogowych roczników statystycznych **2006 i 2008 IRF** procentowy udział komunikacji autobusowej w przewozach pasażerskich (paskm) zasięgu międzyregionalnym i regionalnym w krajach unijnej piętnastki jest zdecydowanie mniejszy niż w Polsce. Przykładowo udział ten we Francji i Holandii wynosił w 2004r. odpowiednio 5,0% i 6,9%, a w Polsce 13,1%. W 2006r. sytuacja we Francji i Holandii pozostała bez zmian, a w Polsce udział zmniejszył się do 10,6%. Zmiana ta w Polsce jest rezultatem przyrostu udziału komunikacji indywidualnej z 78,9% na 82,6% oraz być może poprawy usług kolejowych. Założono, że tendencja ta powinna utrzymać się w kolejnych latach.

Uwzględniając powyższe, nasuwają się uwagi:

- ponieważ jakość transportu kolejowego w krajach „starej” Unii Europejskiej jest dużo wyższa niż w Polsce, to poprawa jakości usług w transporcie kolejowym u nas powinna wyhamować, a nawet zwiększyć dotychczasowy mały udział kolei podmiejskiej i międzyregionalnej w przewozach. Dzisiejsza niska jakość usług przekłada się na większy udział komunikacji autobusowej PKS w wymienionych relacjach przewozowych,
- w kierunku ograniczania komunikacji autobusowej będzie działać dalszy rozwój motoryzacji indywidualnej w Polsce,

- udział (a więc liczba autobusów) autobusowej komunikacji podmiejskiej i dalekobieżnej (międzyregionalnej i zagranicznej) nie będzie zbytnio rosnać, a ewentualny spadek udziału trzeba traktować jako rezerwę zdolności przerobowej urządzeń.

Zastosowane zasady prognozowania przedstawia schemat umieszczony poniżej:



*) Jan Burnewicz - "Prognoza zapotrzebowania na usługi transportowe w Polsce do 2020" (PK 12/05)

rys. 1 – Zasady oszacowania liczby autobusów transportu zamiejskiego zastosowany do zwymiarowania podstawowych urządzeń technologii pracy Autobusowego Dworca Wschodniego w 2025 r.

2.2.4. Oszacowanie liczby autobusów obsługiwanych przez dworzec w 2025r.

Oszacowania dokonano w myśl zasad przedstawionych na schemacie powyżej.

Z uwagi na liczne uwarunkowania, skutkujące szybszym lub wolniejszym wzrostem przewozów pasażerskich środkami transportu zbiorowego versus transportu indywidualnego, oszacowania dokonano w wariantach minimalnym i maksymalnym udziału transportu zbiorowego w przewozach pasażerskich. Wzrost udziału tego transportu obniżyć będzie udział transportu indywidualnego.

Uwzględniając wyniki WBR 2005 w tabl. 5 podano procentowe udziały poszczególnych podsystemów transportowych w wariantcie maksymalnym, a w tabl. 6 – w wariantcie minimalnym.

tabl. 5 - Wariant maksymalny prognozowanego podziału zadań w przewozach do i z Warszawy

Podsystem	Udział w %			
	2005	2010	2015	2025
kolej podmiejska i dalekobieżna	16	17	16	15
autobusy ZTM + pozostali przewoźnicy	23	22	20	18
lotnictwo	1	1	2	2
indywidualna	60	60	62	65
Suma	100%	100%	100%	100%

tabl. 6 - Wariant minimalny podziału zadań w przewozach do i z Warszawy

Podsystem	Udział w %			
	2005	2010	2015	2025
kolej podmiejska i dalekobieżna	16	15	14	12
autobusy ZTM + pozostali przewoźnicy	23	21	18	17
lotnictwo	1	1	2	2
indywidualna	60	63	66	69
Suma	100%	100%	100%	100%

Uwzględniając przesłanki stanu istniejącego autobusowych przewozów zamiejskich w Warszawie zaproponowano wariantowy podział tych przewozów, który przedstawiają tabl. 7 i tabl. 8.

tabl. 7 - Wariant maksymalny podziału zadań w przewozach autobusowych do i z Warszawy

Podział autobusów	Udział w %			
	2005	2010	2015	2025
autobusy ogółem, w tym:	23	22	20	18
• podmiejskie	15	15	14	13
• regionalne	5	4	4	2
• ponadregionalne	3	4	2	3

tabl. 8 - Wariant minimalny podziału zadań w przewozach autobusowych do i z Warszawy

Typy autobusów	Udział w %			
	2005	2010	2015	2025
autobusy ogółem, w tym:	23	21	18	17
• podmiejskie	15	14	12	11
• regionalne	5	4	4	4
• ponadregionalne	3	3	2	2

Wykorzystując wyniki Warszawskiego Badania Ruchu 2005 w zakresie modelowania ruchu przyjęto modele generacji ruchu dojazdowego i wyjazdowego w godzinach szczytowych w roku 2025. Wyniki te zapisano w tabl. 9.

tabl. 9 - Generacja ruchu komunikacji zbiorowej w szczycie porannym, i dobowym w 2025r.

Relacje :	Formuła	Potencjały 2025	Liczba pasażerów
Dojazdy do Warszawy (D) - praca	$Z_i \times 0,026658$	$Z = 1\ 369\ 500$	36508
Wyjazdy z Warszawy (W)	$M_i \times 0,004564$	$M = 2\ 800\ 000$	12800
Suma			49308
Ruch dobowy ($\Sigma (D + W) / 0,11$)			448 250

Oznaczenia:

Z – prognozowana liczba miejsc pracy w Warszawie,

M – prognozowana liczba mieszkańców.

Liczbę mieszkańców 2,8 mln w Warszawie metropolitalnej przyjęto za obowiązującą Strategią Rozwoju miasta do 2020.

Uwzględniając badania WBR 2005 przyjęto, że ruch pasażerski w godzinie szczytu porannego stanowi ok. 11% pasażerskiego ruchu dobowego.

Z uwagi na realizację podróży w innych celach (np. interesy, nauka) a nie tylko do pracy i szkoły, zastosowano współczynnik zwiększający: 1,75. w war. max. i 1,5 w war. min.

Zatem wielkość pasażerskiego ruchu dobowego w systemie transportu zbiorowego (środki szynowe i autobusy), oznaczona jako **KZ**, wyniesie:

1. **KZ_{max} = 790 000** – w wariancie max,
2. **KZ_{min} = 670 000** – w wariancie min.

Wartość KZ jest to prognozowana liczba osób dojeżdżających do i wyjeżdżających z Warszawy komunikacją zbiorową w ciągu doby tj. koleją i autobusami. Oszacowane potoki ruchu pasażerskiego są rezultatem przyjętych założeń, w tym przyjętej dużej liczby mieszkańców w mieście (metropolii).

Uwzględniając podział zadań (tabl. 6, tabl. 7, tabl. 8) dla obsługi autobusowej ruchu pasażerów z/do Warszawy przyjęto potencjały: **$KA_{w, \max} = 465\,000$ osób/doba** i **$KA_{w, \min} = 390\,000$ osób/doba**. Potoki te powinny być obsługiwane przez dworce autobusowe oraz inne przystanki na terenie miasta.

W tabl. 10 podano przyjęte modele generacji ruchu dla szczytu porannego z rozbiorem na środki komunikacji autobusowej, uwzględniające warianty prognozy podziału zadań.

tabl. 10 - Przyjęte modele generacji strukturalnej pasażerskiego ruchu dojazdowego autobusami z Warszawy, zastosowane w prognozie (szczyt poranny)

Relacje obsługiwane przez autobusy	Wariant max.		Wariant min.	
	Formuła	Liczba podróży	Formuła	Liczba podróży
autobusy ogółem, w tym:	$0,18 \times KZ_w \times 0,11$	9200	$0,18 \times KZ_w \times 0,11$	8520
podmiejskie	$0,13 \times KZ_w \times 0,11$	6650	$0,13 \times KZ_w \times 0,11$	6150
regionalne	$0,02 \times KZ_w \times 0,11$	960	$0,02 \times KZ_w \times 0,11$	950
ponadregionalne	$0,03 \times KZ_w \times 0,11$	1540	$0,03 \times KZ_w \times 0,11$	1420

W tabl. 11 podano założone średnie wypełnienia autobusów poszczególnych relacji zastosowane w obliczeniach.

tabl. 11 - Wypełnienie obliczeniowe autobusów poszczególnych relacji

Autobus relacji	Wypełnienie obliczeniowe (osób/pojazd) (60 % liczby miejsc obliczeniowego autobusu)
• podmiejskiej	40
• regionalnej	30
• ponadregionalnej	30

Przyjmując obliczeniowe wypełnienie autobusu wg tabl. 11 oszacowano liczbę autobusów wywożących pasażerów z miasta – tabl. 12. Za doświadczeniami stanu istniejącego przyjęto, że liczba autobusów dowożących jest identyczna jak odprawianych.

tabl. 12 - Liczba autobusów komunikacji zewnętrznej odprawianych przez 2 dworce autobusowe w godzinie szczytu i w dobie ²

Autobusy obsługujące relacje	Liczba autobusów odprawianych w godzinie szczytu i w dobie	
	War. max	War. min
autobusy ogółem, w tym:	250/2270	210/1900
• podmiejskie	170/1540	144/1300
• regionalne	32/290	27/240
• ponadregionalne	48/440	39/360

Utrzymując obecną proporcję podziału zadań pomiędzy dworcami Zachodnim i Stadion (**35/65%**), dla autobusowego Dworca Wschodniego, który przejmie zadania Dworca Stadion otrzymujemy podział podany w tabl. 13 oszacowany przy założeniu, że w okresie szczytu koncentruje się ruch do 15% ruchu dobowego.

tabl. 13 - Sumaryczna liczba autobusów odprawianych w szczycie w dobie przez Dworzec Wschodni

Typy połączeń	Prognozowana liczba autobusów odprawianych przez dworzec Wschodni w szczycie i w dobie		
	War. max	War. min	War. opt
autobusy ogółem, w tym:	120/800	75/660	100/730
• podmiejskie	82/ 550	50/450	65/500
• regionalne	15/100	10/84	15/90
• ponadregionalne	23/150	15/126	20/140

Podsumowanie:

Z wykonanej analizy wynika, że na planowanym autobusowym Dworcu Wschodnim odprawianych będzie w ciągu doby 660 - 800 autobusów, w tym

² W stanie istniejącym Dworce Zachodni i Stadion odprawiają 720 autobusów regionalnych i ponadregionalnych w ciągu doby. W przypadku dw. Zachodniego ponadto oprowiane są autobusy podmiejskie.

450 - 550 podmiejskich, 84 -100 regionalnych i 126 -150 ponadregionalnych, w tym międzynarodowych. Wariant optymalny przedstawiony w tabl. 13 przedstawia wartość średnią z liczb charakteryzujących wariant max i min. W godzinach szczytowych liczba obsługiwanych autobusów na dworcu wyniesie 75 -120 autobusów z optimum na poziomie 100 autobusów, o strukturze jak w tabl. 13.

Przyjęto, za doświadczeniami PKS w stanie istniejącym, że liczba autobusów przyjmowanych przez dworzec będzie identyczna z liczbą autobusów odprawianych.

2.2.5. Dyskusja uzyskanych wyników w porównaniu do proponowanych wytycznych dla Dworca Wschodniego, opracowanych przez ZTM i PKS

Wytyczne ZTM

Założono, że Wschodni Dworzec Kolejowo-Autobusowy (WDKA) od strony ulicy Lubelskiej obsługiwać będzie 5 linii ZTM. Autobusy będą się poruszać z częstotliwością kursowania co 8 minut. W sumie w ciągu godziny szczytu spod WDKA odjedzie około 40 autobusów ZTM. W ciągu 16 godzinnego dnia dworzec obsłuży około 480 autobusów ZTM, które średnio w ciągu całego dnia będą kursować co około 10 minut.

Dane PKS³

Wg założeń PKS planowany Dworzec Wschodni powinien przejąć obsługę wszystkich połączeń z Warszawy w kierunku wschodnim i północnym komunikacji regionalnej i międzynarodowej oraz części komunikacji podmiejskiej.

PKS przewiduje kompleksową obsługę na Autobusowym Dworcu Wschodnim około 3 mln pasażerów rocznie i odprawę 600 autobusów

³ Opracowano wykorzystując opracowanie: Piotr Grzegorzczak - zarządca Komisarzyczny: Analiza potrzeb dworcowych dla dworców Autobusowych Warszawa Wschodnia i Warszawa zachodnia oraz obecnej sytuacji w zakresie autobusowych

komunikacji regionalnej i ponadregionalnej oraz częściowo podmiejskiej w ciągu doby.

Z opracowanej prognozy wynika, że liczba odprawianych autobusów w relacjach podmiejskich, regionalnych i ponadregionalnych w war. max. nie powinna przekroczyć w wariancie maksymalnym **800** odpraw autobusów na dobę, a więc jest ona o 200 większa od zakładanej przez PKS, a w przypadku wariantu min. 660 autobusów jest, więc w dużym stopniu zgodna z prognozą PKS.

Uwagi Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego

Komunikacja regionalna i lokalna obsługiwana jest głównie przez prywatnych przewoźników, korzystających z niektórych przystanków ZTM oraz ważnych ulic i placów usytuowanych w centrum Warszawy. Z raportu nt dworców autobusowych w Warszawie wynika, że wg danych uzyskanych z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego wydano zezwolenia na obsługę ruchu pasażerskiego prawobrzeżnej Warszawy w rejonie Dworca Wileńskiego. W roku przygotowywania w/w raportu wydano zezwolenie na 960 odjazdów dziennie z tego rejonu. Nie oznacza to, że każde z zezwoleń zostanie wykorzystane w praktyce. Gdyby jednak zostało wykorzystane każde zezwolenie, oraz przyjmując, że przewoźnicy pracują 16 godzin dziennie to oznaczałoby to, że przez cały dzień co 1 minutę odjeżdża autobus komunikacji regularnej podmiejskiej w kierunku Radzymina, Wyszkowa i innych miejscowości na północny wschód od centrum Warszawy co nie jest realne. Wydaje się, zatem, że w ciągu dnia z tego rejonu realnie mogłoby się odbywać około 560 kursów dziennie (co stanowi około 60% wydanych obecnie zezwoleń), w tym 60 w ciągu godziny szczytu. Liczba ta w świetle wyników prognozy wydaje się być uzasadniona.

Znamiennym jest fakt, że komunikacja autobusowa konkuruje obecnie w kursach podmiejskich z koleją, która planuje w niedalekiej przyszłości podnieść znacznie atrakcyjność tego połączenia i zwiększyć liczbę pociągów kursujących z/do Dworca Wileńskiego.

komunikacji pasażerskiej w przewozach międzymiastowych i lokalnych w Warszawie.

Wydaje się, zatem, że szybki wzrost liczby autobusów przewoźników prywatnych obsługujących komunikację podmiejską z tego rejonu zostanie wyhamowany. Bardzo prawdopodobne, że podobny trend komunikacyjny nastąpi w rejonie podwarszawskim, południowo-wschodnim. W stanie istniejącym niemal wszystkie kursy z kierunku Otwocka wjeżdżają do ścisłego centrum Warszawy.

Z prognozy (tabl. 13) wynika, że liczba kursów podmiejskich będzie zbliżona do 500 a kursów międzymiastowych i międzynarodowych do 230. Ze względu na zmienny charakter liczby odprawianych autobusów w godzinie szczytu w ciągu doby i sezonowość niektórych połączeń autobusowych zaleca się zwiększenie liczby kursów w godzinie szczytu dla połączeń regionalnych i ponadregionalnych (w tym międzynarodowych) do wartości sugerowanej.

tabl. 14 – Zestawienie liczby kursów z Autobusowego Dworca Wschodniego w roku 2025 na podstawie prognozy własnej dla wariantu optymalnego.

Przewoźnik	Ilość kursów na dobę	Ilość kursów w godzinie szczytu () – wartość sugerowana
ZTM	480	40
PKS (komunikacja międzymiastowa i międzynarodowa)	230	35 (50)
Komunikacja podmiejska (PKS, przewoźnicy prywatni) w tym:	500	65
Suma:	1210	140 (155)

2.3. Założenia i parametry geometryczne rozwiązania drogowego

W opracowaniu wykorzystano następujące założenia, sformułowane na podstawie obserwacji i literatury:

PKS Warszawa Polonus, luty 2008r.

-dotyczące obsługi autobusów ZTM:

- Postój pojazdów:
 - 4 stanowiska dla autobusów o długości 40 m każde,
 - 3 stanowiska dla pojazdów nadzoru komunikacji miejskiej.
- Przystanki:
 - Przystanek zbiorczy dla wsiadających przy wyjeździe z pętli,
- Pomieszczenia:
 - Ekspedytora – 25 m²,
 - Socjalne – 15 m²,
 - Gospodarcze – 5 m²,

Założenia dotyczące stanowisk autobusów w ruchu niemiejskim:

- czas obsługi na stanowisku odjazdowym:
 - ruch dalekobieżny – 15 min,
 - ruch podmiejski – 8 min,
- czas obsługi na stanowisku przyjazdowym:
 - ruch dalekobieżny – 5 min,
 - ruch podmiejski – 2 min,
- czas parkowania na stanowisku postojowym:
 - według rozkładu zapewnienia stanowisk postojowych z Dworca Warszawa Zachodnia.

Założenia ruchowe

Liczba stanowisk parkingowych powinna być sumą 2 wartości: nie powinna być mniejsza jak 10% liczby autobusów podmiejskich odprawianych w ciągu doby oraz 20 % liczby autobusów pozostałych. Zatem, odwołując się do tabl. 14 otrzymujemy następujące wyrażenie $500 \times 0,1 + 230 \times 0,2 = 50 + 46 = 96$. Przyjęto 100 miejsc parkingowych.

Dla porównania, na podstawie danych PKS wyliczono potencjalną liczbę miejsc postojowych dla autobusów regionalnych i ponadregionalnych (w tym międzynarodowych) porównując procentowy udział liczby parkujących autobusów do dobowej liczby kursów na obu warszawskich dworcach autobusowych.

tabl. 15 – Zestawienie liczby parkujących autobusów PKS na dworcach autobusowych

	Dw. Zachodni 2007		Dw. Stadion 2007		Dw. Wschodni 2025	
	dobowa liczba kursów	450	dobowa liczba kursów	275	dobowa liczba kursów	230
	A	B	C	D	E	F
	liczba parkujących autobusów	% udział w stos. do dobowej ilości kursów	liczba parkujących autobusów	% udział w stos. do dobowej ilości kursów	średni % udziału w stos. do dobowej ilości kursów $[(B + D) / 2]$	prognozowana liczba parkujących autobusów $[E * 230]$
05:00-06:00	17	4%	18	7%	5%	12
06:00-07:00	30	7%	45	16%	12%	28
07:00-08:00	51	11%	53	19%	15%	35
08:00-09:00	57	13%	55	20%	16%	37
09:00-10:00	61	14%	65	24%	19%	44
10:00-11:00	78	17%	63	23%	20%	46
11:00-12:00	91	20%	60	22%	21%	48
12:00-13:00	89	20%	51	19%	19%	44
13:00-14:00	88	20%	41	15%	17%	39
14:00-15:00	77	17%	36	13%	15%	35
15:00-16:00	72	16%	24	9%	12%	28
16:00-17:00	63	14%	20	7%	11%	25
17:00-18:00	51	11%	13	5%	8%	18
18:00-19:00	45	10%	10	4%	7%	16
19:00-20:00	39	9%	4	1%	5%	12
20:00-21:00	38	8%	0	0%	4%	9
21:00-22:00	24	5%	0	0%	3%	7
22:00-23:00	15	3%	0	0%	2%	5
23:00-05:00	7	2%	0	0%	1%	2

Wyłącznie ze względu na potrzeby PKS należy zapewnić możliwość parkowania dla około 50 autobusów. Przyjmując założenie, że z miejsc postojowych na dworcu będą korzystać również przewoźnicy prowadzący usługi na liniach podmiejskich należy zwiększyć liczbę stanowisk postojowych o kolejne 50 (według przyjętego wcześniej założenia, że liczba miejsc postojowych dla autobusów ruchu podmiejskiego nie powinna być mniejsza jak 10% liczby tych autobusów odprawianych w ciągu doby – $500 \times 0,1=50$).

tabl. 16 – Zestawienie prognozowanej liczby autobusów PKS na Dworcu Wschodnim w 2025 roku dla wariantu optymalnego według długości postoju

Dworzec Wschodni – 2025		
Dzienna liczba odpraw	230	
Czas postoju	Liczba dziennych postojów autobusów	Procentowy udział w stosunku do dziennej liczba odpraw
do 30 min	39	17 %
30 min – 1 h	32	14 %
1 h – 2 h	58	25 %
2 h – 3 h	25	11 %
powyżej 3 h	76	33 %
Razem	230	100%

Uwzględniając wyniki prognozy opracowanej dla dworca w tabl. 17 podano przyjęte wartości do dalszych prac nad koncepcją wynikające z tejże prognozy.

tabl. 17 – Zestawienie prognozowanych wartości dla przyjętych do analizy założeń ruchowych dla obsługi ruchu autobusowego na Dworcu Wschodnim w 2025 roku dla wariantu optymalnego

Autobusy w ruchu:	Liczba kursów w ciągu godziny szczytu	Liczba stanowisk postojowych
• dalekobieżnym	50	50
• podmiejskim	65	50

Z przedstawionych powyżej założeń oraz tabel przedstawiających wyniki prognozy obliczono liczbę stanowisk.

tabl. 18 – Zestawienie liczby stanowisk ze względu na przewidywane zapotrzebowanie

Stanowisko	Ruch dalekobieżny		Ruch podmiejski		Suma
	Liczba stanowisk	Czas obsługi	Liczba stanowisk	Czas obsługi	
odjazdowe	13	15 min	9	8 min	22
przyjazdowe	5	5 min	3	2 min	8
postojowe	50	-	50	-	100

Założenia dotyczące powierzchni dworcowych – dane szacunkowe:

- Stanowiska postojowe:
 - 15,0 m x 3,5 m, powierzchnia z dojazdami 150 m²,
- Stanowiska odpraw:
 - dla wariantu o ograniczonej powierzchni - 250 m²,
 - dla wariantu o optymalnej powierzchni - 500 m²,

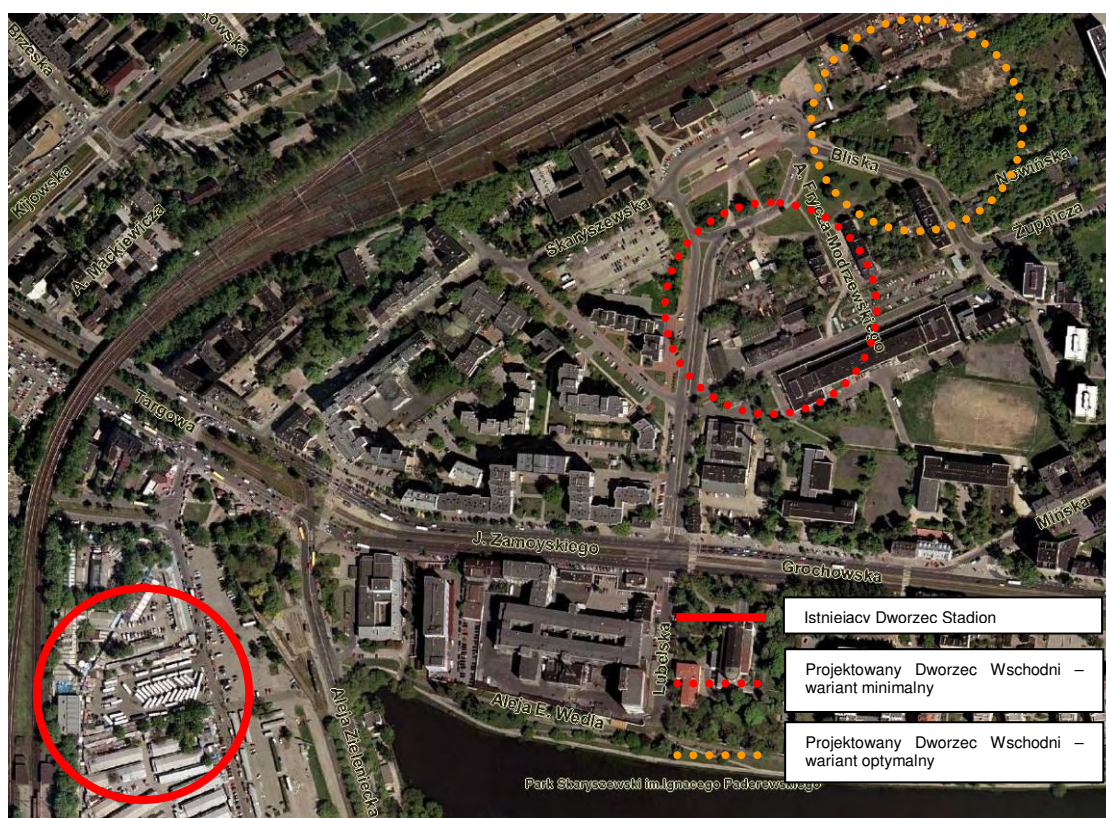
na stanowisko odjazdowe i przyjazdowe wraz z infrastrukturą i powierzchnią dojazdową oraz powierzchnią do obsługi ruchu pasażerskiego (bez budynku dworcowego).

tabl. 19 – Zestawienie powierzchni dworca autobusowego

Stanowiska:	Wariant o ograniczonej powierzchni	Wariant o optymalnej powierzchni
	Powierzchnia – m ²	
odpraw	7500	15000
postojowe	7500	15000

3. Analiza funkcjonalno - ruchowa komunikacji autobusowej w analizowanym rejonie

Ze względu na dość nieznaczną w skali m. st. Warszawy zmianę lokalizacji (odległość pomiędzy istniejącym a projektowanym dworcem autobusowym po prawej stronie Wisły wynosi około 800 metrów mierząc w linii prostej) przebieg tras dojazdowych do nowego dworca również zmieni się w niewielkim stopniu.



rys. 2 – Lokalizacja istniejącego i projektowanego wschodniego dworca autobusowego

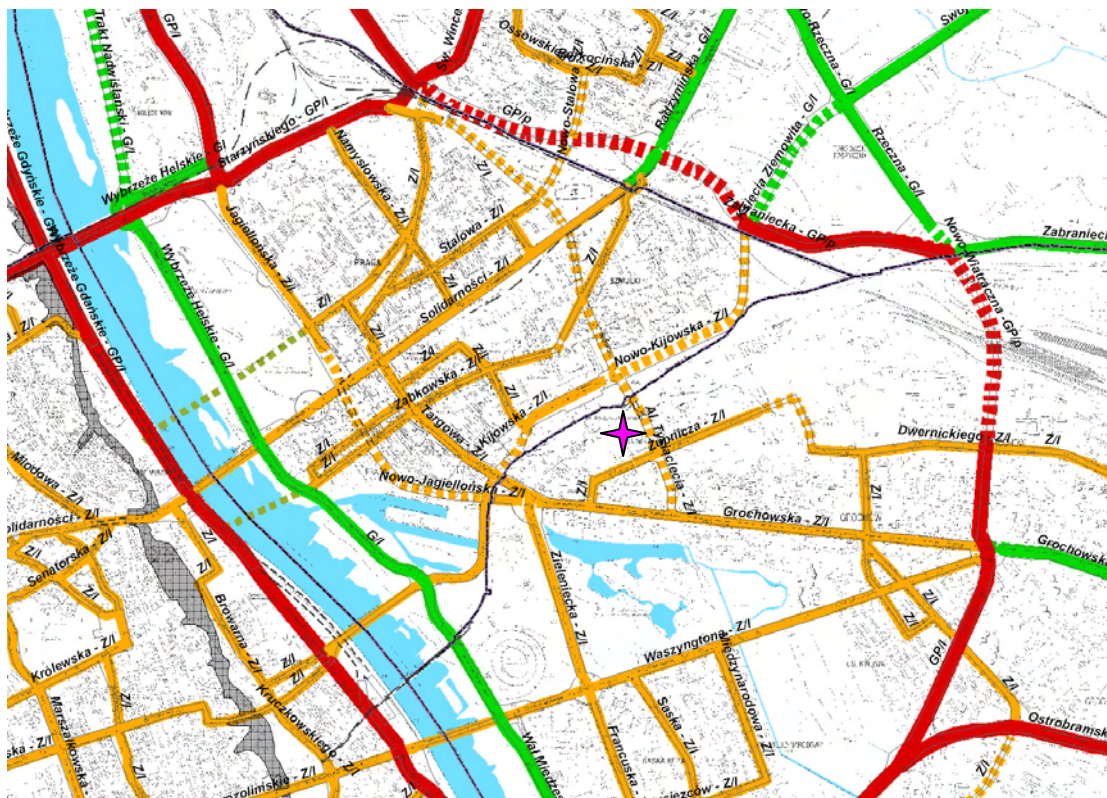
Przebieg tras dojazdowych do Autobusowego Dworca Wschodniego będzie ulegać zmianom, gdy zmieniać się będzie układ drogowy m. st. Warszawy.



rys. 3 – Usytuowanie głównych dworców autobusowych w Warszawie na tle docelowego układu drogowego miasta

Autobusowy Dworzec Wschodni w docelowym układzie drogowym miasta będzie mieć główne połączenie z ulicą Tysiąclecia a następnie z innymi ulicami poprzecznymi klasy Z: Grochowską, Nowo-Kijowską oraz Radzymińską. Ulice te nie tylko będą zapewniać połączenie z drogami

wylotowymi z Warszawy, ale również stanowią będą łącznik z Obwodnicą Śródmiejską.

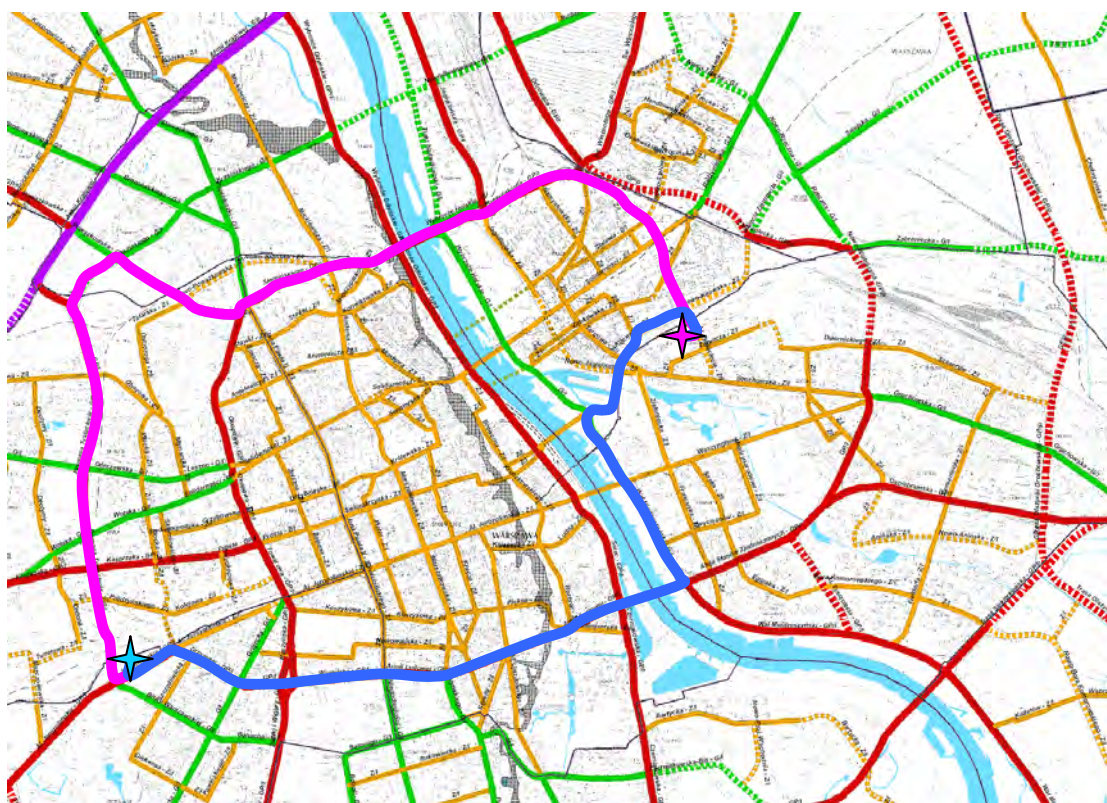


rys. 4 – Połączenie Autobusowego Dworca Wschodniego z docelową siecią drogową Warszawy

Docelową funkcją Autobusowego Dworca Wschodniego będzie obsługa wszystkich autobusów wjeżdżających do Warszawy od strony wschodu i co za tym idzie częściowe odciążenie Dworca Zachodniego. Obecnie część autobusów obsługiwana jest przez oba dworce. Część autobusów, które obsługują rejony na wschód od Warszawy przejeżdża przez Wisłę do Dworca Zachodniego, który obecnie pełni funkcję głównego dworca autobusowego stolicy. Kursy, które nie będą kontynuowane po zachodniej stronie Wisły, powinny zostać przechwycone przez Dworzec Wschodni, co w sposób znaczący odciąży warszawskie mosty. Dotyczy to zarówno linii dalekobieżnych jak i linii podmiejskich.

Na rys. 5 przedstawiono główne trasy po których należy prowadzić ruch autobusowy pomiędzy dworcami. Trasa północna (oznaczona kolorem różowym) przebiega następującymi ulicami: Dw. Zachodni, Al. Jerozolimskie, Al. Prymasa Tysiąclecia, Powązkowska, Okopowa, Słomińskiego,

Starzyńskiego, Tysiąclecia, Żupnicza, Bliska, Dw. Wschodni. Trasa północna zapewne połączenie nie tylko pomiędzy dworcami autobusowymi, ale również przebiega przy Dworcu Gdańskim, którego znaczenie komunikacyjne w najbliższych latach ma znacznie wzrosnąć. Obie trasy omijają rejon ścisłego centrum miasta i częściowo przebiegają po Śródmiejskiej Obwodnicy. Najkrótsza trasa, jaką jest połączenie wzdłuż Al. Jerozolimskich przebiega przez ścisłe centrum miasta i powinna być zamknięta dla ruchu autobusów zamiejskich ze względu na tranzytowy charakter przejazdu przez Śródmieście.



rys. 5 – Główne trasy łączące warszawskie dworce autobusowe

3.1. Dworzec Wschodni (Lubelska)

Dworzec Wschodni obsługiwany jest przez miejską komunikację zarówno od strony ulicy Kijowskiej jak i od strony ul. Lubelskiej. Od strony południowej dworzec obsługiwany jest niemal wyłącznie przez komunikację autobusową (odległość do tramwajów kursujących na ul. Grochowskiej wynosi

około 450 metrów) natomiast od strony północnej do Dworca Wschodniego można dojechać nie tylko autobusem, ale również tramwajem.

Ze względu na nagromadzenie wielu środków transportu publicznego w rejonie tego dworca tzn.

- koleje dalekobieżne, podmiejskie i miejskie
- autobusy dalekobieżne, podmiejskie i miejskie (istniejące projektowane)
- tramwaje (istniejące i projektowane)
- metro (projektowane)

stanowiąc on będzie potężny węzeł przesiadkowy o dużym znaczeniu nie tylko w skali miejskiej ale również krajowej i międzynarodowej.

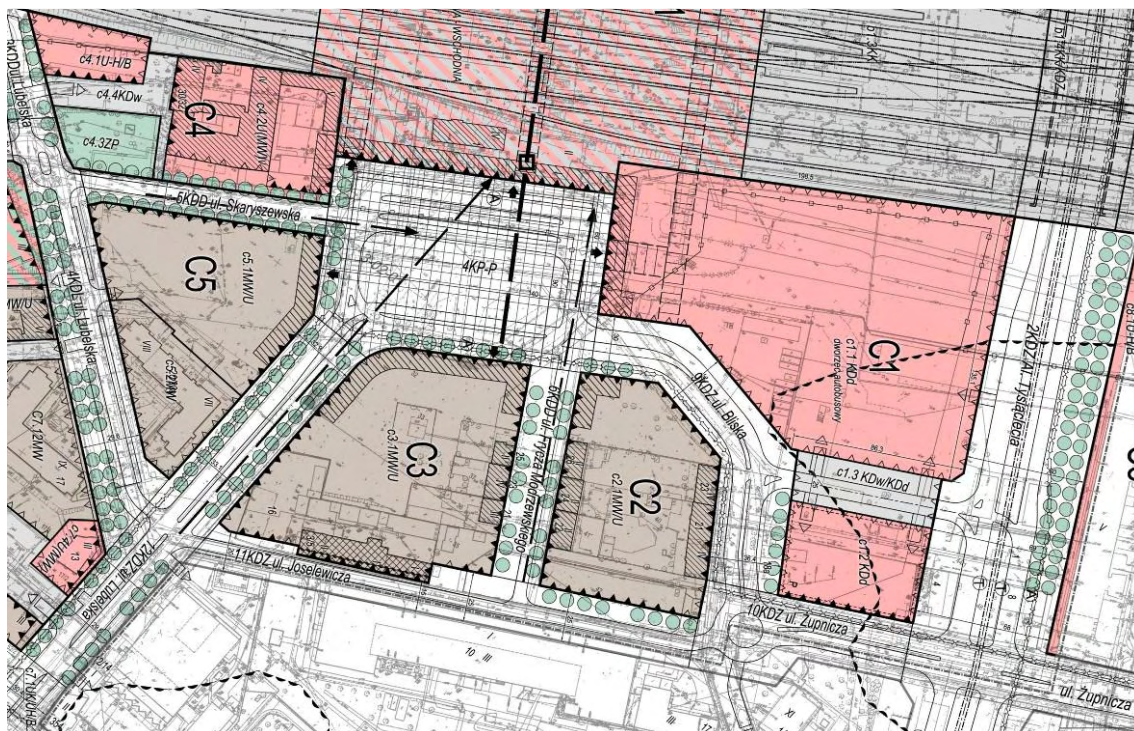
W listopadzie 2008 roku układ linii komunikacji zbiorowej w rejonie Dworca Warszawa Wschodnia oraz Dworca Warszawa Stadion przedstawiał się jak na rys. 6.



fot. 12 – Istniejące zagospodarowanie terenu wokół Dworca Warszawa Stadion

Handlujący zajmują nie tylko teren wokół dworca, ale także teren samego dworca oraz tereny wokół ulicy dojazdowej do dworca. Ruch samochodów bezpośrednio związanych z handlem w tym rejonie niejednokrotnie utrudnia ruch zarówno autobusów jak i pieszych. Stragany utrudniają pieszym orientację i ograniczają możliwość swobodnego dojścia do dworca i poruszania się na nim. Autobusy parkują na bardzo ograniczonej przestrzeni, co sprawia, że część autobusów jest parkowanych poza rejonem dworca autobusowego (tzw. „dzikie parkowanie” – rozdział 3.4 - Miejsca postojowe niedostosowane do parkowania autobusów zamiejskich). Zmniejszenie i tak niewielkiej przestrzeni, jaką zajmuje Dworzec Stadion czyni to miejsce nieprzyjaznym zarówno dla podróżujących jak i dla kierowców autobusów. Charakter tego miejsca już wkrótce znacząco się zmieni, przy okazji budowy Stadionu Narodowego i realizacji planów zagospodarowania terenów wokół stadionu.

W niedalekiej przyszłości zmieni się również charakter obszaru przy Dworcu Wschodnim. Dokumentem w głównej mierze decydującym o przyszłym charakterze zagospodarowania terenów wokół dworca jest przygotowywany obecnie Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego obszaru rejonu Dworca Wschodniego. Zakłada on stworzenie przestrzeni publicznej przed dworcem oraz utworzenie kwartałów o funkcji mieszkaniowo-usługowej wokół wielkiego placu.



rys. 7 – Fragment projektu Miejskiego Planu Zagospodarowania Przestrzennego obszaru rejonu Dworca Wschodniego

tabl. 20 – Zestawienie powierzchni przedstawionych w projekcie MPZP dla obszaru rejonu Dworca Wschodniego

Symbol terenu	Powierzchnia terenu
C1.1 KDd	ok. 2,14 ha
C1.2 KDd	ok. 0,33 ha
C1.3 KDw/KDd	ok. 0,18 ha
C2.1 MW/U	ok. 0,80 ha
C3.1 MW/U	ok. 1,18 ha



rys. 8 – Aktualny stan własności terenów przy ul. Lubelskiej

Na dzień dzisiejszy teren przed dworcem kolejowym wymaga całkowitej rewitalizacji, podobnie jak znaczna część Kamionka. Na placu przed dworcem od strony Lubelskiej aktualnie znajduje się pętla dla autobusów ZTM oraz podjazd pod dworzec kolejowy. Przybliżone wymiary placu przed dworcem kolejowym od strony ul. Lubelskiej to: 140 metrów długości oraz 90 metrów szerokości. Powierzchnia około 12 600 m² pozwala w sposób dowolny kształtować publiczną przestrzeń przed dworcem kolejowym.



fot. 13 – Plac przed dworcowy

Ulica Frycza-Modrzewskiego jest ulicą o nawierzchni nieutwardzonej, przy której znajduje się 5 kamienic. Zgodnie z projektem MPZP jest to ulica klasy D stanowiąca jeden z korytarzy wiodących do placu przed dworcem kolejowym. Obecnie dojazd do budynków mieszkalnych możliwy jest od ulicy Joselewicza. Stan techniczny ulicy jak i kamienic wymaga rewitalizacji. Po ulicy Frycza-Modrzewskiego nie odbywa się ruch autobusowy.



fot. 14 – Ulica Frycza-Modrzewskiego – widok z lewej na część wschodnią ulicy, z prawej na część zachodnią

Ulica Lubelska stanowi główny wlot nie tylko dla samochodów osobowych, ale również dla autobusów, których krańcowy przystanek znajduje się na placu przed dworcem kolejowym. Ulica Lubelska jest ulicą klasy Z dostosowaną do ruchu autobusów o różnej długości, również tych najdłuższych. Parametry łuków poziomych na skrzyżowaniu z ul. Grochowską

dostosowane są do ruchu autobusowego. Podobnie jest na wlocie na plac przed dworcem. Ulica Lubelska ma dwie szerokie jezdnie, które pozwalają na wymalowanie dwóch pasów ruchu. Wzdłuż ulicy odbywa się parkowanie autobusów zamiejskich zarówno na wytyczonych zatokach postojowych jak i na jezdni przy krawężniku.



fot. 15 – Ulica Lubelska – widok ogólny

Ulica Bliska, kategorii Z aktualnie jest ulicą jedno jezdniową po jednym pasie ruchu w każdym kierunku. Po ulicy odbywa się ruch komunikacji autobusowej. Skrzyżowanie z ulicą Żupniczą zapewnia przejezdność autobusom. Geometria skrzyżowania wymaga jednak modernizacji, ze względu skomplikowany układ geometryczny wlotów, prognozowane wzmożenie ruchu pieszego oraz wzrost natężenia pojazdów.



fot. 16 – Ulica Bliska – z lewej skrzyżowanie z u. Żupniczą, z prawej budynki mieszkalne przy ul. Bliskiej



fot. 17 – Skrzyżowanie ulic: Bliskiej, Żupniczej, Joselewicza

3.2. Ul. Żupnicza

Ulica Żupnicza jest ulicą zbiorczą obsługującą ruch autobusowy o długości około 740 metrów. Ulica jest jedno jezdniowa o zmiennej szerokości. Na długości 190 metrów (w części zachodniej ulicy) ma szerokość około 7 metrów natomiast na odcinku około 550 ulica ma szerokość około 12 metrów. Ze względu na niewielkie natężenie ruchu momentami występuje parkowanie przykrawężnikowe na odcinku o szerszym przekroju. W sytuacjach nadzwyczajnych na ulicy Żupniczej istnieje możliwość urządzenia dodatkowych miejsc postojowych przykrawężnikowych dla autobusów kursów podmiejskich. Geometria skrzyżowania z ul. Chodakowską zapewnia właściwą przejezdnosć dla autobusów.



fot. 18 – Ulica Żupnicza – widok ogólny



fot. 19 – Skrzyżowanie ulic: Żupniczej i Chodakowskiej

3.3. Tereny miejskie przy ul. Chodakowskiej

Przy ulicy Chodakowskiej znajduje się kilka działek, które są własnością m. st. Warszawy jednak na części działek funkcjonują już różne instytucje m. in Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania (działka nr 6) oraz Spółdzielnia Ogrodnicza Chodakowska (działka nr 5).



rys. 9 – Aktualny stan własności terenów przy ulicy Chodakowskiej

tabl. 21 – Zestawienie powierzchni działek przy ul. Chodakowskiej

Numer działki	Powierzchnia terenu
5	ok. 1,20 ha
6	ok. 1,10 ha
7	ok. 0,18 ha
8	ok. 0,27ha
9	ok. 0,08 ha
10	ok. 0,14 ha
11	ok. 0,06 ha
13	ok. 0,50 ha

Działka numer 8 funkcjonuje jako parking o utwardzonej nawierzchni i jest we władaniu m. st. Warszawy Działka numer 9 to pozostałość po niefunkcjonującej bocznicy kolejowej, którą włada Drukarnia Naukowo-Techniczna S.A. Działka numer 10 jest w znacznej mierze porośnięta drzewami i najprawdopodobniej ze względu na swój specyficzny kształt nie jest zagospodarowana – działka we władaniu m. st. Warszawy. Działka numer

11 to ulica Nowińska (część wschodnia), która stanowi jedyny dojazd do działek 5 i 6 (SOCh i MPO). Na działkę oznaczoną numerem 13 podpisana jest z firmą prywatną umowa dzierżawy obowiązująca do końca 2009 roku. Na w/w działce znajduje się 8 budynków murowanych oraz 4 budynki gospodarcze.

3.4. Miejsca postojowe niedostosowane do parkowania autobusów zamiejskich

Kierowcy autobusów zamiejskich zmuszeni brakiem wystarczającej ilości miejsc postojowych przy dworcach autobusowych lub ze względu na konieczność uiszczania opłat za postój na tych dworcach parkują swoje pojazdy w różnych niedostosowanych do tego miejscach na terenie Warszawy.

Na fot. 20 przedstawiono „dzikie parkowanie” w rejonie placu przed Dworcem Kolejowym Warszawa Wschodnia. Zaparkowane w zaroślach autobusy znajdują się w odległości około 800 metrów (w linii prostej) od Dworca Warszawa Stadion. Miejsce w którym odbywa się „dzikie parkowanie” stanowi niemal oficjalne miejsce w którym odbywa się postój autobusów. Codziennie można zaobserwować w tym miejscu zaparkowane pojazdy.



fot. 20 – „Dzikie parkowanie” w rejonie Dworca Wschodniego

Na fot. 21 przedstawiono miejsce w którym parkują autobusy zamiejskie, które kursują w rejonie Dworca Zachodniego (Placu Zawiszy).

Kierowcy autobusów różnych przewoźników korzystają z placu przy Dworcu Głównym, który służy jako pętla autobusowa.



fot. 21 – „Dziki parkowanie” w rejonie Dworca Głównego

4. Założenia rozwiązań technicznych dla projektowanego dworca autobusowego

Wszystkie parametry techniczne zastosowane przy tworzeniu koncepcji są zgodne z:

- Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- Ustawą z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym,
- Rozporządzeniem Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem.

Na terenie dworca występuje rozdzielenie ruchu autobusowego od pojazdów komunikacji indywidualnej. Wyznaczono specjalne strefy przeznaczone wyłącznie dla ruchu autobusów. Są one dostosowane do

obsługi pojazdów o dużych gabarytach tak, aby umożliwić kierowcy wygodne i bezpieczne wykonanie niezbędnych manewrów.

Aby zwiększyć płynność ruchu większość połączeń w obrębie dworca jest zamknięta dla jednego z kierunków ruchu. Jezdnie jednokierunkowe jednopasowe mają szerokość 5,0 m. W niektórych przypadkach - jak na przykład ramp prowadzących na inny poziom - w strefie przeznaczonej wyłącznie do ruchu autobusów, pasy ruchu mają szerokość 8,0 m.

W przypadku występowania platform przystankowych zaprojektowano jezdnię szerokości 7,0 m gdzie szerokość stanowiska postojowego wynosi 3,0 m a jezdni 4,0 m, co umożliwia bezpieczne ominięcie stojącego pojazdu. Przystanki autobusowe przewidziane dla autobusów komunikacji miejskiej są w każdym przypadku przejezdne, powierzchnia przewidziana na postój ma szerokość 3,0 m a długość 20 m lub wielokrotność tej odległości. Ze względu na przewidywany duży ruch autobusów ZTM większość przystanków wynosi 40 m.

Przystanki przeznaczone dla komunikacji zamiejskiej zaprojektowano jako stanowiska czołowe o długość 15 m, usytuowane pod kątem 45 lub 60 stopni (w zależności od wariantu) do kierunku ruchu na jezdni, co umożliwia łatwiejsze manewrowanie podczas podstawiania autobusu pod stanowisko obsługi podróżnych a także ułatwia dojście zwłaszcza pasażerom niepełnosprawnym. Jezdnia manewrowa przed stanowiskami czołowymi ma szerokość 15,0 m, co ma umożliwić wykonanie manewru cofania z zatoki autobusowej w sposób bezpieczny a także ma umożliwić bezpieczne wyminięcie (objechanie) pojazdu cofającego.

Rampy prowadzące na inny poziom zaprojektowano o długości 50 m i pochyleniu 12% dla autobusów oraz długości 30 m i pochyleniu 15% dla samochodów osobowych.

5. Wstępna analiza połączeń pieszych w węźle przesiadkowym Wschodni Dworzec Kolejowo-Autobusowy

Prawdopodobny docelowy układ środków komunikacji publicznej w rejonie Dworca Wschodniego (rys. 10) wskazuje na to, że po zrealizowaniu:

- wieloletniej inwestycji rozbudowy sieci warszawskiego metra (oznaczono na rys. 10 przerywaną linią - II linia – kolor zielony; III linia (IIb) - kolor czerwony),
- inwestycji zmiany lokalizacji wschodniego dworca autobusowego i jego budowy w rejonie ulic Lubelskiej lub Bliskiej,
- inwestycji budowy ul. Tysiąclecia, która będzie obsługiwać ruch autobusów miejskich i zamiejskich oraz prawdopodobnie ruch tramwajowy (na całym odcinku lub tylko w rejonie dworca),
- inwestycji budowy Trasy Świętokrzyskiej (ul. Nowo-Kijowskiej), która będzie obsługiwać ruch autobusów miejskich i zamiejskich oraz prawdopodobnie na kilkusetmetrowym fragmencie ruch tramwajowy (tramwaj do Ząbek),

rejon Dworca Wschodniego stanie się znaczącym miejskim, regionalnym oraz ponadregionalnym węzłem przesiadkowym. Realizując w/w inwestycje należy bezwzględnie mieć na uwadze użytkownika poruszającego się w systemie komunikacji zbiorowej a nie tylko korzystającego z jednego środka transportu. Integracja wszystkich środków KZ w rejonie Dworca Wschodniego doprowadzi w rezultacie do prawidłowego funkcjonowania terminala przesiadkowego.

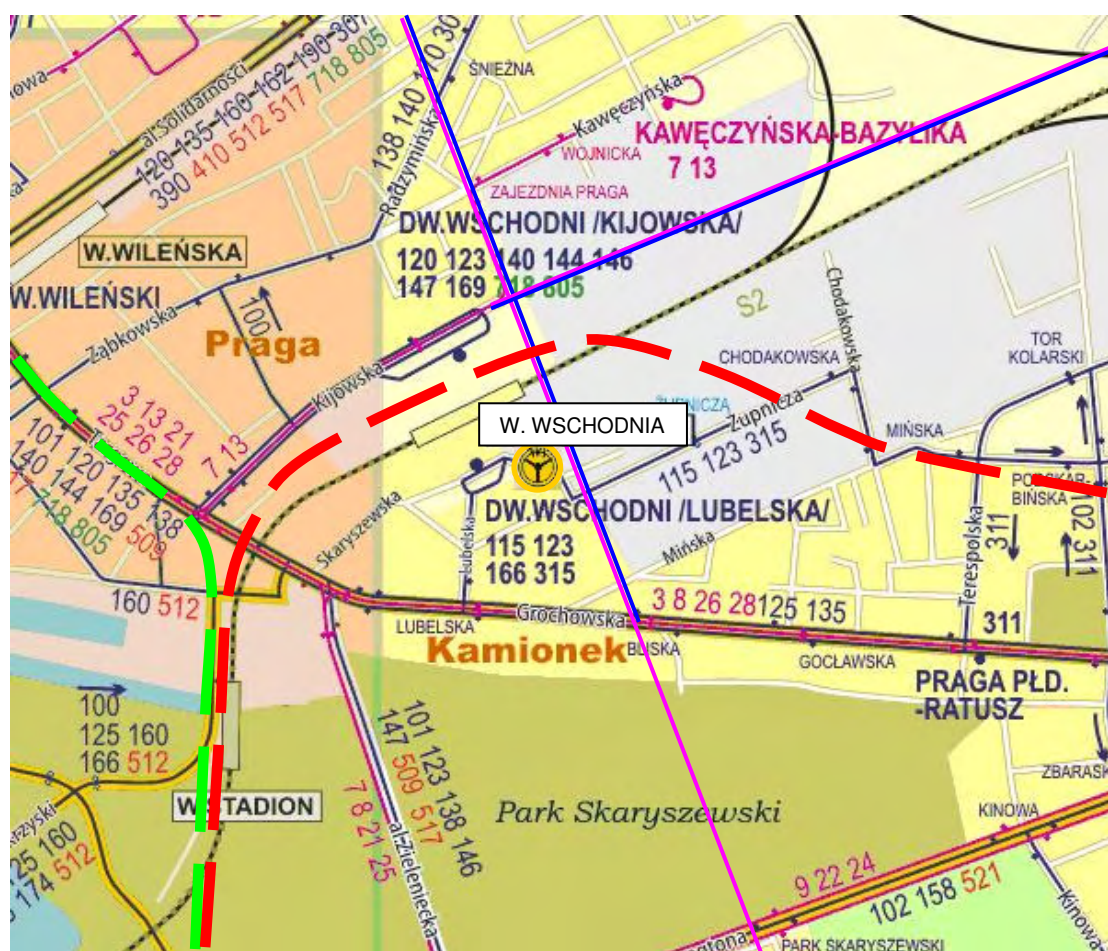
Obecnie w węźle przesiadkowym przy Dworcu Wschodnim funkcjonują następujące środki transportu:

- kolej (dalekobieżna, podmiejska i miejska)
- autobusy (miejskie)
- tramwaje.

Obciążenie ruchem pasażerskim węzła wynika głównie z dużego znaczenia dworca kolejowego Warszawa Wschodnia. Na dworcu zatrzymują się niemal wszystkie pociągi kursujące w obrębie Warszawskiego Węzła Kolejowego (WWK) w tym także pociągi miejskie – Szybka Kolej Miejska

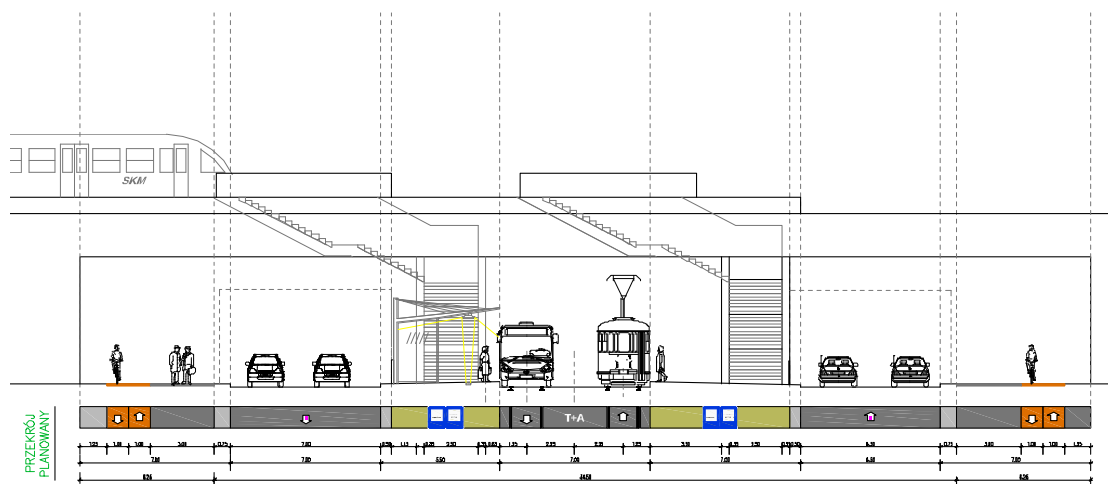
(SKM). Dwa skrajne, południowe perony przeznaczone są dla obsługi ruchu komunikacji miejskiej (podmiejskiej) na których zatrzymują się pociągi SKM oraz Kolei Mazowieckich (KM).

Pod stacją kolejową przebiegają 3 główne tunele, które łączą północny plac przed dworcem z południowym zarazem stanowią one połączenie wszystkich peronów kolejowych. Tunel środkowy łączy kasy biletowe PKP oraz KM, natomiast tunele skraje łączą główny budynek PKP usytuowany przy ul. Kijowskiej z placem przeddworcowym od ul. Lubelskiej. Wszystkie tunele mają kontynuację na północnym placu przed dworcem w postaci przejść dla pieszych, które tworzą ciągi piesze łączące dworzec kolejowy z komunikacją miejską.



rys. 10 – Prawdopodobny docelowy układ środków komunikacji publicznej w rejonie Dworca Wschodniego

Poniżej przedstawiono koncepcję powiązań pieszych w rejonie przejścia ul. Tysiąclecia pod układem torów na stacji Warszawa Wschodnia w aspekcie połączeń z komunikacją zbiorową. Wspólne torowisko tramwajowo-autobusowe połączone bezpośrednio z peronami SKM i KM stanowi jeden z elementów zintegrowanego węzła przesiadkowego w rejonie Dworca Wschodniego.



rys. 11 – Koncepcja integracji transportu zbiorowego na ul. Tysiąclecia z SKM i KM

Zagadnienie połączeń pieszych w węźle Warszawa Wschodnia wymaga pełnej analizy wraz z prognozą ruchu pieszego w tym rejonie co nie jest przedmiotem niniejszego zlecenia.

6. Wariantowe opracowanie koncepcji zagospodarowania dworca autobusowego

Wariantowe opracowanie koncepcji zagospodarowania dworca autobusowego sporządzono dla dwóch lokalizacji. Usytuowanie w kwartale C1 nawiązuje do projektu Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego obszaru rejonu Dworca Wschodniego. Ze względu na skomplikowane aspekty własności działek i prawdopodobne problemy z pozyskaniem działki C1 w terminie umożliwiającym realizację dworca

autobusowego przed Euro 2012 przygotowano wariant alternatywny, wykorzystujący inne tereny miejskie w szczególności działkę C3.

6.1. Wariant 1.

Wariant 1 przedstawia koncepcję Autobusowego Dworca Wschodniego zlokalizowanego na kwartale C1 według aktualnego projektu Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego obszaru rejonu Dworca Wschodniego. Wariant 1. zakłada dwupoziomowe rozwiązanie dworca. Na poziomie „0” znajduje się część naziemna budynku, w którym zlokalizowane są wszelkie pomieszczenia potrzebne do obsługi pasażerów wraz z kasami i poczekalnią. Na wschód od niego znajdują się stanowiska odjazdowe dla autobusów podmiejskich, regionalnych i międzynarodowych. Podróżni mogą dostać się do peronów przez wyniesione przejście dla pieszych poprowadzone przez jezdnię manewrową, na której odbywa się ruch autobusów wokół głównej wyspy dworcowej. To rozwiązanie ogranicza liczbę kolizji ruchu pieszego i autobusowego. Z prognoz wynika, że zapotrzebowanie na stanowiska obsługi pasażerów wynosi 22 sztuki. Na załączonym rysunku tego wariantu wrysowano 23 stanowiska, które powinny zapewnić sprawną obsługę dworca. Stanowiska odjazdowe nachylone są pod kątem 45° w stosunku do kierunku jazdy autobusów oraz mają 15 m krawędzi prostej. Wymiary te zapewnią bezpieczną obsługę pasażerów oraz komfort manewrowania kierowcom komunikacji zbiorowej. Odległości między stanowiskami zapewniają możliwość ułożenia siatki słupów, które pozwolą wybudować wyższe kondygnacje naziemne, gdzie mogą być zlokalizowane biura i inne pomieszczenia komercyjne. Przy jezdni manewrowej zlokalizowany jest wyjazd z poziomu „-1”, w którym zlokalizowany jest parking dla autobusów. Wrysowano na nim 105 miejsc postojowych dla autobusów parkujących prostopadle. Zlokalizowanie tego wyjazdu zapewnia sprawny i szybki wyjazd autobusów, które wymagały postoju. Założono, że głównym kierunkiem ruchu autobusów jest projektowana Al. Tysiąclecia i w związku z tym poprowadzony został kierunkowy wyjazd z dworca na w/w ulicę. Relacją ta jest nadrzędną z pierwszeństwem przejazdu przez pozostałe jezdnie. W przypadku braku Al. Tysiąclecia bądź, jeżeli wystąpi taka potrzeba, autobusy

jadące w kierunku ul. Grochowskiej mogą kontynuować podróż jadąc wokół placu przeddworcowego. Autobusy podmiejskie, regionalne i międzynarodowe przyjeżdżające na dworzec mają zapewnioną, na poziomie „-1” osobną jezdnię wraz z krawędzią o długości 100 m, która służy do obsługi autobusów, kończących kurs na tym dworcu.

Autobusy ZTM mają zapewnione bezpośrednie połączenie z dworcem kolejowym jak i autobusowym. Przed budynkiem PKP zlokalizowany jest przystanek zapewniający obsługę podróżnych wysiadających z autobusów lub pociągów. Od strony południowej zlokalizowane są dwa przystanki. Jeden jest obsługiwany przez relacje przelotowe, a drugi jest przystankiem krańcowym (dla wysiadających). Autobus ZTM, bez pasażerów wjeżdża przez pochylnię na poziom „-1”, gdzie znajdują się 4 stanowiska postojowe mające charakter pętli bez obsługi pasażerów. Autobusy wyjeżdżające do centrum zatrzymują się na 1. przystanku na poziomie „-1” przy platformie na którą wysiadają pasażerowie z autobusów dalekobieżnych a następnie wjeżdżają po pochylni na płytę dworcową.

W pobliżu ul. Lubelskiej znajduje się wjazd/wyjazd do/z parkingu podziemnego przeznaczonego dla samochodów osobowych. Na rysunku zaprojektowano 168 miejsc postojowych z parkowaniem prostokątnym.

Dworzec zapewnia bezpośrednie połączenie ciągów pieszych z istniejącymi ciągami. Skrajny wschodni tunel przebiegający pod torami kolejowymi połączony jest bezpośrednio z budynkiem dworca autobusowego.

6.2. Wariant 2.

Wariant 2 został przyjęty jako alternatywa dla wariantu 1. Przedstawiono w nim koncepcję wykorzystania innych terenów miejskich, niż zgodne z aktualnym projektem Planu Miejsowego Zagospodarowania Przestrzennego obszaru rejonu Dworca Wschodniego.

Na potrzeby dworca została zajęta działka C3 oraz południowo - zachodnia część działki C1 około 100 m².

Układ komunikacyjny w wariantcie 2 znajduje się w poziomie otaczającego terenu. Ciągi przeznaczone dla ruchu pojazdów są w

przeważającej większości jednokierunkowe, co pozwala na sprawniejszy przejazd pojazdów.

W obrębie dworca następuje rozdzielenie ruchu autobusów od pozostałych pojazdów, dla których przewidziane są inne ciągi komunikacyjne.

Autobusy mogą wjechać na teren dworca od strony ulicy Lubelskiej oraz poprzez ulicę Bliską (od strony projektowanej ul. Tysiąclecia). Z każdej strony wjazd na teren dworca jest dozwolony tylko dla autobusów, w obydwu przypadkach jezdnie są wyposażone w jezdnię o dwóch pasach ruchu o szerokości 3,5 m każdy. Na plac, na którym są usytuowane perony przystankowe prowadzi jeden wjazd, jest on ulokowany w pobliżu skrzyżowania ulicy Joselewicza z ulicą Lubelską. Na placu dworcowym dopuszczony jest jeden kierunek przejazdu, autobusy powinny przemieszczać się w kierunku na północ. Po drodze mogą zająć jedno z miejsc po lewej stronie od głównego kierunku przejazdu, przy której są usytuowanych jest 6 przejezdowych peronów z parkowaniem równoległym, o łącznej długości peronu 380 m. Dla autobusów dalekobieżnych przygotowano 15 stanowisk czołowych, które są zlokalizowane po prawej stronie od głównego kierunku ruchu. Wyjazd z dworca odbywa się poprzez ulicę Bliską, która w tym kierunku również jest wyposażona w jezdnię o dwóch pasach ruchu, z których każdy ma szerokość 3,5 m.

Komunikacja indywidualna w obrębie dworca jest prowadzona okrężnie wokół placu dworca przeciwnie do ruchu wskazówek zegara poprzez ciąg ulic Joselewicza, Bliską, Skaryszewską oraz Lubelską. Poprzez ulicę Joselewicza można się również dostać do parkingu dla samochodów osobowych, na którym rozmieszczono 71 miejsc postojowych oraz miejsce przeznaczone na postój dla taksówek o długości 37 m. Wyjazd z parkingu odbywa się poprzez ulicę Bliską aż do skrzyżowania z ulicą Żupniczą. Bezpośrednio pod budynkiem dworca kolejowego również zaplanowano zatokę parkowania równoległego o długości peronu 68 m, z przeznaczeniem do krótkiego postoju pojazdów komunikacji indywidualnej.

Ruch pieszy w obrębie dworca będzie kontynuacją trzech ciągów pieszych, które przecinają istniejący dworzec kolejowy. W sąsiedztwie przedłużonej środkowej osi ciągu pieszego ulokowano czołowe zatoki autobusowe komunikacji autobusowej oraz miejsce postojowe dla taksówek

(od strony ul Frycza-Modrzewskiego). Na końcu tego ciągu z jednej strony znajduje się budynek główny dworca autobusowego a z drugiej dworca kolejowego.

7. Ocena i porównanie wariantów zagospodarowania dworca autobusowego

Oba warianty spełniają wymogi dotyczące liczby stanowisk do obsługi prognozowanego ruchu autobusowego. Główną różnicą jest komfort obsługi zarówno ruchu autobusowego jak i ruchu pasażerskiego. Wariant 1 zapewnia optymalne rozlokowanie miejsc obsługi pasażerskiej, przestronne dojścia i pełne zadaszenie. Wariant 2 ze względu na znaczne ograniczenia terenowe jest skumulowany i mniej przestrzenny. Powierzchnia do postoju autobusów znajduje się poza rejonem dworca na ul. Chodakowskiej. Odległość z dworca do parkingu wynosi około 1 km. Z punktu widzenia obsługi pasażerskiej wariant 1. jest znacznie bardziej komfortowy w porównaniu do wariantu 2 ponieważ jest lepsze skomunikowanie z istniejącymi ciągami pieszymi. Zapewniona jest pełna integracji dworca autobusowego z dworcem kolejowym, projektowaną ul. Tysiąclecia i stworzenie wygodnych warunków w węźle przesiadkowym.

tabl. 22 – Porównanie wariantów dworca autobusowego

	Wariant 1	Wariant 2
Powierzchnia	ok. 2 ha	ok. 2 ha (+ ok 1 ha przy ul. Chodakowskiej)
Stanowiska czołowe	23	15
Perony autobusowe (zatoki równoległe)	0	380 m
Stanowiska ZTM	4 x 40 m – stanowiska postojowe bez obsługi pasażerskiej	0
Ilość przystanków ZTM w rejonie opracowania	3 x 40 m	2 x 40 m
Stanowiska postojowe na dworcu	105	0
Stanowiska postojowe poza dworcem	0	Okolo 65 (w zależności od wariantu)
Ilość kondygnacji	2	1
Zakres obsługi pasażerskiej	Pełny	Ograniczony
Ilość stanowisk postojowych dla samochodów osobowych w rejonie opracowania	168	71

8. Podsumowanie

- Realizując zakres opracowania zawarty w umowie opracowano wariantowe (dla dwóch lokalizacji) przykładowe koncepcje rozwiązania komunikacyjnego dla planowanego dworca autobusowego Warszawa Wschodnia dla założeń obszarowych i ruchowych.
- Założenia ruchowe dla opracowanych wariantów przygotowano na podstawie opracowanej w ramach zlecenia prognozy liczby autobusów,

które będą obsługiwać połączenia podmiejskie, regionalne i ponadregionalne w horyzoncie 2025r.

- Konceptje geometryczno-przestrzenne przedstawiono jako przykładowe rozwiązanie wynikające z założeń funkcjonalno-ruchowy.
- Parametry ruchowe dla wymiarowania geometrii dróg, stanowisk odprawczych i placów postojowych przyjęto na podstawie obowiązujących przepisów oraz prognozowanego ruchu autobusów.
- Opracowując koncepcje położono szczególny nacisk na połączenia piesze i bezpieczeństwo pasażerów przemieszczających się w rejonie dworca i całego węzła przesiadkowego. Segregacja ruchu pieszego i pojazdów, ograniczenie ilości kolizji oraz ograniczenie długości dojazdów znacząco wpłynęło na warunki ruchu pieszego w obszarze dworca.
- Oceniając dostosowanie rozwiązań uzyskanych dla poszczególnych lokalizacji (wariantów koncepcji) należy stwierdzić, że koncepcja wykorzystania działki C1 jest zdecydowanie korzystniejsza z punktu widzenia obsługi prognozowanego ruchu autobusowego na dworcu usytuowanie dworca na działce C3.
- Ze względu na trudności z pozyskaniem przez m.st. Warszawa działki C1 proponuje się zmianę w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego dla obszaru rejonu Dworca Wschodniego zapisu symbolu działki C3 z MW/U na MW/U/KDd co stworzy możliwość ewentualnego tymczasowego zagospodarowania kwartału C3 pod dworzec autobusowy. Jednocześnie należy zachować zapis symbolu działki C1 w postaci KDd tak, aby zostawić rezerwę pod rozwiązanie docelowe, czyli optymalny kształt Autobusowego Dworca Wschodniego. Lokalizacja dworca na terenie kwartału C1 pozwoli zaspokoić prognozowane wielkości ruchu i postoju oraz umożliwia ponadto etapowy rozwój tego dworca. W pierwszym etapie może funkcjonować jednopoziomowe rozwiązanie, a w etapie II możliwe będzie jego spiętrzenie i wykorzystanie wyższych kondygnacji do celów biurowo - usługowych.

9. Literatura

Tytuł opracowania	Autor	Miejsce i data publikacji
Analiza funkcjonowania węzłów przesiadkowych w transporcie zbiorowym – Transport Miejski i Regionalny 11/2005	Wojciech Palus Piotr Usarek	Kraków, listopad 2005
Analiza i ocena funkcjonowania systemu komunikacji zbiorowej w Warszawie i aglomeracji warszawskiej	FaberMaunsell Polska Sp. z o.o.	Warszawa grudzień 2005
Analiza obsługi metrem obszaru śródmiejskiego Warszawy	BPRW S.A.	Warszawa, grudzień 2005
Analiza potrzeb dworcowych dla dworców Autobusowych Warszawa Wschodnia i Zachodnia oraz obecnej sytuacji w zakresie autobusowej komunikacji pasażerskiej w przewozach międzynarodowych i lokalnych w Warszawie	PKS Polonus Piotr Grzegorzczak	Warszawa, luty 2008
Integracja węzła przesiadkowego w centrum Warszawy – Transport publiczny w Warszawie kluczem do harmonijnego rozwoju stolicy Polski	Maciej Kruszyna współpraca Piotr Krukowski	Warszawa, październik 2005
Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego obszaru rejonu Dworca Wschodniego – Projekt dokumentu	Dawos Sp. z o.o.	Warszawa lipiec 2008
Prognoza zapotrzebowania na usługi transportowe w Polsce do 2020 – Przegląd komunikacyjny 12/	Prof. Jan Burniewicz	Kraków grudzień 2005
Prognozowanie ruchu pieszego i ich wykorzystanie w wymiarowaniu chodników i przejść w poziomie jezdni – Transport Miejski 1/1998	Stefan Sarna	Kraków styczeń 1998
Strategia Zrównoważonego Rozwoju Systemu Transportowego Warszawy na lata 2007 – 2015 w tym: Zrównoważony Plan Rozwoju Transportu Publicznego Warszawy – Projekt dokumentu	Urząd m. st. Warszawy	Warszawa styczeń 2008

Studium funkcjonalno – ruchowe obsługi komunikacją tramwajową osiedla Gocław – Projekt dokumentu	FaberMaunsell Polska	Warszawa, grudzień 2008
Studium techniczne III linii metra na odcinku od stacji „Stadion” do stacji „Dworzec Zachodni”	Sener Sp. z o.o. i Sener Ingenieria Y Sistemas S.A. i Biuro Projektów Architektonicznych i Budowlanych	Warszawa grudzień 2007
Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego m. st. Warszawy	Urząd m. st. Warszawy	Warszawa październik 2006
Warszawskie badanie ruchu 2005	BPRW S.A.	Warszawa październik 2005
Wielobranżowy Projekt Koncepcyjny odcinka centralnego II linii metra w Warszawie	B.P. Metroprojekt i AMC – Andrzej M. Chołdzyński	Warszawa maj 2008
Założenia dla funkcjonowania obwodnicy śródmiejskiej w Warszawie	TransEko Sp. j.	Warszawa lipiec 2006
Zasady rozwiązywania węzłów przesiadkowych i przystanków komunikacji miejskiej	Porozumienie BPRW i JP	Warszawa sierpień 1990
www.ztm.waw.pl	Zarząd Transportu Miejskiego	

10. Załączniki

**10.1. Załącznik 1. – Własności działek przy Dworcu Wschodnim
(strona południowa)**

**10.2. Załącznik 2. – Własności działek przy ul. Chodakowskiej
(strona północno-zachodnia)**

10.3. Załącznik 3. – Rozwiązanie miejsc postojowych dla autobusów w wariantcie 2 – układ z powiększoną liczbą miejsc postojowych

10.4. Załącznik 4. - Rozwiązanie miejsc postojowych dla autobusów w wariantcie 2 – układ z powiększoną liczbą miejsc postojowych

10.5. Załącznik 5. – Przykładowe koncepcje geometryczno-przestrzenne terenu dworca



władający:
Poczta Polska

władający:
m.st. Warszawa
43/1

władający:
ZDM

władający:
Zarząd Zasobów
Mieszkaniowych
MSWiA
do lipca 2011

wniosek o nabycie
prawa własności
przez zasiedzenie

dzierżawa do
31.12.2009

- GRANICE DZIAŁEK
- WŁASNOŚĆ M.ST. WARSZAWA
- WŁASNOŚĆ SKARB PAŃSTWA
- WŁASNOŚĆ PRYWATNA
- ROSZCZENIA
- ZABYTEK



- GRANICE DZIAŁEK
- WŁASNOŚĆ M.ST. WARSZAWA
- WŁASNOŚĆ SKARB PAŃSTWA
- WŁASNOŚĆ PRYWATNA
- ROSZCZENIA
- ZABYTEK

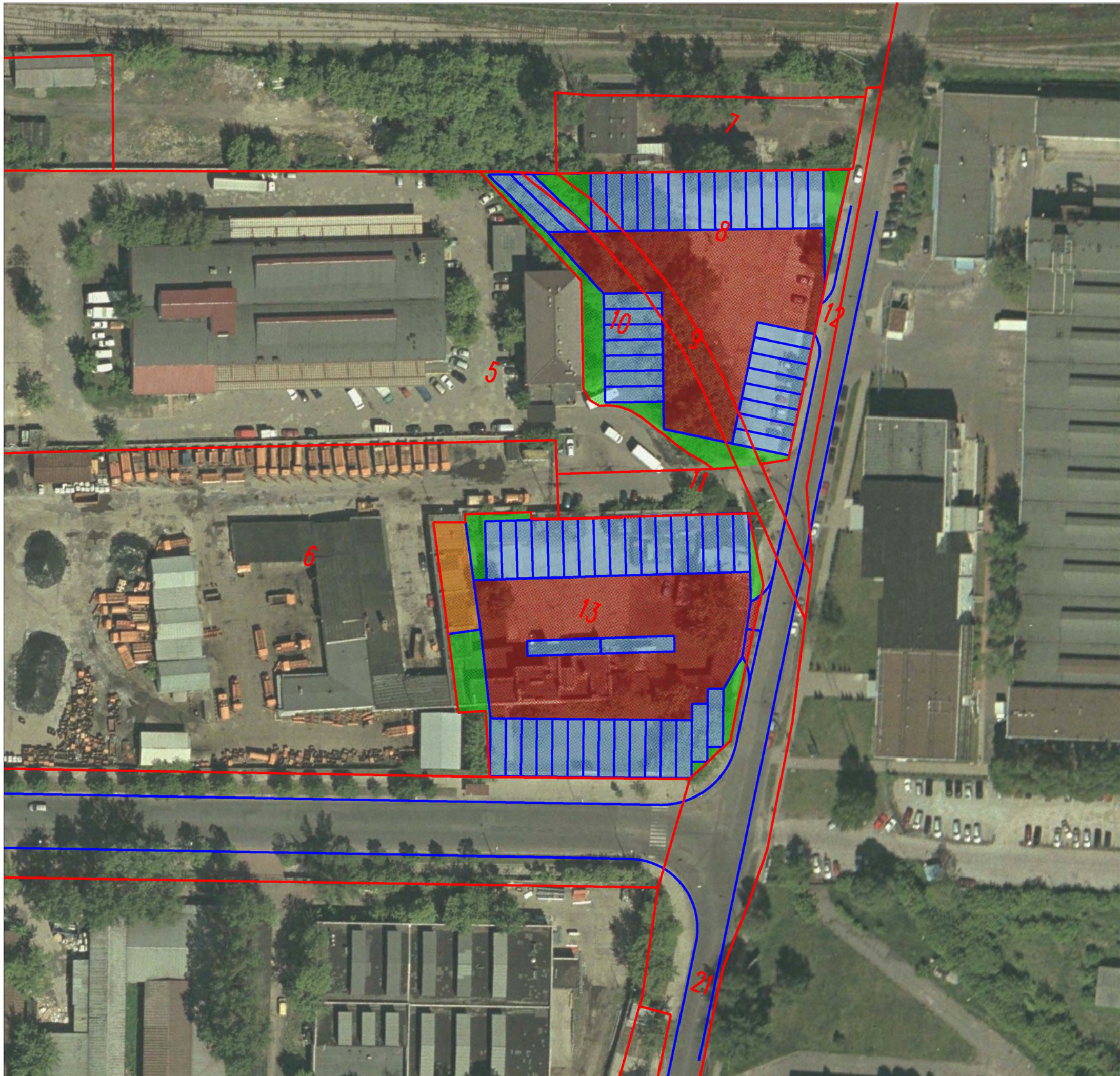
władający:
Spółdzielnia Ogrodnicza
Chodakowska

władający:
PKP S.A.

władający:
Drukarnia
Naukowo-Techniczna S.A.

dzierżawa do
31.12.2009

użytkownik wieczysty:
MPO Sp z o.o.



LEGENDA

- granicznie działek
- nawierzchnia jezdni
- nawierzchnia zatok autobusowych, miejsc parkingowych
- budynki
- zieleń

Zamawiający



Urząd Miasta Stołecznego Warszawy
Biuro Drogownictwa i Komunikacji
ul. Solec 48, 00-382 Warszawa, tel. (022) 525 17 04, fax (022) 525 17 69
www.um.warszawa.pl

Wykonawca

FaberMaunsell Polska Sp. z o.o.
02-304 Warszawa, Al. Jerozolimskie 133/113
www.fabermaunsell.pl

FABER MAUNSELL | AECOM

Funkcja	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Opracował	mgr inż. Stefan Sama	drogi		
Opracował	mgr inż. Krzysztof Masłowski	drogi		
Opracował	mgr inż. Marcin Bednarczyk	drogi		
Opracował	inż. Andrzej Malinowski	drogi		
Opracował	Michał Czernicki	drogi		

Tytuł Opracowania
Konceptcja rozwiązania komunikacyjnego dworca autobusowego przy Dworcu Wschodnim w Warszawie wraz z jego analizą funkcjonalno-ruchową

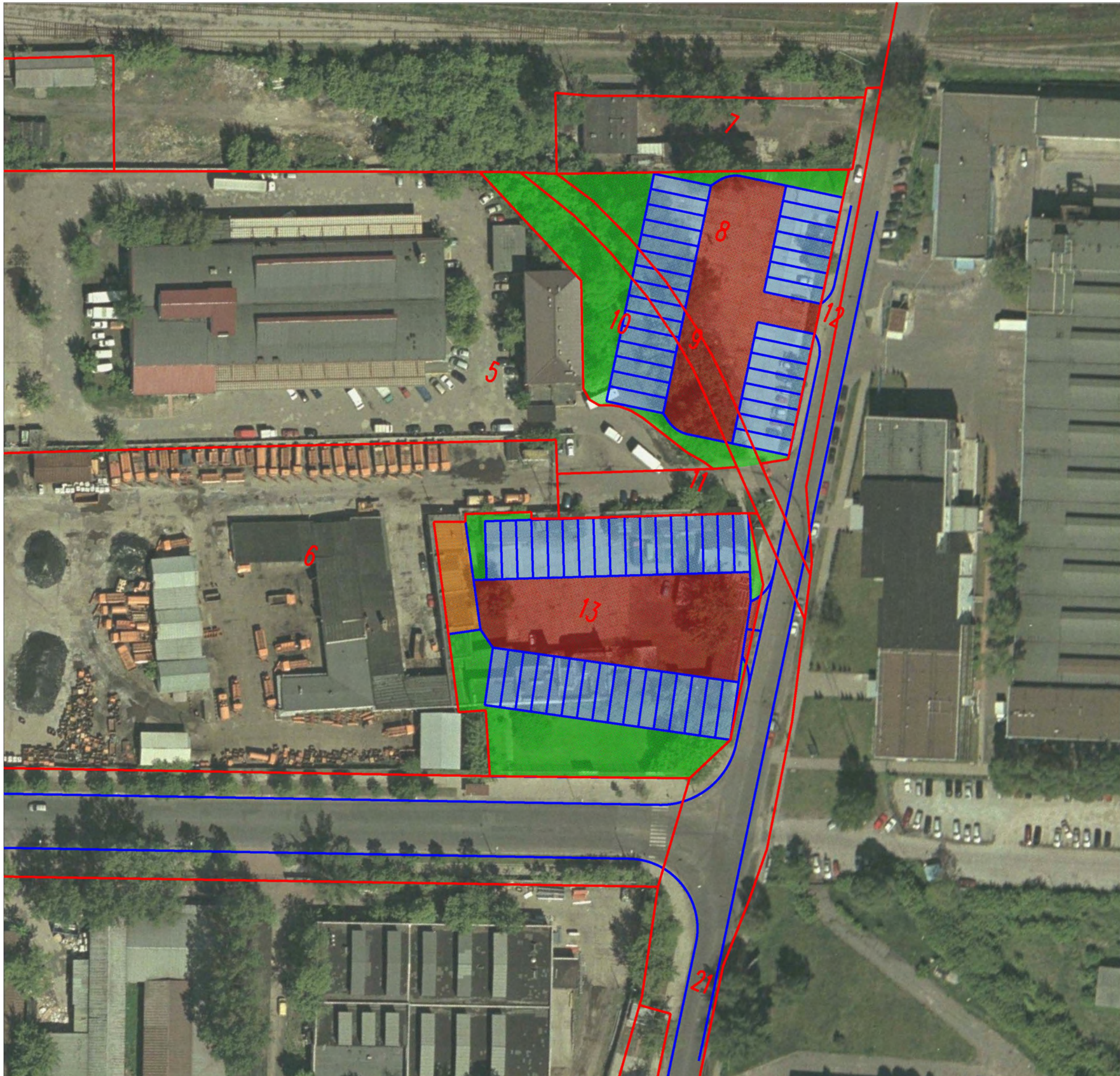
Data
12.2008

Skala
1 : 1 000

Tytuł Rysunku
Rozwiązanie miejsc postojowych dla autobusów w wariantie 2 układ z powiększoną liczbą miejsc postojowych

Branda
drogowa

Nr Załącznika
3



LEGENDA

- granie działek
- nawierzchnia jezdni
- nawierzchnia zatok autobusowych, miejsc parkingowych
- budynek
- zieleni

Zamawiający



Urząd Miasta Stołecznego Warszawy
Biuro Drogownictwa i Komunikacji
ul. Solec 48, 00-382 Warszawa, tel. (022) 525 17 04, fax (022) 525 17 69
www.um.warszawa.pl

Wykonawca

FaberMaunsell Polska Sp. z o.o.
02-304 Warszawa, Al. Jerozolimskie 133/113
www.fabermaunsell.pl

FABER MAUNSELL | AECOM

Funkcja	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Opracował	mgr inż. Stefan Sama	drogi		
Opracował	mgr inż. Krzysztof Masłowski	drogi		
Opracował	mgr inż. Marcin Bednarczyk	drogi		
Opracował	inż. Andrzej Malinowski	drogi		
Opracował	Michał Czernicki	drogi		

Tytuł Opracowania
Konceptja rozwiązania komunikacyjnego dworca autobusowego przy Dworcu Wschodnim w Warszawie wraz z jego analizą funkcjonalno-ruchową

Data
12.2008

Skala
1 : 1 000

Tytuł Rysunku
Rozwiązanie miejsc postojowych dla autobusów w wariantie 2 układ z mniejszą powierzchnią placu

Branda
drogowa

Nr Załącznika
4