



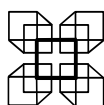
# MIASTO STOŁECZNE WARSZAWA

## **Studium komunikacyjne węzła przesiadkowego w rejonie Dworca Zachodniego wraz z układem drogowym i komunikacji publicznej w jego otoczeniu**

**Wykonawca:**

**Biuro Planowania Rozwoju Warszawy S.A.**

**Umowa Nr: BD/B-I-1-4/B/U-15/08**



---

WARSZAWA, listopad 2008 r.

## **Zespół autorski:**

<b>Autor kierujący:</b>	mgr inż. Wanda Strzałkowska - Malasek
<b>Rozwiązania komunikacyjne;</b>	mgr inż. Jacek Steinke
<b>Założenia komunikacyjne i prognozy ruchu:</b>	mgr inż. Zbyszek Ujazdowski tech. Stanisław Zmysłowski mgr inż. Bogdan Sabela
<b>Uwarunkowania środowiskowe:</b>	mgr Jacek Skorupski
<b>Ocena kosztów:</b>	mgr inż. Marek Adamczyk
<b>Stan własności gruntów:</b>	mgr inż. Robert Talarek
<b>Infrastruktura inżynierska:</b>	mgr inż. Hanna Tobała mgr Alicja Wójciak tech. Andrzej Gumiński tech. Stanisław Frączak
<b>Opracowanie graficzne:</b>	Jolanta Wagner

# **Biuro Planowania Rozwoju Warszawy Spółka Akcyjna**

## **Studium komunikacyjne węzła przesiadkowego w rejonie Dworca Zachodniego wraz z układem drogowym i komunikacji publicznej w jego otoczeniu**

**Zleceniodawca: Miasto Stołeczne Warszawa  
Warszawa, pl. Bankowy 3/5**

**Umowa Nr BD-BI/2/5/B/U-6/08  
Symbol opracowania Nr: T-PT-17/2008**

<b>Autor kierujący:</b>	mgr inż. Wanda Strzałkowska-Malasek	
<b>Kierownik Pracowni Projektów Transportowych</b>	mgr inż. Sławomir Monkiewicz	
<b>Prezes Zarządu</b>	mgr inż. Marek Roszkowski	

**Warszawa, listopad 2008 r.**

## Spis treści

<b>1. INFORMACJE WSTĘPNE .....</b>	<b>5</b>
Podstawa formalna opracowania	5
Przedmiot zamówienia	5
Tło analizy	5
Cel opracowania	5
<b>2. ANALIZA UWARUNKOWAŃ DLA PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ.....</b>	<b>6</b>
Uwarunkowania przestrzenno-urbanistyczne	6
Uwarunkowania wynikające z dotychczasowego rozwoju systemu transportowego	10
Uwarunkowania dotyczące kierunków rozwoju systemu transportowego w obszarze	12
Uwarunkowania środowiskowe	14
Uwarunkowania w zakresie infrastruktury technicznej	17
<b>3. PROGNOZY RUCHU .....</b>	<b>20</b>
Założenia rozwoju Warszawy do roku 2025	20
Prognozy ruchu na rok 2025	21
<b>4. CHARAKTERYSTYKA ROZWIĄZAŃ WARIANTÓW .....</b>	<b>24</b>
Zakres analizowanych rozwiązań	24
Wstępnie analizowane warianty trasy tramwajowej.	24
Założenia dla analizowanych rozwiązań	26
<b>5. OPIS ROZWIĄZAŃ.....</b>	<b>27</b>
Układ drogowy	27
Tramwaj	28
Przekroje poprzeczne	30
Rozwiązania wysokościowe	31
Urządzenia dla pieszych i rowerzystów	32
Zasady obsługi obszaru	32

<b>6. ZASADY ODWODNIENIA .....</b>	<b>32</b>
<b>7. ANALIZA I OCENA ROZWIĄZAŃ .....</b>	<b>34</b>
Analiza funkcjonalno-ruchowa .....	34
Analiza przestrzenna .....	35
Analiza w zakresie kolizji ze środowiskiem przyrodniczym .....	39
Kolizje z infrastrukturą inżynierską .....	39
<b>8. OSZACOWANIE NAKŁADÓW INWESTYCYJNYCH .....</b>	<b>52</b>
<b>9. OCENA I PORÓWNANIE ANALIZOWANYCH WARIANTÓW .....</b>	<b>55</b>
<b>10. PODSUMOWANIE .....</b>	<b>61</b>
<b>11. WNIOSKI.....</b>	<b>62</b>

## Spis tabel

Tabele zamieszczone na końcu opisu:

Tabela 2-1 Inwentaryzacja urbanistyczna. Wykaz budynków

Tabela 2-2 Stan własności działek kolidujących z rozwiązaniami

Tabela 2-3 Decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu

Tabela 2-4 Pozwolenia na budowę

Tabele zamieszczone w opisie:

Tabela 2-5 Wykaz linii kolejowych w rejonie Dworca Warszawa Zachodnia.....	11
Tabela 3-1 Prognoza ludności Warszawy w 2025 roku .....	20
Tabela 3-2 Prognoza liczby miejsc pracy w Warszawie w 2025 roku.....	21
Tabela 3-3 Wskaźniki ruchliwości i udziały godziny szczytu - 2025 rok .....	22
Tabela 3-4 Potok pasażerski w tramwajach oraz wsiadający i wysiadający na przystankach tramwajowych przy Dworcu Zachodnim - 2025 rok.....	23
Tabela 7-1 Kolizje z wydanymi decyzjami administracyjnymi o warunkach zabudowy, inwestycjach celu publicznego i pozwoleniach na budowę – Warianty 1, 2, 3, 4 .....	37
Tabela 7-2 Kolizje z wydanymi pozwoleniami na budowę – Warianty 1, 2, 3, 4 .....	38
Tabela 7-3 Kolizje z siecią elektroenergetyczną 15 kV. – Wariant 1.....	39
Tabela 7-4 Kolizje z siecią elektroenergetyczną 15 kV. – Wariant 2.....	40
Tabela 7-5 Kolizje z siecią elektroenergetyczną 15 kV. – Wariant 3.....	41
Tabela 7-6 Kolizje z siecią elektroenergetyczną 15 kV. – Wariant 4.....	41
Tabela 7-7 Kolizje z gazociągami średniego i niskiego ciśnienia – Wariant 1 .....	42
Tabela 7-8 Kolizje z gazociągami średniego i niskiego ciśnienia – Wariant 2 .....	43
Tabela 7-9 Kolizje z gazociągami średniego i niskiego ciśnienia – Wariant 3 .....	44

Tabela 7-10 Kolizje z gazociągami średniego i niskiego ciśnienia – Wariant 4 .....	44
Tabela 7-11 Kolizje z siecią ciepłą – Wariant 1 .....	45
Tabela 7-12 Kolizje z siecią ciepłą – Wariant 2 .....	46
Tabela 7-13 Kolizje z siecią ciepłą – Wariant 3 .....	46
Tabela 7-14 Kolizje z siecią ciepłą – Wariant 4 .....	47
Tabela 8-1 Wykaz robót do wykonania „Dworzec Zachodni” .....	53
Tabela 8-2 Nakłady na realizację „Dworzec Zachodni” .....	54
Tabela 9-1 Ocena funkcjonalno - ruchowa .....	56
Tabela 9-2 Ocena ekonomiczna .....	57
Tabela 9-3 Ocena w zakresie kolizji przestrzennych .....	58
Tabela 9-4 Ocena środowiskowa .....	59
Tabela 9-5 Ocena wielokryterialna wariantów .....	60

### Spis załączników

Załącznik Nr 1	- Założenia sieciowe rozwoju systemu transportowego – rok 2025
Załącznik Nr 2	- Potoki ruchu samochodów – rok 2025 – Wariant 1
Załącznik Nr 3	- Potoki ruchu samochodów – rok 2025 – Wariant 2
Załącznik Nr 4	- Potoki ruchu samochodów – rok 2025 – Wariant 3
Załącznik Nr 5	- Potoki ruchu samochodów – rok 2025 – Wariant 4
Załącznik Nr 6	- Potoki ruchu pasażerów komunikacji zbiorowej – rok 2025 – Wariant 1
Załącznik Nr 7	- Potoki ruchu pasażerów komunikacji zbiorowej – rok 2025 – Wariant 2
Załącznik Nr 8	- Potoki ruchu pasażerów komunikacji zbiorowej – rok 2025 – Wariant 3
Załącznik Nr 9	- Potoki ruchu pasażerów komunikacji zbiorowej – rok 2025 – Wariant 4
Załącznik Nr 10	- Prognoza ruchu kołowego – skrzyżowanie: Al. Jerozolimskie – ul. Grzymały-Sokołowskiego
Załącznik Nr 11	- Prognoza ruchu kołowego – skrzyżowanie: Al. Jerozolimskie – dojazd do Dworca Zachodniego
Załącznik Nr 12	- Prognoza ruchu kołowego – skrzyżowanie: Al. Jerozolimskie, Al. Prymasa Tysiąclecia – ul. Bitwy Warszawskiej 1920 r.
Załącznik Nr 13	- Prognoza ruchu kołowego – skrzyżowanie: Al. Prymasa Tysiąclecia – dojazd do ul. Prądzyńskiego
Załącznik Nr 14	- Prognoza ruchu kołowego – dojazd do Dworca Zachodniego od ul. Prądzyńskiego
Załącznik Nr 15	- Prognoza ruchu kołowego – skrzyżowanie: ul. Prądzyńskiego – ul. Bema
Załącznik Nr 16	- Prognoza ruchu kołowego – skrzyżowanie: ul. Prądzyńskiego – dojazd do Dworca Zachodniego
Załącznik Nr 17	- Prognoza ruchu kołowego – od ul. Bema – dojazd do Dworca Zachodniego
Załącznik Nr 18	- Prognoza ruchu kołowego – skrzyżowanie: ul. Prądzyńskiego – ul. Bryłowska

## Spis rysunków

<b>Rys. nr 1</b>	- Inwentaryzacja urządzeń komunikacyjnych	- skala 1:2000
<b>Rys. nr 2</b>	- Inwentaryzacja zabudowy, użytkowanie terenu	- skala 1:2000
<b>Rys. nr 3</b>	- Uwarunkowania przestrzenne	- skala 1:2000
<b>Rys. nr 4</b>	- Uwarunkowania środowiskowe	- skala 1:5000
<b>Rys. nr 5</b>	- Uwarunkowania z zakresu infrastruktury inżynierskiej	- skala 1:2000
<b>Rys. 6/W1</b>	- Plan sytuacyjny – Wariant 1	- skala 1:2000
<b>Rys. 6/W2</b>	- Plan sytuacyjny – Wariant 2	- skala 1:2000
<b>Rys. 6/W3</b>	- Plan sytuacyjny – Wariant 3	- skala 1:2000
<b>Rys. 6/W4</b>	- Plan sytuacyjny – Wariant 4	- skala 1:2000
<b>Rys. nr 7</b>	- Zasady rozwiązań wysokościowych	- skala 1:200/2000
<b>Rys. nr 8</b>	- Przekroje poprzeczne	- skala 1:200
<b>Rys. nr 9/W1 i W3</b>	- Plansza kolizji – Wariant 1 i Wariant 3	- skala 1:2000
<b>Rys. nr 9/W2 i W4</b>	- Plansza kolizji – Wariant 2 i Wariant 4	- skala 1:2000
<b>Rys. nr 10</b>	- Kolizyjność wariantowych przebiegów tramwaju z projektem mpzp rejonu Czyste	- skala 1:2000
<b>Rys. nr 11/W1</b>	- Rozwiązania sytuacyjne na tle ortofotomapy - Wariant 1	- skala 1:2000
<b>Rys. nr 11/W2</b>	- Rozwiązania sytuacyjne na tle ortofotomapy - Wariant 2	- skala 1:2000
<b>Rys. nr 11/W3</b>	- Rozwiązania sytuacyjne na tle ortofotomapy - Wariant 3	- skala 1:2000
<b>Rys. nr 11/W4</b>	- Rozwiązania sytuacyjne na tle ortofotomapy - Wariant 4	- skala 1:2000

## 1. Informacje wstępne

### PODSTAWA FORMALNA OPRACOWANIA

- 1.1. Podstawą formalną opracowania jest umowa nr BD/B-I-1-4/B/U-15/08 z dnia 30 maja 2008 r. na wykonanie opracowania „Studium komunikacyjne węzła przesiadkowego w rejonie Dworca Zachodniego wraz z układem drogowym i komunikacji publicznej w jego otoczeniu”, zawarta pomiędzy miastem stołecznym Warszawa a Biurem Planowania Rozwoju Warszawy Spółka Akcyjna.

### PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

- 1.2. Przedmiotem zamówienia są rozwiązania komunikacyjne w rejonie Dworca Zachodniego w obszarze ograniczonym ulicami: Bitwy Warszawskiej 1929 r., Aleją Prymasa Tysiąclecia, Prądzyńskiego, projektowanym połączeniem ciągu ulic: Krzyżanowskiego – Brylowską z ulicą M. Grzymały i Szczęśliwicką.

### TŁO ANALIZY

- 1.3. Dworzec Zachodni jest jednym z najważniejszych węzłów przesiadkowych obsługujących obecnie pasażerów komunikacji kolejowej i autobusowej, do którego przewiduje się doprowadzenie linii tramwajowej Bemowo – Dworzec Zachodni – Banacha – Wilanów i III linii metra.

Przewidywane w ubiegłych latach poprowadzenie linii tramwajowej w środkowym tunelu Al. Prymasa Tysiąclecia pod zachodnią głowicą stacji kolejowej stało się mało realne ze względu na wykorzystanie tego tunelu dla pojazdów samochodowych (kierunek Pruszków – Trasa Armii Krajowej).

Konieczne stało się przeanalizowanie możliwości przeprowadzenia linii tramwajowej pod Dworcem Zachodnim i włączenie jej do sieci tramwajowej na terenie dzielnicy Wola.

### CEL OPRACOWANIA

- 1.4. Opracowanie ma na celu:

- ◆ uszczegółowienie rozwiązań układu drogowego i komunikacji publicznej w rejonie Dworca Zachodniego,
- ◆ uzyskanie koncepcji rozwiązań sytuacyjno-wysokościowych ulic oraz linii tramwajowej, parkingów, pętli, przystanków tramwajowych i autobusowych, powiązań ze stacją III linii metra
- ◆ określenie zasad obsługi Dworca Zachodniego PKP i PKS,
- ◆ uzyskanie danych do dalszych prac projektowych związanych z realizacją elementów układu drogowego i komunikacji miejskiej (studia wykonalności, koncepcje programowo-przestrzenne, projekty budowlane),
- ◆ wykorzystanie proponowanych rozwiązań projektowych przy sporządzaniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego terenu.



## 2. Analiza uwarunkowań dla projektowanych rozwiązań

### UWARUNKOWANIA PRZESTRZENNO-URBANISTYCZNE

#### Użytkowanie terenu w stanie istniejącym

2.1. W ramach opracowania przeprowadzono inwentaryzację zabudowy i użytkowania terenu w stanie istniejącym w lipcu 2008 r.

Inwentaryzację wykonano dla obszaru w granicach opracowania tj. ograniczonego ulicami: Bitwy Warszawskiej 1920 r., Al. Prymasa Tysiąclecia, Prądyńskiego, projektowanym przedłużeniem ul. Grzymały – Sokołowskiego i Szczęśliwicką, powiększonego o przyległy pas terenu szerokości 25,0m.

Wykaz budynków zamieszczono w tabeli 2.1.

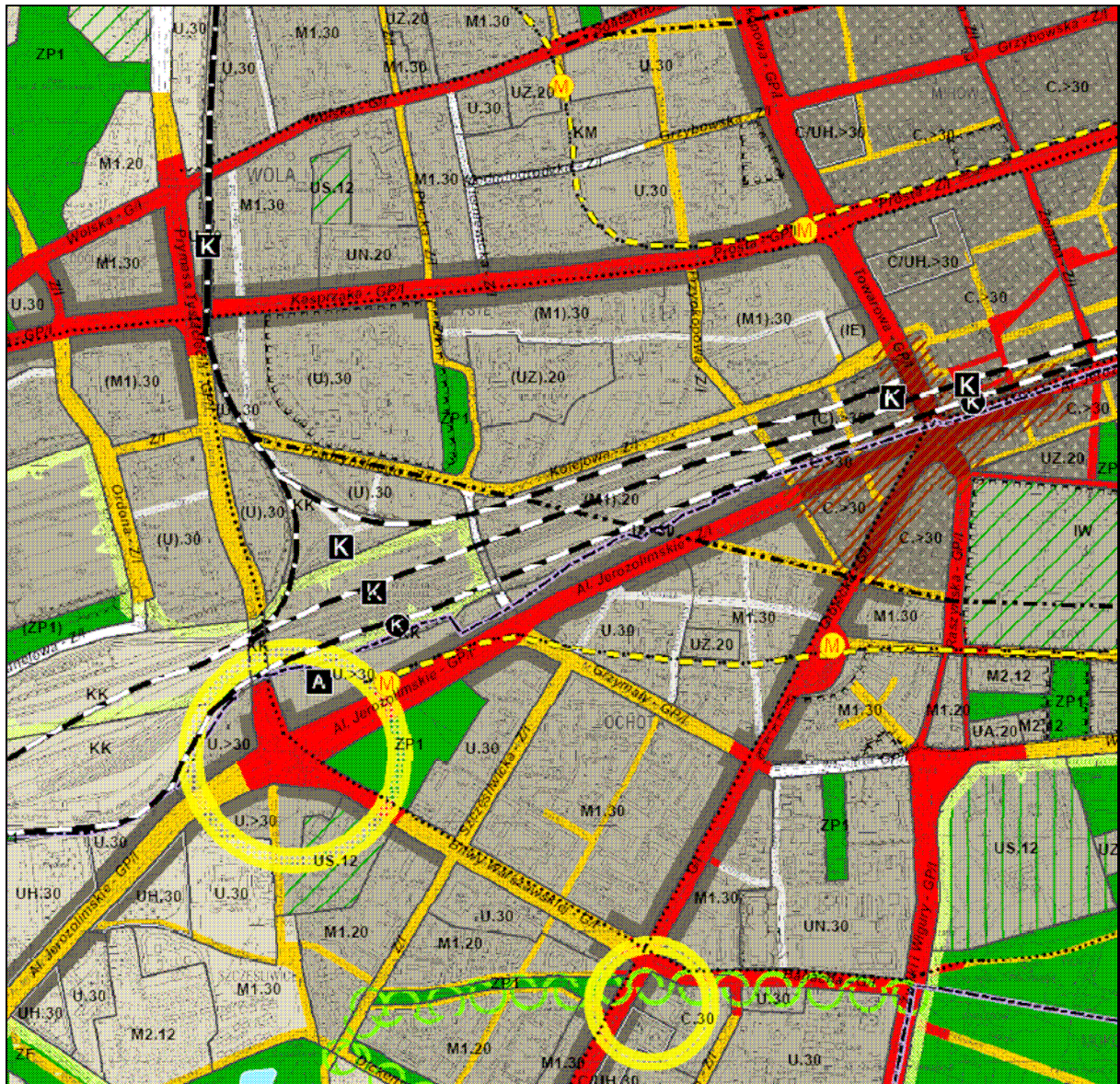
*Inwentaryzację zabudowy i użytkowanie terenu przedstawiono na rys. nr 2 w skali 1:2000.*

#### Ustalenia Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego m. st. Warszawy oraz sporządzonych planów miejscowych

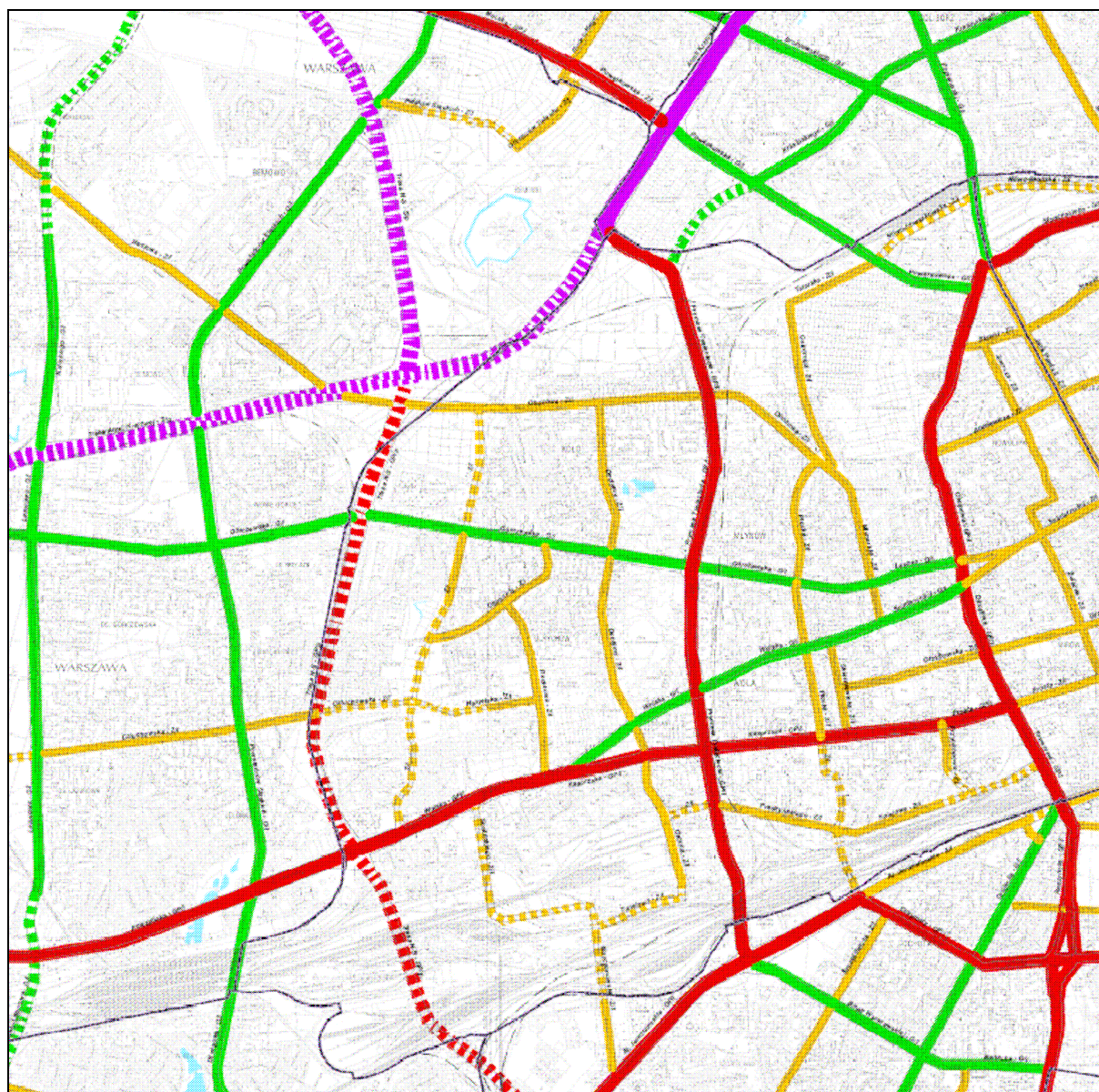
2.2. W rejonie objętym zakresem niniejszego opracowania SUIKZP ustala lokalizację centrum dzielnicy o charakterze metropolitalnym, w którym znajdują się obiekty o funkcji usługowej i administracyjnej, dworzec komunikacji dalekobieżnej i regionalnej, dworzec kolejowy, przystanek WKD, przystanek osobowy Warszawa Wola, stacja III linii metra.

2.3. W zakresie rozbudowy układu komunikacyjnego planuje się:

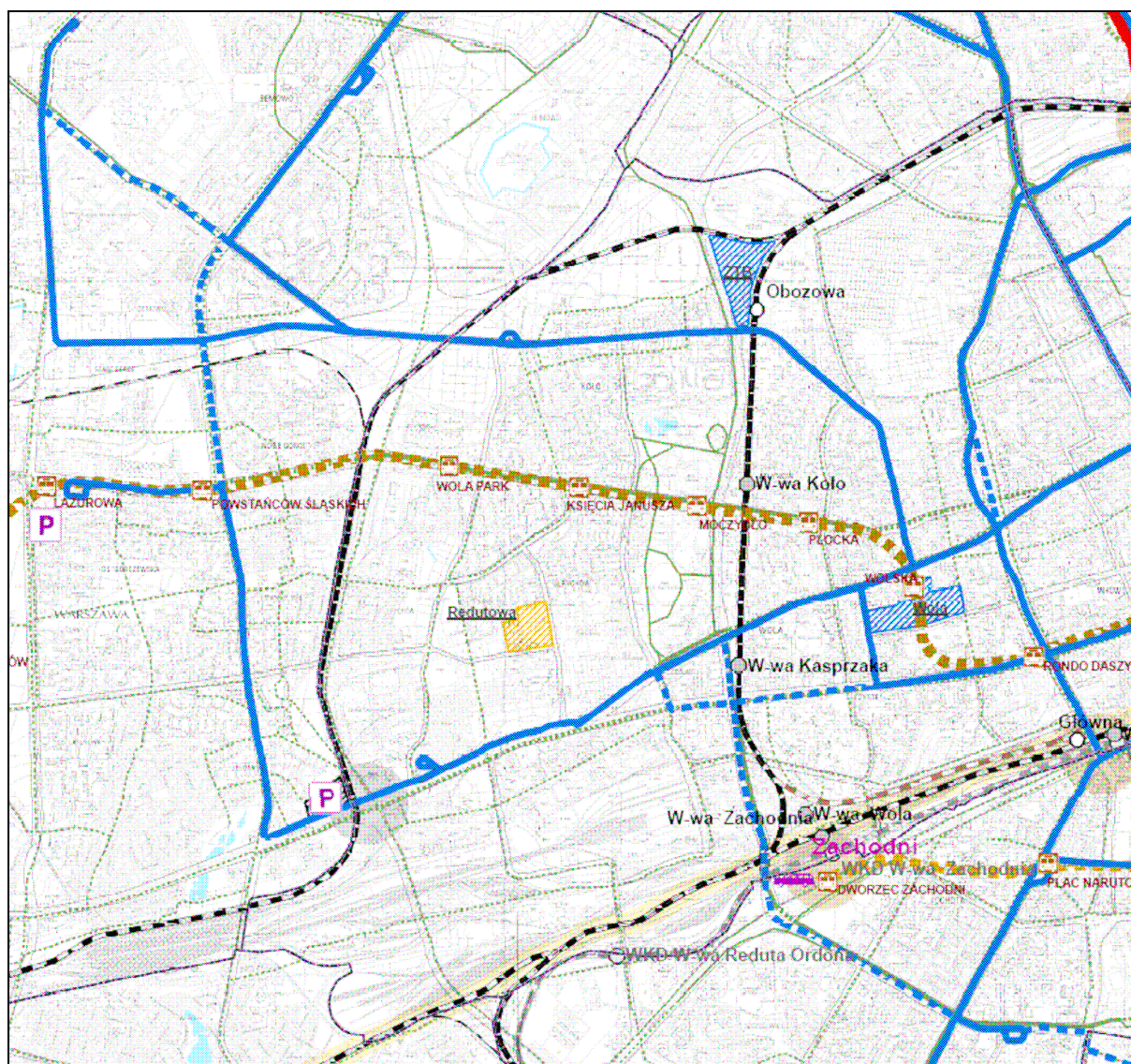
- ◆ przebicie ul. Grzymały – Sokołowskiego (klasy Z) do połączenia z ul. Bryłowską i Krzyżanowskiego;
- ◆ przedłużenie ul. Prądyńskiego (klasy Z) w kierunku zachodnim na teren Odolan a w kierunku wschodnim poprzez ul. Kolejową do ul. Towarowej;
- ◆ budowę linii tramwajowej Wilanów – Dworzec Zachodni – Bemowo wzdłuż ul. Bitwy Warszawskiej 1920 r. i Al. Prymasa Tysiąclecia, bez odcinka doprowadzającego do Dworca Zachodniego;
- ◆ budowę III linii metra.



Struktura funkcjonalna wg SUiKZP



Docelowy układ drogowo-uliczny wg SUiKZP



### Komunikacja zbiorowa wg SUikZP

2.4. W obszarze analizy brak jest uchwalonych planów miejscowych. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego rejonu Czyste jest w opracowaniu.

### Stan własności i władania gruntami

2.5. Na terenie objętym analizą występują grunty stanowiące własność Skarbu Państwa, i m. st. Warszawy. Część z nich została oddana w użytkowanie wieczyste lub we władanie PKP.

W tabeli 2.2 podano powierzchnię i liczbę działek kolidujących z rozwiązaniami w podziale na rodzaje własności.

## **Decyzje administracyjne o warunkach zabudowy, inwestycjach celu publicznego i pozwolenia na budowę**

- 2.6. W analizowanym obszarze przeprowadzono analizę wydanych w latach 2006 – 2008 (do czerwca) decyzji o warunkach zabudowy i inwestycjach celu publicznego oraz pozwoleń na budowę.

Pozyskane od Zamawiającego decyzje administracyjne przedstawiono w tabeli nr 2.3 i 2-4 z podaniem numeru i daty wydanej decyzji, rodzaju obiektu, ulicy, numery działki i obrębu.

Stan własności działek, decyzje administracyjne i granice obszaru objętego mpzp Czyste obrazuje rys. nr 3 w skali 1:2000.

## **UWARUNKOWANIA WYNIKAJĄCE Z DOTYCHCZASOWEGO ROZWOJU SYSTEMU TRANSPORTOWEGO**

### **Charakterystyka istniejącego układu drogowego**

- 2.7. W stanie istniejącym podstawowy układ drogowy w rejonie Dworca Zachodniego tworzy ciąg ulic głównych ruchu przyspieszonego (GP): Grzymały-Sokołowskiego, Al. Jerozolimskie, Al. Prymasa Tysiąclecia.
- 2.8. Ponadto powiązania z obsługą obszaru uzupełniają ulice: Bitwy Warszawskiej 1920 r. (klasa główna [G]) i Szczęśliwicka (klasa zbiorcza [Z]).
- 2.9. Z północnego kierunku dojazd do dworca jest możliwy ulicami lokalnymi: Bema lub Brylowską do Prądzyńskiego i Tunelową.
- 2.10. W analizowanym obszarze wykonano inwentaryzację istniejących urządzeń komunikacyjnych: ulic, parkingów, pętli i przystanków autobusowych, ważniejszych przejść i dojeżdżających pieszych, ścieżek rowerowych.

*Inwentaryzację urządzeń komunikacyjnych przedstawiono na rys. nr 1, w skali 1:2000.*

### **Charakterystyka istniejącego dworca kolejowego Warszawa Zachodnia**

- 2.11. Dworzec Warszawa Zachodnia położony jest na 3-ch liniach kolejowych: nr 001 Warszawa Centralna - Katowice, nr 447 Warszawa Śródmieście - Grodzisk Mazowiecki i nr 047 W-wa Śródm.WKD - Grodzisk Mazowiecki. Radońska WKD. Na dworcu Warszawa Zachodnia zaczynają się dwie inne ważne linie kolejowe: nr 003 Warszawa Zachodnia – Kunowice oraz nr 008 Warszawa Zachodnia - Kraków Główny Osob. Są to linie kolejowe znaczenia państwowego<sup>1</sup> (nie dotyczy to linii kolejowej nr 047 W-wa Śródm.WKD - Grodzisk Mazowiecki. Radońska WKD). Ponadto z dworcem Warszawa Zachodnia związanych jest szereg innych linii kolejowych (patrz Tabela Nr 2-5).
- 2.12. Stacja kolejowa Warszawa Zachodnia jest jednym z trzech dużych dworców kolejowych usytuowanych na linii średnicowej w Warszawie. Na dworcu tym zbiegają się następujące linie kolejowe:

<sup>1</sup> Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 20 marca 2007 r. (Dz. U. 07.61.412 z dn. 6 kwietnia 2007r. w sprawie wykazu linii kolejowych o znaczeniu państwowym.

Tabela 2-5 Wykaz linii kolejowych w rejonie Dworca Warszawa Zachodnia.

Nr linii	Relacja linii kolejowej	Transeuropejski korytarz transportowy	Kategoria linii
001	Warszawa Centralna - Katowice	VI	magistralna
447	Warszawa Śródmieście - Grodzisk Mazowiecki		pierwszorzędna
003	Warszawa Zachodnia - Kunowice	II	magistralna
008	Warszawa Zachodnia - Kraków Główny Osob		pierwszorzędna
020	W-wa Główna Towarowa - W-wa Praga		pierwszorzędna
047	W-wa Śródm.WKD - Grodzisk Maz.Radońska WKD		znacz. miejsc.
023	W-wa Główna Osob. - Warszawa Zachodnia		
042	W-wa Główna Osob. - Warszawa Szcześliwice		
918	W-wa Bema - W-wa Zachodnia		
919	W-wa Zachodnia - W-wa Ochota Postojowa		
920	W-wa Zachodnia - W-wa Zachodnia		

Nr linii oraz nazwa linii kolejowej wg Id-12, dawniej D29

Przez dworzec Warszawa Zachodnia przechodzą dwa transeuropejskie korytarze transportowe w części dotyczącej przewozów pasażerskich:

- ◆ korytarz II Berlin – **Warszawa** – Mińsk Białoruski – Moskwa – Niżnyj Nowgorod,
- ◆ korytarz VI Gdynia / Gdańsk – **Warszawa** – Katowice – Żilina / (Ostrawa – Breclav) – Bratysława.

Również na tym dworcu kończy się I transeuropejski korytarz transportowy (Helsinki) – Tallin – Ryga – Kaunas – Warszawa, części dotyczącej przewozów pasażerskich. Dworzec wyposażony jest w 7 peronów (kolejno od strony al. Jerozolimskich):

- ◆ peron dla pociągów WKD o długości 100m, (dwa tory ),
- ◆ dwa perony dla pociągów relacji podmiejskich i aglomeracyjnych (SKM) o długości 200m każdy, ( cztery tory, po dwa dla każdego kierunku ),
- ◆ cztery perony dla pociągów relacji dalekobieżnych krajowych i międzynarodowych o różnej długości: 270, 350, 400 i 300 m (kolejno od al. Jerozolimskich).

Poprzecznie do peronów przebiegają pod nimi dwa tunele:

- ◆ usytuowany w środku peronów tunel dla pasażerów wiążący wszystkie 7 peronów, z wyjściami na każdy z nich 2-ma klatkami schodowymi, tunel ten wiąże się bezpośrednio z tunelowym przejściem dla pieszych pod al. Jerozolimskimi,
- ◆ zlokalizowany na wschodnim krańcu peronów tunel dla obsługi bagażowej pociągów, z dźwigami na wszystkie perony dla pociągów dalekobieżnych oraz na jeden peron dla pociągów podmiejskich i aglomeracyjnych (SKM).

- 2.13. Na linii kolejowej nr 020, po stronie północno zachodniej stacji Warszawa Zachodnia w odległości ok. 300m od skrajnego peronu, jest przystanek Warszawa Wola z peronem 110 m długości położonym w łuku.
- 2.14. Od strony północnej stacji Warszawa Zachodnia (ul. Tunelowa) wybudowany został czasowy budynek dworcowy z kasami biletowymi. Również po stronie północnej stacji funkcjonuje budynek nastawni z urządzeniami sterowania ruchem pociągów na dworcu Warszawa Zachodnia.

## **Charakterystyka istniejącego dworca autobusowego Warszawa Zachodnia**

- 2.15. Po stronie południowej dworca (od strony al. Jerozolimskich) istnieje wielokondygnacyjny budynek biurowy. Do tego biurowca przylega budynek dworca autobusowego PKS (relacje międzynarodowe, krajowe, regionalne i podmiejskie), którego przeciwległa krawędź dochodzi do jezdni lokalnej al. Jerozolimskich. W budynku tym mieszczą się kasy biletowe komunikacji autobusowej, poczekalnia oraz usługi handlowe i gastronomiczne. Budynek ten połączony jest przejściem z tunelem pod peronami dworca kolejowego oraz z przejściem dla pieszych pod al. Jerozolimskimi.

## **Charakterystyka istniejącego układu tramwajowego**

- 2.16. Obecnie nie ma komunikacji tramwajowej przy dworcu kolejowym Warszawa Zachodnia.

Najbliższe trasy tramwajowe to:

- ◆ ciąg tramwajowy w ul. Kasprzaka – Skierniewicka,
- ◆ ciąg tramwajowy w ul. Grójeckiej.

## **UWARUNKOWANIA DOTYCZĄCE KIERUNKÓW ROZWOJU SYSTEMU TRANSPORTOWEGO W OBSZARZE**

### **Układ drogowy**

- 2.17. W obszarze objętym analizami planowana jest rozbudowa układu drogowego w zakresie:
- ◆ przebicie ulicy Grzymały-Sokołowskiego w tunelu pod torami Dworca Zachodniego na stronę północną do ul. Bryłowskiej lub Krzyżanowskiego, będzie to dodatkowe powiązanie na kierunku północ – południe terenów Dzielnicy Wola i Dzielnicy Ochota,
  - ◆ przebudowa ul. Prądyńskiego do przekroju dwujezdniowego i przedłużenie w kierunku zachodnim na tereny Odolan.

Ponadto zgodnie ze SIWZ przedmiotu zamówienia przewiduje się analizę możliwości zlokalizowania parkingu „Parkuj i jedź” na 800 samochodów.

### **Uwarunkowania dotyczące komunikacji zbiorowej**

#### Planowana rozbudowa Dworca Zachodniego PKP

- 2.18. Planowana rozbudowa dworca obejmuje:
- ◆ budowę peronu dwukrawędziowego od strony ul. Tunelowej, między istniejącym peronem 4, a istniejącym budynkiem dworcowym,
  - ◆ realizację budynku biurowego po południowej stronie peronów tj. od strony al. Jerozolimskich z powierzchnią dworcową i kasami biletowymi o łącznej powierzchni użytkowej ok. 13 000 m<sup>2</sup>.

Zakładana jest dalsza zabudowa terenu między torami dworca, a al. Jerozolimskimi w pasie do obiektu Informatyki Kolejowej budynkami 9-10 kondygnacyjnymi z funkcjami biurowymi i handlowymi. Łącznie z budynkiem z funkcjami dworcowymi ma to być 4 jednostki o sumarycznej powierzchni ok. 65 000 m<sup>2</sup>, połączonych wspólnym parkingiem podziemnym na ok. 800 miejsc.

W dalszej perspektywie zakładana jest budowa „zadaszenia” peronów z funkcją handlową i parkingami oraz budowa kompleksu biznesowego z funkcjami: biurowymi, handlowymi, usługowymi, hotelowymi, gastronomicznymi oraz parkingowymi na obszarze między dworcem Warszawa Zachodnia, a ul. ul. Prądyńskiego i Kolejową.

- 2.19. Przyjmuje się, że do roku 2025 podmiejska komunikacja kolejowa będzie realizowana przez Szybką Kolej Miejską o zasadniczej funkcji powiązania strefy podmiejskiej z Warszawą; kolej ta będzie również obsługiwała przewozy wewnętrzne w Warszawie.

#### Planowana rozbudowa Dworca Zachodniego PKS

- 2.20. Planowane przekształcenia na tym terenie nie są obecnie wystarczająco sprecyzowane. Pozostanie dworzec autobusowy obsługujący połączenia regionalne, międzyregionalne i międzynarodowe.

#### Koncepcja III linii Metra w rejonie Dworca Warszawa Zachodnia

- 2.21. Do dworca Warszawa Zachodnia doprowadzona będzie III linia metra relacji Gołław-Dworzec Zachodni. Przebieg tej linii będzie następujący: os. Gołław Lotnisko - Rondo Wiatraczna - Kamionek - dworce kolejowy i autobusowy Warszawa Wschodnia - Stadion Narodowy - Rondo Waszyngtona - Solec - Śródmieście południowe (przejście przez pl. Trzech Krzyży) - Ochota Centralna - dworce kolejowy i autobusowy Warszawa Zachodnia. W dalszej przyszłości linia ta może być przedłużona w kierunku zachodnim do Ursusa. Do dworca Warszawa Zachodnia III linia metra doprowadzona będzie z pl. Narutowicza biegnąc pod ul. Barską, a następnie prowadzona będzie po północnej stronie al. Jerozolimskich.

Stacja III linii metra przy dworcu Warszawa Zachodnia będzie jedną z ważniejszych na tej linii. Będzie to wielofunkcyjna stacja związana przede wszystkim z obsługą dworców kolejowego i autobusowego Warszawa Zachodnia, obsługą obiektów usługowych i handlowych jakie powstaną w rejonie dworca oraz będzie stacją końcową strefową wyposażoną w tory odstawkowe dla pociągów metra. Ze stacji korzystać będą również pasażerowie z zabudowy mieszkaniowej położonej w sąsiedztwie dworca Warszawa Zachodnia.

- 2.22. W opracowaniu niniejszym dotyczącym studium komunikacyjnego węzła przesiadkowego rejonu Dworca Zachodniego wykorzystano materiały, dotyczące stacji metra i powiązań pieszych zawarte w Studium technicznym III linii metra (opracowanie f-m Sener – Ingeneria y Sistemas S.A. oraz Biura Projektów Architektonicznych i Budowlanych AiB).

Rozwiązanie profilowe odcinka III linii metra w rejonie dworca Warszawa Zachodnia przedstawia się następująco:

- ◆ stacja metra Dworzec zlokalizowana jest na rzędnej 9,50 m przy rzędnej terenu ok. 33,50, co oznacza zagłębienie stacji ok. 24,00 m. (rzędna peronu wyniesie 10,60 m),
- ◆ ok. 250 m od stacji Dworzec Zachodni trasa metra wznosi się pochyleniem 4,6‰ do skrzyżowania w ul. ul. M. Grzymały i Barską.

Jest to duże zagłębienie trasy metra, ale pozwalające najprawdopodobniej uniknąć kolizji z urządzeniami infrastruktury podziemnej. Wymagać to będzie wyposażenia stacji metra w schody ruchome i windy.

Nad stacją metra na poziomie podziemnych przejść dla pieszych powinna powstać podziemna hala w której odbywałby się rozrząd pasażerów metra (do dworców kolejowego i autobusowego, do przystanków autobusowych oraz tramwajowych oraz



do obiektów biurowo-usługowo-handlowych projektowanych w rejonie dworca Warszawa Zachodnia.

### Tramwaj

W opracowaniu wykorzystano dla układu tramwajowego w rejonie Warszawa Zachodnia informacje zawarte w opracowaniach:

Studium wykonalności dla projektu: „Budowa trasy tramwajowej od Dw. Zachodniego do Wilanowa”. (oprac. F-my Faber Maunsell Ltd z września 2006r). W studium przeanalizowano 6 wariantów opcji budowy tej trasy tramwajowej różniące się przebiegiem w części środkowej trasy. Projekt zakłada budowę trasy tramwajowej od dworca Warszawa Zachodnia do zachodniej części Wilanowa – ul. Pałacowa. Trasa łączyłaby się z istniejącym układem tramwajowym na ulicach: Grójeckiej, Banacha, Wołoskiej, Rakowieckiej i Puławskiej.

Początek trasy tramwajowej przy dworcu Warszawa Zachodnia po południowej stronie Al. Jerozolimskich w rejonie wylotu tunelu dla pieszych. Trasa zaczyna się pętlą, tory postojowe na pętli zlokalizowano na przystankach przyjazdowych

W ul. Bitwy Warszawskiej 1920r tory tramwajowe prowadzone są pasem międzyjezdniowym.

1. Studium wykonalności dla projektu: „Trasa tramwajowa Bemowo – ul. Kasprzaka”; (oprac. F-my DHV). W studium przeanalizowano 2 warianty opcji budowy tej trasy tramwajowej różniące się przebiegiem odcinka włączającego tę trasę do trasy tramwajowej w ul. Kasprzaka.

Ta trasa tramwajowa nie jest bezpośrednio związana z dworcem Warszawa Zachodnia.

Projekt zakłada budowę odcinka trasy tramwajowej w ul. Powstańców Śląskich od ul. Radiowej do ul. Górczewskiej. Odbudowę trasy tramwajowej w ul. Kasprzaka od ul. Skierniewickiej do al. Prymasa Tysiąclecia, oraz budowę połączenia do ul. Wolskiej wzdłuż al. Prymasa Tysiąclecia lub wariantowo budowę trasy tramwajowej w ul. Kasprzaka od al. Prymasa Tysiąclecia do ul. Ordony i w ul. Ordony do ul. Wolskiej. W ul. Kasprzaka trasa tramwajowa prowadzona jest pasem międzyjezdniowym.

2. Pismo Tramwajów Warszawskich Sp. z o. o. z dnia 18 09. 2007 r. do Biura Architektury i Planowania Przestrzennego oraz Biura Drogownictwa i Komunikacji Urzędu m.st. Warszawy. W piśmie tym TW wyrażają krytyczny stosunek do dotychczasowej koncepcji trasy tramwajowej z Ochoty na Wolę w al. Prymasa Tysiąclecia i proponują rozważenia możliwości jej realizacji bezpośrednio pod dworcem Warszawa Zachodnia (w tunelu). Przedstawiono 2 warianty przebiegu takiej trasy tramwajowej, różniące się odcinkiem trasy po północnej (wolskiej) stronie dworca Warszawa Zachodnia.

## **UWARUNKOWANIA ŚRODOWISKOWE**

### **Położenie terenu; Przyrodnicze powiązania z terenem**

- 2.23. Analizowany obszar położony jest w zachodniej części Warszawy, na styku dwóch dzielnic - Woli i Ochoty w odległości około 2 km od ścisłego centrum miasta. Obejmuje fragment miasta w bezpośrednim sąsiedztwie Śródmieścia Funkcjonalnego Warszawy, którego zachodnią granicę stanowi ul. Towarowa.

W granicach analizowanego terenu wyróżniają się wyraźne trzy obszary o całkowicie odmiennej charakterystyce aktualnego zagospodarowania, wynikającego z uwarunkowań historycznych rozwoju tej części miasta:

- 1) Na południe od terenów kolejowych przeważają tereny zurbanizowane głównie w latach sześćdziesiątych XX w. Dominują różnorodne funkcje usługowe z pewnym udziałem funkcji mieszkaniowej. Wśród funkcji usługowej dominują obiekty oświaty oraz biura i obiekty komunikacyjne (dworce). Zabudowa ma charakter luźny, nie tworzy z reguły wyraźnych pierzei ulic. Towarzyszy jej stosunkowo młoda zieleń urządzona. W tej części wyróżnia się południowo-wschodni narożnik Ronda Zesłańców Syberyjskich - rozległy teren otwarty zagospodarowany w ostatnich latach jako park publiczny. Na północ od al. Jerozolimskich zabudowa ciągnie się pasem o szerokości 50-100 m.
- 2) Na północ od Dworca Zachodniego, pomiędzy terenami kolejowymi, a ul. Kasprzaka położony jest kompleks terenów, na których do niedawna przeważała funkcja przemysłowa. Powierzchniowo największym obiektem była Gazownia Warszawska, która we wczesnych latach siedemdziesiątych ubiegłego wieku przestała pełnić funkcje produkcyjną. Na południe od ul. Prądyńskiego przeważają tereny dawnych magazynów związanych z bocznicami kolejowymi, obecnie zagospodarowane substandardowo lub nieużytkowane.
- 3) Pomędzy wymienionymi wyżej kompleksami terenów pasem o szerokości 300-400 m z rozszerzeniem w rejonie ul. Bema do ponad 500 m rozciągają się tereny kolejowe.

- 2.24. Analizowany teren charakteryzuje się wyjątkowo silnie przekształconym środowiskiem przyrodniczym. Szata roślinna, świat zwierzęcy, inne elementy biotyczne środowiska a także powierzchnia ziemi zostały całkowicie antropogenizowane w kilkusetletnim procesie urbanizacji.

Brak jest także jakichkolwiek naturalnych powiązań obszaru z terenami cennymi przyrodniczo, w tym z terenami prawnie chronionymi.

### **Przyrodnicze obiekty i obszary chronione**

- 2.25. Obszary chronione w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody na analizowanym terenie ani w jego sąsiedztwie nie występują.

3 pomniki przyrody - buk pospolity, grab pospolity i cis pospolity znajdują się na terenie Gazowni.

Ekologiczna funkcja terenu ogranicza się do istniejącej zieleni o różnym stopniu wartości, zarówno przyrodniczej jak i krajobrazowej. Zieleń ta, pełni rolę wspomagającą w stosunku do systemów przyrodniczych funkcjonujących na terenie miasta i aglomeracji.

### **System Przyrodniczy Warszawy**

- 2.26. System Przyrodniczy Warszawy (SPW), określony Studium uwarunkowań i zagospodarowania przestrzennego Warszawy, „jest zidentyfikowaną i wyodrębnioną częścią miasta, pełniącą nadrzędne funkcje przyrodnicze (biologiczną, klimatyczną i hydrologiczną) oraz podporządkowane jej funkcje pozaprzyrodnicze, m in. mieszkaniową, rekreacyjną i wypoczynkową oraz estetyczną. SPW tworzą obszary o różnym charakterze, sposobach zagospodarowania i zainwestowania, a także o różnych cechach i walorach środowiska przyrodniczego”.

SPW obejmuje: obszary podstawowe, obszary wspomagające, obszary korytarzy wymiany powietrza, powiązania przyrodnicze.

Tereny kolejowe znajdujące się w granicach analizowanego obszaru pełnią funkcje korytarza przewietrzającego centralne obszary Warszawy. Fragment tych terenów włączony jest w „Studium...Warszawy” do Systemu Przyrodniczego Warszawy jako obszar wspomagający o funkcji korytarza wymiany powietrza.

## Zieleń

2.27. Na potrzeby niniejszej analizy została przeprowadzona ogólna inwentaryzacja zieleni. Objęła ona dwa fragmenty terenu położone po północnej i południowej stronie Dworca Zachodniego. Inwentaryzacja została wykonana na mapie geodezyjnej w skali 1:1000 i dotyczyła zieleni wysokiej, gdzie określano nazwę rodzajową drzewa oraz jego wysokość, a także dokonano wstępnej waloryzacji stanu zdrowotnego egzemplarzy drzew znajdujących się na wyznaczonych odcinkach trasy.

2.28. Fragment terenu zlokalizowany po południowej stronie Dworca Zachodniego to w większości zieleniec miejski, który otoczony jest Alejami Jeruzolimskimi od północy, ul. Bitwy Warszawskiej od zachodu, od południa ograniczony jest osiedlem mieszkaniowym oraz budynkami szkół, natomiast od wschodu granicę stanowi ul. Grzymały-Sokołowskiego oraz fragment terenu znajdujący się przy drodze.

Na terenie zieleńca dominują młode, celowe nasadzenia drzew głównie klonów, topól i lip. Wzdłuż Alei Jeruzolimskich rosną młode, rzędowe nasadzenia lip i dębów, natomiast wzdłuż ul. Bitwy Warszawskiej rośnie aleja lipowa w bardzo dobrym stanie zdrowotnym. Po północnej stronie Alei Jeruzolimskich, na terenie PKP informatyka znajduje się dużo drzew w złym stanie zdrowotnym, spowodowanym głównie dużą redukcją koron, dotyczy to zwłaszcza rzędowych nasadzeń topól. Rosną tu również lipy, brzozy, klony oraz drzewa iglaste jednak większość o niskiej wartości przyrodniczej.

2.29. Drugi fragment zlokalizowany po północnej stronie Dworca Zachodniego o nieregularnym kształcie przebiega ul. Bema, Prądyńskiego, Kolejową oraz Krzyżanowskiego obejmując również tereny przyległe. Na całym obszarze występuje stosunkowo niewiele pojedynczo rosnących drzew, lub rzędowe nasadzenia topól. Rośnie tu kilka cennych egzemplarzy dębów i głogów na terenie PKP. Pomiędzy terenem ogrodzonym PKP a Gazownią znajdują się tereny niezagospodarowane lub tereny przemysłowe z gęstymi, trudno dostępnymi zaroślami, w których dominują klony jesionolistne, wierzby, topole oraz klony. Inwentaryzacją został objęty również duży fragment skweru im. A. Pawełka, na którym znajduje się dużo cennych egzemplarzy drzew. Są to głównie lipy, topole i klony, które rosną wzdłuż ul. Brylowskiej po wschodniej stronie skweru.

2.30. Na inwentaryzowanym obszarze dominują drzewa w dobrym stanie zdrowotnym, występuje tu również grupa drzew o wyjątkowych walorach przyrodniczo krajobrazowych w tym aleja lipowa wzdłuż ul. Bitwy Warszawskiej.

## Uwarunkowania geologiczne i hydrogeologiczne (warunki gruntowo-wodne)

2.31. Warunki budowlane we wschodniej części terenu nie stwarzają ograniczeń do inwestowania. Grunty rodzime są nośne, przepuszczalne (piaszczyste), poziom wody gruntowej poniżej standardowego posadowienia budynków (poniżej 2,5 m ppt.).

Ograniczenia występują w zachodniej części terenu w obszarze „Rynny żoliborskiej”. Ta kopalna rynna pojezierna przecina praktycznie całą Warszawę z północy na południe. Na wielu odcinkach jest ona wypełniona osadami nienośnymi.

Występowanie w podłożu gruntów nienośnych lub słabonośnych rynny żoliborskiej nie oznacza jednoznacznego wykluczenia tych terenów z zabudowy. Grunty te występują często w postaci wkładek, niekiedy o małej miąższości. Możliwa w takich przypadkach jest wymiana tych gruntów, fundamentowanie poniżej lub powyżej warstwy nienośnej lub specjalne rodzaje posadowienia (palowanie). W każdym jednak przypadku konieczne są szczegółowe badania warunków posadowienia budowli.

Uwarunkowania środowiskowe i orientacyjny zasięg gruntów nienośnych i słabonośnych przedstawiono na mapie 1:5000 – rys. nr 4; inwentaryzację zieleni na mapie 1:2000 – rys. nr 9.

## UWARUNKOWANIA W ZAKRESIE INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

### Elektroenergetyka

- 2.32. W obszarze objętym opracowaniem znajdują się następujące urządzenia energetyczne.

#### Urządzenia elektroenergetyczne pracujące na napięciu 15 kV

Linie kablowe średniego napięcia 15 kV przebiegają w ulicach : Bitwy Warszawskiej , Ignacego Prądzyńskiego , Gen.Józefa Bema , Szczęśliwickiej , Kopińskiej , Alei Prymasa Tysiąclecia , Alei Jerozolimskich. Ze względu na swój koszt i znaczenie nie wprowadzają one zasadniczych uwarunkowań w ustaleniu przebiegu trasy.

#### Urządzenia elektroenergetyczne pracujące na napięciu 110 kV

W w/w terenie przebiegają dwutorowe linie napowietrzne 110 kV o kierunku

- ◆ RPZ 110/15 kV „ Zachodnia „ - RPZ 110/15 kV „ Gdańska „ .
- ◆ Stacja „ Mory „ - RPZ 110/15 kV „ Zachodnia „
- ◆ Stacja „ Mory „ - RPZ 110/15 kV „ Południowa „

Jednotorowe linie napowietrzne 110 kV o kierunku

- ◆ RPZ 110/15 kV „ Zachodnia „ - RPZ 110/15 kV „ Gdańska „ .
- ◆ Stacja „ Mory „ - RPZ 110/15 kV „Gdańska „
- ◆ Stacja „ Mory „ - RPZ 110/15 kV „Zachodnia „
- ◆ Stacja „ Mory „ - RPZ 110/15 kV „Zachodnia „ z 220 Kv
- ◆ Stacja „ Towarowa „ - RPZ 110/15 kV „Zachodnia „ z 220 kV

#### Urządzenia elektroenergetyczne pracujące na napięciu 220 kV

- ◆ Linia napowietrzna 220 kV o kierunku Stacja „ Mory „ - Stacja 220/110/15 kV „Towarowa „

Na terenie nie przewiduje się budowy urządzeń znaczenia podstawowego , które by miały wpływ na rozwiązania komunikacyjne.

### Gazownictwo

- 2.33. W wymienionym powyżej terenie znajdują się następujące ważniejsze czynne gazociągi średniego ciśnienia:
- ◆ ul. Prymasa Tysiąclecia -  $\phi$  315 PE,  $\phi$  400 przy przejściu przez tory kolejowe, oraz  $\phi$  450 PE w pobliżu Ronda Zesłańców Syberyjskich.
  - ◆ ul. Prądyńskiego -  $\phi$  300, tylko do ul. Gen. Bema, dalej w kierunku ul. Kolejowej gazociąg zlikwidowany.
  - ◆ w pobliżu zbiorników gazowni oraz ul. Krzyżanowskiego  $\phi$  300 oraz  $\phi$  200,
  - ◆ ul. Szczęśliwicka  $\phi$  400
- Przy ul. Bitwy Warszawskiej w pobliżu skrzyżowania z ul. Szczęśliwicką znajduje się stacja redukcyjno-pomiarowa II<sup>o</sup>.
- 2.34. Na rozpatrywanym terenie zlokalizowane są następujące gazociągi niskiego ciśnienia:
- ◆  $\phi$  700 - w ul. Prądyńskiego, następnie przez tory kolejowe (poza granicami opracowania) oraz  $\phi$  400, dalej  $\phi$  700 w ul. Grzymały
  - ◆  $\phi$  700 w pobliżu ul. Krzyżanowskiego
  - ◆  $\phi$  500,  $\phi$  200,  $\phi$  150 - w ul. Szczęśliwickiej
  - ◆  $\phi$  400,  $\phi$  200 w ul. Bitwy Warszawskiej 1920 r.
- 2.35. Odległość gazociągów od zewnętrznej krawędzi jezdni powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Istnieje możliwość przebudowy powyższych gazociągów.
- Programowany gazociąg na rozpatrywanym terenie to  $\phi$  355 w Al. Jerozolimskich,  $\phi$  315 w ul. Grzymały oraz w ul. Gen. Bema.
- Przebiegi gazociągów przedstawiono na załączonej mapie.

### Telekomunikacja

- 2.36. W granicach analizowanego planu ułożone są sieci telekomunikacyjne znaczenia podstawowego wzdłuż następujących ulic: Prądyńskiego, Prymasa Tysiąclecia, Szczęśliwicka, Al. Jerozolimskie, Bitwy Warszawskiej.
- Ponadto występują tu lokalne sieci rozdzielcze.
- Obszar obsługiwany jest i będzie nadal z central telefonicznych Ochota, Barska i Wola.
- Obsługa odbywa się również przez poszczególnych operatorów sieci telefonii komórkowej.

### Ciepłownictwo

- 2.37. Na rozpatrywanym terenie zlokalizowane są następujące trasy ciepła:
- skrzyżowanie ulic Szczęśliwicka- Grzymały istnieje sieć ciepła kanałowa o średnicy 2 x Dn250
  - Al. Jerozolimskie - w rejonie skrzyżowania z ul Grzymały istnieje sieć ciepła kanałowa 2x Dn 250 .
  - Al. Jerozolimskie - na wysokości Stacji Metra istnieje sieć ciepła kanałowa o średnicy 2 x DN 200.
  - skrzyżowanie Al. Jerozolimskich z Al. Prymasa Tysiąclecia - istnieje magistrała sieci ciepłej preizolowana 2 x Dn 600/710

- ul. Bitwy Warszawskiej 1920 roku - istnieje magistrala sieci ciepłej preizolowana o średnicy 2 x Dn 600/710, kanałowa o średnicy 2 x Dn 500
- ul. Bitwy Warszawskiej 1920 roku od strony ul. Szczęśliwickiej istnieje sieć ciepła kanałowa o średnicy 2 x Dn250.
- Al. Prymasa Tysiąclecia pod tunelem Dworca Zachodniego po stronie północnej istnieje magistrala sieci ciepłej preizolowanej o średnicy 2 x Dn600 / 710.
- Al. Prymasa Tysiąclecia po stronie północnej istnieje magistrala sieci ciepłej preizolowana o średnicy 2 x Dn 600/ 710.
- Al. Prymasa Tysiąclecia w rejonie ul. Prądyńskiego istnieje sieć ciepła kanałowa o średnicy 2 x Dn 200, oraz 2 x Dn 150 i 2 x Dn 100.

### Wodociągi

2.38. W otoczeniu Dworca Zachodniego, w obszarze objętym analizą usytuowane są następujące przewody wodociągowe będące elementem centralnego systemu Wodociągów dla m. st. Warszawy:

- ♦ w Al. Prymasa Tysiąclecia na odcinku od ul. Prądyńskiego do Al. Jerozolimskich usytuowana jest magistrala wodociągowa podstawowego znaczenia dla miasta o średnicy DN 1200 mm,
- ♦ w ul. Prądyńskiego na odcinku od Prymasa Tysiąclecia do wschodniej granicy opracowania usytuowany jest przewód wodociągowy rozdzielczy DN 150 mm,
- ♦ wzdłuż torów PKP po północnej ich stronie zlokalizowane są 2 przewody wodociągowe DN 100 mm w relacji zachód – wschód,
- ♦ w Al. Jerozolimskich zlokalizowana jest magistrala wodociągowa podstawowego znaczenia DN 1200 mm. Magistrala ta na dalszym odcinku skręca w ul. Kopińską i ul. Szczęśliwicką,
- ♦ w Al. Jerozolimskich po ich północnej stronie usytuowany jest przewód wodociągowy DN 200 mm na odcinku od włączenia do magistrali DN 1200 mm w ul. Prymasa Tysiąclecia do wschodniej granicy opracowania,
- ♦ w ul. Bitwy Warszawskiej 1920 r. usytuowane są dwa przewody wodociągowe. Po północnej stronie ulicy przebiega przewód DN 200/150 mm i po południowej DN 200 mm,
- ♦ w ul. Szczęśliwickiej ułożony jest 1 przewód wodociągowy DN 200 mm na odcinku od ul. Bitwy Warszawskiej 1920 r. do wschodniej granicy opracowania.

### Kanalizacja

2.39. Obszar opracowania objęty jest zasięgiem działania systemu kanalizacji miejskiej ogólnospławnej.

Kanały ogólnospławne znajdują się w następujących ulicach:

- ♦ w ul. Prymasa Tysiąclecia od ul. Prądyńskiego do Al. Jerozolimskich – kolektor podstawowego znaczenia Gr 1,80 x 2,25 m; na dalszym odcinku o przekroju kołowym  $\phi$  2,0m,
- ♦ w ul. Prądyńskiego do wschodniej granicy opracowania usytuowany jest kanał I kl. 0,60 x 1,10m,
- ♦ wzdłuż północnej granicy torów PKP przebiega kanał  $\phi$  0,50m z włączeniem do kanału w ul. Prądyńskiego,
- ♦ w Al. Jerozolimskich na odcinku od wschodniej granicy opracowania do ul. Prymasa Tysiąclecia usytuowane jest kanał, który ma spadek w 2 kierunkach: wschodnim i zachodnim (*patrz rysunek: uzbrojenie*).

Odcinek wschodni ma średnicę  $\phi$  0,50 / JP I kl. 0,60 x 1,10m.

Odcinek zachodni ma średnicę początkową JP I kl. – 0,60 x 1,10m i przechodzi w kanał JP III kl. – 0,80 x 1,40m.

Do kanału jw. włączony jest ukośnie kanał boczny  $\phi$  0,8m z rejonu ul. Bitwy Warszawskiej 1920 r.

- ♦ w ul. Szczęśliwickiej na odcinku od ul. Bitwy Warszawskiej 1920 r. do wschodniej granicy opracowania usytuowany jest kolektor podstawowego znaczenia o średnicy Gr 1,30 x 1,625m.

### 3. Prognozy ruchu

- 3.1. W opracowaniu uwzględniono rozwój Warszawy wg prognoz Biura Naczelnego Architekta Miasta (opracowanych w 2005 roku) oraz prognozowany wzrost ruchu zewnętrznego (wynikający ze wzrostu ruchu krajowego oraz z rozwoju Warszawy). Założenia dotyczące rozwoju systemu transportowego miasta Warszawy do 2025 roku przyjęto na podstawie uzgodnień z Zamawiającym jako pełny zakres inwestycji ze „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Warszawy”. Założenia sieciowe przedstawiono graficznie - załącznik 1.
- 3.2. Prognozy ruchu wykonano przy pomocy programu VISUM, którego BPRW S.A. jest licencjonowanym użytkownikiem.

#### ZAŁOŻENIA ROZWOJU WARSZAWY DO ROKU 2025

- 3.3. Podstawowe założenia rozwoju Warszawy do roku 2025 przyjęto na podstawie danych z Biura Naczelnego Architekta Miasta - prognozy demograficzne i liczby miejsc pracy na lata 2015 i 2025 w podziale na 399 rejonów komunikacyjnych Warszawy opracowane w roku 2005.
- 3.4. Prognozę liczby ludności Warszawy w podziale na dzielnice na rok 2025 przedstawiono w tabeli nr 3-1. Dane pochodzą z prognozy BNAM dla 399 rejonów komunikacyjnych Warszawy, zagregowane do dzielnic.

**Tabela 3-1 Prognoza ludności Warszawy w 2025 roku**

Lp	Dzielnica	Ludność 2005	Ludność 2025	Wskaźnik wzrostu 2025/2005
1	Śródmieście	136343	126800	0,93
2	Żoliborz	50499	65200	1,29
3	Wola	145823	180600	1,24
4	Ochota	93069	98700	1,06
5	Mokotów	230617	267800	1,16
6	Praga Płd.	187601	237400	1,27
7	Praga Pn.	74364	92200	1,24
11	Bielany	136841	177300	1,30
12	Bemowo	105057	144700	1,38
13	Włochy	39612	88400	2,23
14	Ursus	44610	93500	2,10
15	Ursynów	138276	165500	1,20
16	Wilanów	14143	65300	4,62
17	Wawer	63470	118800	1,87
18	Rembertów	21893	42700	1,95
19	Targówek	123083	164500	1,34

20	Białołęka	65458	169600	2,59
21	Wesoła	18800	39000	2,07
	<b>Warszawa</b>	<b>1689559</b>	<b>2338000</b>	<b>1,38</b>

3.5. Prognozę liczby miejsc pracy w Warszawie w podziale na dzielnice na rok 2025 przedstawiono w tablicy nr 2. Dane pochodzą z prognozy BNAM dla 399 rejonów komunikacyjnych Warszawy, zagregowane w Tabeli 3-2 do dzielnic.

**Tabela 3-2 Prognoza liczby miejsc pracy w Warszawie w 2025 roku**

Lp	Dzielnica	miejsca pracy 2005	miejsca pracy 2025	Wskaźnik wzrostu 2025/2005
1	Śródmieście	198472	214600	1,08
2	Żoliborz	28119	30300	1,08
3	Wola	110161	152600	1,39
4	Ochota	68042	63200	0,93
5	Mokotów	135571	162800	1,20
6	Praga Płd.	96421	120200	1,25
7	Praga Pn.	38054	58000	1,52
11	Bielany	51209	75000	1,46
12	Bemowo	41949	49600	1,18
13	Włochy	53092	86900	1,64
14	Ursus	14745	27500	1,87
15	Ursynów	60189	62400	1,04
16	Wilanów	9787	19900	2,03
17	Wawer	38589	55700	1,44
18	Rembertów	13145	16400	1,25
19	Targówek	45221	75200	1,66
20	Białołęka	37488	86700	2,31
21	Wesoła	9384	12500	1,33
	<b>Warszawa</b>	<b>1049638</b>	<b>1369500</b>	<b>1,30</b>

### PROGNOZY RUCHU NA ROK 2025

3.6. W założeniach rozwojowych układu drogowego Warszawy przyjęto pełny zakres inwestycji ze „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Warszawy”. Jedyną zmianą w stosunku do SUIKZP to brak włączenia warszawskiej małej obwodnicy kolejowej do układu torowego stacji Warszawa Zachodnia. Zmianę wprowadzono na życzenie Zamawiającego jako wynik rezygnacji z tego połączenia przez PKP PLK we „Wstępnym studium wykonalności modernizacji i rozbudowy Warszawskiego Węzła Kolejowego”

3.7. Węźby ruchu na szczyt poranny dla roku 2025 zostały zbudowane biorąc za punkt wyjścia model ruchu stanu istniejącego 2005 opracowany przez BPRW S.A. na podstawie Warszawskiego Badania Ruchu 2005. Wskaźniki ruchliwości w motywacjach oraz wskaźniki udziału godzin szczytu porannego dla poszczególnych motywacji przyjęte w prognozie ruchu zamieszczono w tabeli 3-3. Zastosowano podwyższone wskaźniki ruchliwości w motywacjach oraz zmniejszone o ok. 10% wskaźniki udziału godzin szczytu porannego dla poszczególnych motywacji w stosunku do 2005 roku. Dla ruchu wewnętrznego pojazdów dostawczych i ciężarowych wskaźnik generacji ruchu odnoszący się do



miejsc pracy przyjęto zmniejszony o 5% w stosunku do modelu ruchu 2005. Wzrost ruchu wynikający ze wzrostu PKB w latach 2005 – 2025 przyjęto na poziomie 1,40 dla samochodów dostawczych oraz 1,195 dla samochodów ciężarowych. Dla ruchu zewnętrznego na granicy Warszawy przyjęto wskaźniki wzrostu wynikające ze wzrostu PKB oraz rozwoju Warszawy.

**Tabela 3-3 Wskaźniki ruchliwości i udziały godziny szczytu - 2025 rok**

Motywacja		Wskaźnik ruchliwości	Udział godziny szczytu
z	do		
dom	praca	0,416	0,290
dom	szkoła ponadpodst.	0,140	0,560
dom	uczelnia	0,059	0,140
dom	inne	0,714	0,040
praca	dom	0,374	0,002
szkoła ponadpodst.	dom	0,135	0,000
uczelnia	dom	0,053	0,000
inne	dom	0,767	0,028
nzd	nzd	0,440	0,008
<b>Suma</b>		<b>3,097</b>	

3.8. W generacji i absorpcji ruchu poza dojazdami i wyjazdami wynikającymi z funkcjonowania dworca kolejowego i autobusowego uwzględniono:

- ◆ generację i absorpcję ruchu z zabudowy biurowo-usługowej projektowanej na działce PKP,
- ◆ generację i absorpcję ruchu z parkingu „Parkuj i jedź”.

3.9. Dla dworca PKP i zabudowy na dworcu przyjęto następujące założenia:

- ◆ 7,2 mln pasażerów rocznie, w godzinie szczytu porannego: przyjazdy – 4800 pasażerów, wyjazdy – 2400 pasażerów,
- ◆ powierzchnia zabudowy biurowo – usługowej 65000 m<sup>2</sup> – 4330 zatrudnionych – 800 miejsc parkingowych, w godzinie szczytu porannego: przyjazdy – 50% zatrudnionych, wyjazdy – 5% zatrudnionych.

3.10. Dla dworca autobusowego przyjęto następujące założenia:

- ◆ 6 mln pasażerów rocznie, ok. 1000 kursów dziennie,
- ◆ w godzinie szczytu porannego: przyjazdy – 100 autobusów (3000 pasażerów), wyjazdy – 50 autobusów (2000 pasażerów).

3.11. Dla parkingu „Parkuj i jedź” przyjęto następujące założenia:

- ◆ 800 miejsc parkingowych,
- ◆ w godzinie szczytu porannego parking wypełnia się w 50%,
- ◆ napelnienie samochodów – 1,4 osoby.

3.12. W opracowaniu założono dwie linie tramwajowe przelotowe (Wilanów – Bemowo i Siekierki – Koło) oraz jedną linię z Wilanowa kończącą bieg na pętli po południowej stronie Dworca Zachodniego.

3.13. Układ linii autobusowych po południowej stronie Dworca pozostawiono jak w stanie istniejącym. Po północnej stronie Dworca Zachodniego dodano dwie linie autobusowe: jedną do pętli Os. Górczewska (przez przedłużenie ul. Prądzyńskiego) oraz drugą do Ronda Zgrupowania AK Radosław (ulicami: Kasprzaka i Okopową).

- 3.14. Różnice w układzie ulicznym między wariantami są nieznaczne - dotyczą przebiegu przedłużenia ul. Grzymały na północ od ul. Prądzińskiego.
- 3.15. Rozkład ruchu na sieć wykonano z wtórnym podziałem zadań przewozowych pomiędzy komunikację indywidualną i publiczną uwzględniającym w podziale ruchu na środki komunikacji dla każdej z relacji czasu podróży samochodem i komunikacją zbiorową. Rozkłady wykonano dla 4 wariantów rozwiązań przebiegu tramwaju w rejonie Dworca Zachodniego. Różnice w przebiegu linii nie wpływają znacząco na wielkości wynikowych macierzy komunikacji zbiorowej i samochodów.
- 3.16. Wyniki rozkładów ruchu na sieć zamieszczono w załącznikach:
- ◆ potoki ruchu kołowego – załączniki 2 – 5,
  - ◆ potoki ruchu pasażerów w komunikacji zbiorowej – załączniki 6 – 9, potoki ruchu w komunikacji autobusowej obejmują pasażerów komunikacji miejskiej, podmiejskiej i dalekobieżnej; potoki ruchu w komunikacji kolejowej obejmują pasażerów pociągów podmiejskich i dalekobieżnych
  - ◆ potoki ruchu kołowego na skrzyżowaniach dla jednego z wariantów (różnice w wielkościach potoków ruchu między wariantami są nieznaczne) – załączniki 10 - 18
- 3.17. Z porównania wariantów wynika, że największe potoki ruchu na linii tramwajowej oraz największe przesiadki w rejonie Dworca Zachodniego uzyskuje się w wariacie 2. Zdecydowanie najmniej korzystny pod względem wielkości potoków ruchu i przesiadek jest wariant 4.
- 3.18. Pod względem wielkości przesiadek na tramwaj i ich dogodności warianty 2 i 3, w których tramwaj przechodzi pomiędzy dworcem kolejowym i autobusowym są korzystniejsze od wariantów 1 i 4.
- 3.19. Potoki ruchu na południe od Dworca Zachodniego w wariantach 1, 2 i 3 różnią się nieznacznie. Potoki ruchu na północ od Dworca Zachodniego w wariantach przebiegu tramwaju w kierunku Prymasa Tysiąclecia (warianty 1 i 2) są większe niż w wariantach przebiegu tramwaju w kierunku ul. Krzyżanowskiego (warianty 3 i 4).
- 3.20. W tabeli 3-4 zamieszczono zestawienie wielkości potoków ruchu na linii tramwajowej przy Dworcu Zachodnim oraz liczby wsiadających i wysiadających na przystankach tramwajowych w rejonie Dworca.

**Tabela 3-4 Potok pasażerski w tramwajach oraz wsiadający i wysiadający na przystankach tramwajowych przy Dworcu Zachodnim - 2025 rok**

Wariant	Potok pasażerski w obu kierunkach w przekroju pod koleją [pas./h]	Potok pasażerski w obu kierunkach w przekroju na północ od Dworca [pas./h]	Potok pasażerski w obu kierunkach w przekroju na południe od Dworca [pas./h]	Liczba wsiadających i wysiadających [pas./h]
1	5840	6090	5820	6070
2	7380	7330	5960	7650
3	5900	5790	6000	6550
4	4900	4900	5230	5140

## 4. Charakterystyka rozwiązań wariantów

### ZAKRES ANALIZOWANYCH ROZWIĄZAŃ

4.1. Koncepcja rozwiązań obejmuje swym zakresem elementy układu drogowego i komunikacji publicznej w obszarze opracowania, oraz zasady obsługi komunikacyjnej dworca autobusowego i kolejowego.

Przedstawione warianty rozwiązań wynikają z różnych przebiegów linii tramwajowej.

### WSTĘPNIE ANALIZOWANE WARIANTY TRASY TRAMWAJOWEJ.

4.2. W I etapie opracowania poddano analizie wstępnej 6 wariantów możliwości prowadzenia linii tramwajowej Bemowo- Wilanów:

#### Wariant 1

Ul. Bitwy Warszawskiej 1920 r., dalej tunelem pod placem manewrowym Dworca PKS i torami kolejowymi na stronę północną Dworca PKP i wzdłuż Al. Prymasa Tysiąclecia.

#### Wariant 2

Ul. Bitwy Warszawskiej 1920 r., wzdłuż Al. Jerozolimskich w kierunku wschodnim, dalej tunelem pod peronami Dworca Zachodniego PKP i pod torami na stronę północną, następnie przez obecne tereny kolejowe w stronę Al. Prymasa Tysiąclecia.

#### Wariant 3

Przebieg pokrywa się z Wariantem 2 do miejsca przejścia na stronę północną przez tereny kolejowe, następnie wzdłuż ul. Prądyńskiego, po zachodnim obrzeżu skweru im. Pawełka i wzdłuż ul. Krzyżanowskiego do ul. Kasprzaka.

#### Wariant 4

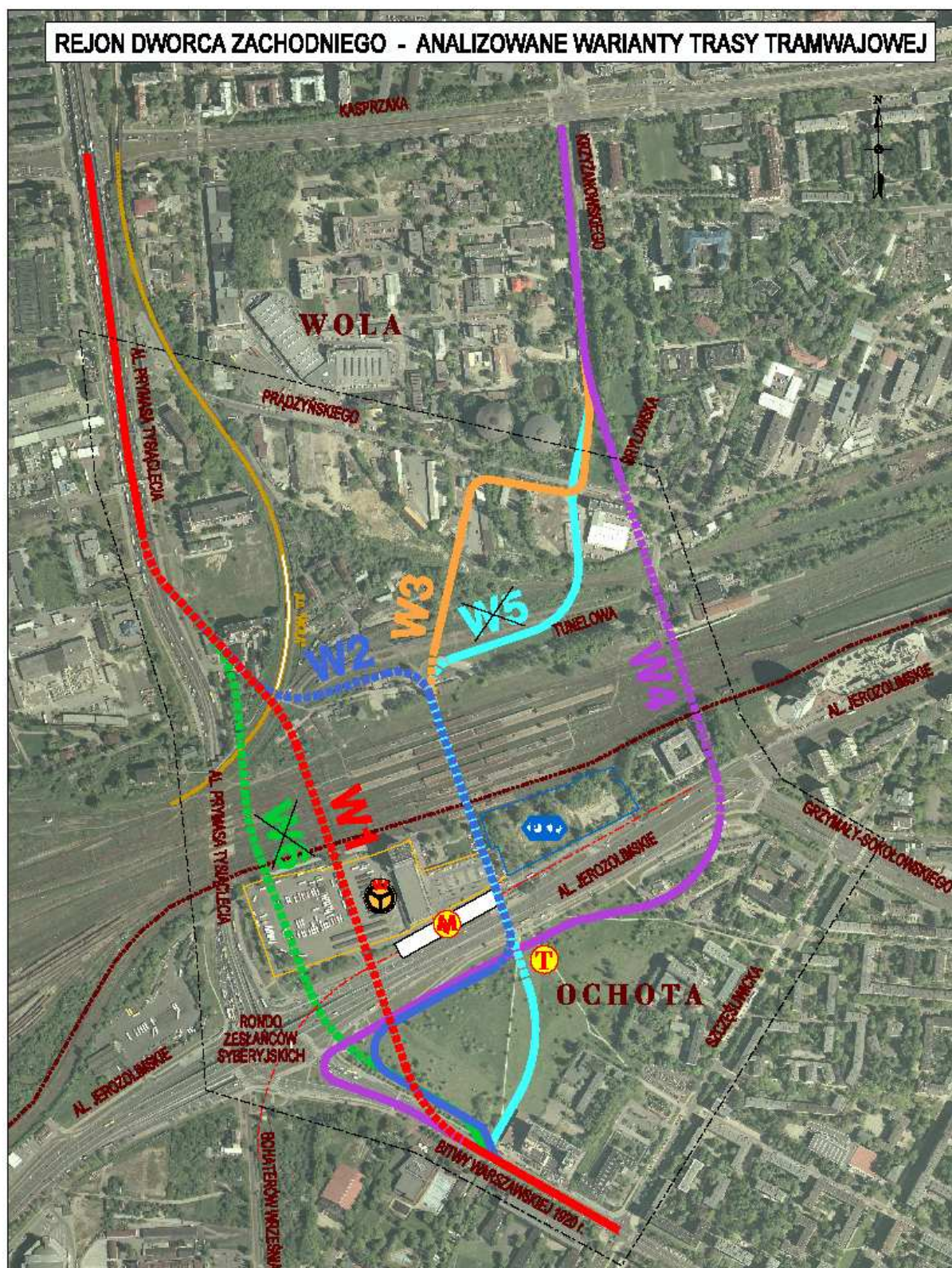
Ul. Bitwy warszawskiej 1920 r., wzdłuż Al. Jerozolimskich w kierunku wschodnim, po zachodniej stronie projektowanego ciągu komunikacyjnego: Grzymały – Bryłowska - Krzyżanowskiego.

#### Wariant 5

Ul. Bitwy Warszawskiej 1920 r. przecina ukośnie teren zieleni parkowej, przechodzi na północną stronę Dworca PKP jak w wariantach 2 i 3, następnie wzdłuż ul. Tunelowej do ul. Krzyżanowskiego.

#### Wariant 6

Z ul. Bitwy Warszawskiej 1920 r., po wschodniej stronie Ronda Zesłańców Syberyjskich, następnie w pasie dzielącym Al. Prymasa Tysiąclecia.



Wstępnie analizowane warianty przebiegu trasy tramwajowej

4.3. W uzgodnieniu z Zamawiającym wybrano 4 warianty rozwiązań do dalszej szczegółowej analizy.

Odrzucono warianty 5 i 6 najmniej korzystne pod względem funkcjonalnym z uwagi na uciążliwość przesiadek oraz przestrzennym.

## **ZAŁOŻENIA DLA ANALIZOWANYCH ROZWIĄZAŃ**

### **Układ drogowy**

4.4. W obszarze analiz przyjęto klasy ulic w oparciu o ustalenia „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego m. st. Warszawy z 2006 r.”

- ◆ Al. Prymasa Tysiąclecia – klasa drogi głównej ruchu przyspieszonego (GP),
- ◆ Al. Jerozolimskie – klasa drogi głównej ruchu przyspieszonego (GP),
- ◆ ul. Grzymały:
  - 4.5. odc. Al. Jerozolimskie – na południe – klasa drogi głównej ruchu przyspieszonego (GP),
  - 4.6. odc. Al. Jerozolimskie – na północ – klasa drogi zbiorczej (Z),
- ◆ ul. Bitwy Warszawskiej 1920 r. – klasa drogi głównej (G),
- ◆ ul. Bryłowska – klasa drogi zbiorczej (Z),
- ◆ ul. Prądzyńskiego – klasa drogi zbiorczej (Z),
- ◆ ul. Szczęśliwicka – klasa drogi zbiorczej (Z).

4.7. Parametry techniczne dla projektowanych rozwiązań drogowych przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem MTiGM z dnia 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

### **Trasa tramwajowa**

4.8. W opracowaniu założono:

- ◆ w I etapie budowę trasy tramwajowej od Wilanowa (ul. Pałacowa) do Dworca Zachodniego z pętlą po południowej stronie Al. Jerozolimskich, dla 4 wariantów tramwajowych
- ◆ do roku 2025 przedłużenie trasy tramwajowej od pętli przy Dworcu Zachodnim w kierunku północnym do pętli Bemowo lub Koło.

4.9. Parametry techniczne w przedstawionych rozwiązaniach trasy tramwajowej przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem MTiGM oraz zgodnie z Normą PN-K-92009 z 2 stycznia 1998 r. dotyczącą skrajni tramwajowej:

- ◆ odległość między osiami torów na trasie dostosowana do przyjętej w Warszawie szerokości wagonu tramwajowego wynoszącej 2,4 m,
- ◆ torowisko tramwajowe dwutorowe wydzielone z jezdni ze słupami trakcyjnymi na międzytorzu o szerokości 7,8m lub 6,8m bez słupów trakcyjnych,
- ◆ przystanki tramwajowe długości 65 m (na dwa pociągi tramwajowe) i szerokości 3,5m (przystanki w poziomie terenu z poszerzeniem na schody w rejonie przystanków w tunelu),
- ◆ wysokość skrajni 6,0m.

## 5. Opis rozwiązań

### UKŁAD DROGOWY

5.1. Przedstawiono koncepcję rozwiązań drogowych w obszarze zawartym pomiędzy ulicami: Kasprzaka, Krzyżanowskiego, Bryłowska, Grzymały-Sokołowskiego, Szczęśliwicką, Bitwy Warszawskiej 1920 r., Al. Prymasa Tysiąclecia.

W zakresie rozbudowy układu drogowego proponuje się następujące rozwiązania:

#### ul. Grzymały-Sokołowskiego

Zaprojektowano 2 jezdnie dwupasowe 2 x 7,0m, pod terenami kolejowymi w tunelu, będące kontynuacją istniejącej ul. Grzymały-Sokołowskiego.

Skrzyżowanie z Al. Jerozolimskimi proponuje się typu „rondo” z wydzieloną relacją lewoskrętną z południa na zachód z sygnalizacją świetlną. W celu uzyskania skrajni drogowej pod torami niezbędne jest obniżenie tego skrzyżowania w stosunku do poziomu istniejącego o ca 2,40m.

#### ul. Bryłowska

Poszerzono jezdnię w kierunku zachodnim do przekroju czteropasowego tj. szerokości 14,0m do połączenia z ul. Krzyżanowskiego, dla której przyjęto przekrój dwujezdniowy 2 x 7,0m.

Skrzyżowanie z ul. Kasprzaka skanalizowane z wszystkimi relacjami skrętnymi.

#### Al. Jerozolimskie

Przedstawione rozwiązanie wymaga przebudowy jezdni na długości około 250m w związku z obniżeniem niwelety skrzyżowania z ul. Grzymały. Zawężeniu ulegnie również pas dzielący, co pozwoli na zminimalizowanie zajętości terenu przed dworcem, i realizację jezdni dojazdowej obsługującej dworzec oraz estakady umożliwiającej dojazd z zachodu.

Przebudowa Al. Jerozolimskich w rejonie projektowanego ronda i obniżenie niwelety jezdni spowoduje kolizje z uzbrojeniem inżynieryjnym: kablami telefonicznymi i elektroenergetycznymi 15 kv, gazociągiem niskiego ciśnienia  $\phi$  400, kanałem sieci ciepłej 2xDN/250.

#### ul. Bitwy Warszawskiej 1920 r.

Ulica wymaga przebudowy, poszerzenia pasa dzielącego jezdnie do szerokości 7,8m z poszerzeniem na przystankach, w którym poprowadzono torowisko tramwajowe. Zaprojektowano 2 jezdnie trzypasowe każda szerokości 10,0m. Sygnalizacja świetlna na skrzyżowaniu z ul. Szczęśliwicką, Al. Jerozolimskimi i w miejscu przecięcia jezdni przez torowisko tramwajowe.

Przyjęcie przekroju jezdni trzypasowej, nawiązującego do wcześniejszego odcinka (w stronę ul. Grójeckiej, gdzie jest obecnie jezdni jednoprzestrzenna 6 pasów ruchu) wywołuje jednak kolizje z uzbrojeniem inżynieryjnym: kablami telefonicznymi i elektroenergetycznymi 15 kv, kanałem cieplnym 2xDn/500 oraz szpalerem drzew lipowych po południowo-zachodniej stronie. Przekrój tej ulicy wymaga analiz w ramach odrębnego opracowania, w wyniku którego przyjęte zostanie rozwiązanie optymalne. Nie ma to wpływu na wybór wariantu przebiegu trasy tramwajowej.

#### ul. Prądyńskiego

Ulica przewidziana jest do przebudowy, przyjęto przekrój dwujezdniowy 2 x 7,0m. Przejście nad Al. Prymasa Tysiąclecia i nad linią kolejową nr 20 Warszawa Główna Towarowa – Warszawa Praga relacji Warszawa Wola – Warszawa Gdańska

zaprojektowano na wiadukcie. Możliwe jest powiązanie z ul. Bema ale tylko w kierunku wschodnim (zjazd i wjazd). Na skrzyżowaniu z Al. Prymasa Tysiąclecia zaprojektowano relację na kierunku południe – wschód, poprzez łącznicę a powrotną ze wschodu na południe poprzez projektowane ulice lokalne.

#### ul. Projektowana

Dojazd do Dworca Zachodniego od strony północnej zaprojektowano jako ulicę dwujezdniową 2 x 7,0m. Stanowić będzie dojazd do dworca autobusowego i kolejowego dla mieszkańców północnych dzielnic Warszawy: Woli, Bemowa, Żoliborza jak również dojazd do parkingu P + R i pętli autobusów miejskich.

### **TRAMWAJ**

Dla linii tramwajowej mającej połączyć Wilanów – Banacha – Dworzec zachodni – Bemowo szczegółowo przeanalizowano cztery warianty przebiegu w rejonie dworca. W I etapie planuje się realizację trasy tramwajowej od Wilanowa do Dworca Zachodniego zakończonej pętlą po południowej stronie Alej Jerozolimskich, naprzeciwko dworca.

Na pętli zaprojektowano 2 perony dla wysiadających, każdy na dwa pociągi tramwajowe, dodatkowo jeden odstawczy oraz przystanek dla wsiadających.

Po wybudowaniu dalszego północnego odcinka do połączenia z Bemowem zakłada się pozostawienie pętli we wszystkich analizowanych wariantach przebiegu.

#### **Wariant 1**

Od skrzyżowania z ul. Szczęśliwicką torowisko tramwajowe poprowadzono w wykopie, w ścianach oporowych, w pasie dzielącym jezdnie. Następnie w tunelu przekracza: jezdnię ul. Bitwy Warszawskiej 1920 r., plac dworca autobusowego PKS, tory kolejowe i zostaje wprowadzony w pas dzielący jezdnie Al. Prymasa Tysiąclecia, na północ od ul. Prądyńskiego w kierunku ul. Kasprzaka prowadzony jest po powierzchni terenu.

Przystanki tramwajowe zaprojektowano w rejonie skrzyżowania z ul. Szczęśliwicką (w poziomie terenu), w tunelu pod placem manewrowym dworca autobusowego PKS i po północnej stronie peronu przystanku kolejowego Warszawa Wola. Przystanki pod dworcem autobusowym połączone będą tunelem pieszym (będącym kontynuacją istniejącego) z kasami biletowymi i peronami kolejowymi. Ze względu na zbyt duże odległości należy rozważyć możliwość wprowadzenia chodników ruchomych.

#### **Wariant 2**

Trasa tramwajowa prowadzona w pasie dzielącym ul. Bitwy Warszawskiej 1920 r. w poziomie terenu, następnie po obrzeżu skweru, gdzie zaczyna zagłębiać się i w tunelu po zachodniej stronie istniejącego tunelu pieszego przechodzi pod: peronami kolejowymi, jezdnią Al. Prymasa Tysiąclecia a następnie w pasie dzielącym jezdnie wprowadzona jest na poziom terenu.

Przystanki tramwajowe usytuowano w rejonach:

- ◆ skrzyżowania z ul. Szczęśliwicką,
- ◆ Ronda Zesłańców Syberyjskich i pętli tramwajowej (dotyczy linii prowadzonych do pętli),
- ◆ na pograniczu dworca PKS i PKP (w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanego budynku dworca kolejowego z kasami biletowymi), po północnej stronie torów kolejowych pod parkingiem krótkoterminowym i w

sąsiedztwie parkingu P + R, pętli autobusowej, przystanku kolejowego „Warszawa – Wola”.

### Wariant 3

Przebieg na odcinku od ul. Szczęśliwickiej do ul. Tunelowej pokrywa się z wariantem 2. Na dalszym odcinku trasa tramwaju odgina się na wschód i jest prowadzona wzdłuż ulicy Projektowanej i Prądyńskiego, po obrzeżu terenu Gazowni, wzdłuż ul. Krzyżanowskiego do ul. Kasprzaka.

Granica Gazowni jest naruszona przez poszerzenie ul. Krzyżanowskiego, linię rozgraniczającą przyjęto wg mpzp rejonu Czyste. W wariantach 3 i 4 gdzie trasa tramwajowa prowadzona jest wzdłuż tej ulicy, wejście na teren Gazowni jest większe o około 5,0m w rejonie przystanku tramwajowego.

Przystanki tramwajowe usytuowano jak w wariantach 2 w rejonach:

- ◆ skrzyżowania z ul. Szczęśliwicką,
- ◆ Ronda Zesłańców Syberyjskich i na pętli (dotyczy linii prowadzonych do pętli),
- ◆ na pograniczu dworca PKS i PKP.

Na dalszym odcinku w rejonie:

- ◆ ul. Tunelowej, po wschodniej stronie wyjścia z istniejącego tunelu dla pieszych,
- ◆ skrzyżowania z ul. Prądyńskiego.

### Wariant 4

Trasa tramwajowa prowadzona wzdłuż ul. Bitwy Warszawskiej 1920 r. po terenie, przed Rondem Zesłańców Syberyjskich skręca na wschód, dalej północnym obrzeżem skweru, do ronda na ul. Grzymały-Sokołowskiego. Przez tory kolejowe i ul. Prądyńskiego poprowadzono tramwaj w tunelu, po zachodniej stronie tunelu drogowego projektowanego dla przedłużenia ul. Grzymały-Sokołowskiego. Przecinając południowy fragment Skweru im. A. Pawełka zostaje poprowadzona wzdłuż ul. Krzyżanowskiego (po zachodniej stronie) do ul. Kasprzaka.

Przystanki tramwajowe zlokalizowano w rejonach:

- ◆ skrzyżowania z ul. Szczęśliwicką,
- ◆ Ronda Zesłańców Syberyjskich,
- ◆ pętli tramwajowej,
- ◆ skrzyżowania z ul. Prądyńskiego.

*Na planach sytuacyjnych w skali 1:1000 i 1:2000 przedstawiono rozwiązania geometrii układu drogowego, linie rozgraniczające, przebieg osi torów tramwajowych, lokalizację przystanków autobusowych i tramwajowych oraz stację metra*

- Wariant 1 – rys. 6/W1
- Wariant 2 – rys. 6/W2
- Wariant 3 – rys. 6/W3
- Wariant 4 – rys. 6/W4.



## PRZEKROJE POPRZECZNE

5.2. Na podstawie przyjętej klasy funkcjonalnej przyjęto przekroje ulic, zwymiarowano je na planach sytuacyjnych.

### ul. Grzymały-Sokołowskiego

- ◆ 2 jezdnie dwupasowe po 7,0m na odc. Al. Jerozolimskie – ul. Prądzyńskiego
- ◆ pas dzielący 2,0m
- ◆ torowisko tramwajowe (w Wariancie 4)
- ◆ chodniki (w tunelu 1 x 2,0m)
- ◆ ścieżka rowerowa 2,0m po wschodniej stronie, od ronda na południe po zachodniej
- ◆ oświetlenie
- ◆ drzewa, krzewy
- ◆ podstawowe uzbrojenie.

Szerokość w liniach rozgraniczających wynosi 30,0 ÷ 62,0m,

### ul. Bryłowska

- ◆ 2 jezdnie dwupasowe po 7,0m każda, na fragmencie przejścia przez skwer jezdni jednoprzestrzenna 14,0m
- ◆ pas dzielący 2,0m
- ◆ chodniki 2,0m
- ◆ ścieżka rowerowa 2,0m
- ◆ oświetlenie
- ◆ podstawowe uzbrojenie.

Szerokość w liniach rozgraniczających wynosi 20,0 ÷ 22,0m.

### Al. Jerozolimskie

Przekrój pozostaje wg stanu istniejącego.

- ◆ 2 jezdnie czteropasowe po 14,0m
- ◆ 2 wiadukty nad Rondem Zesłańców Syberyjskich mają jezdnie dwupasowe po 7,0m
- ◆ projektowana estakada dla relacji z zachodu do dworca ma 1 pas ruchu
- ◆ jezdni obsługująca przed dworcem trzypasowa tj. 10,0m
- ◆ dwustronna ścieżka rowerowa po 2,0m
- ◆ oświetlenie
- ◆ uzbrojenie podstawowe
- ◆ drzewa.

Szerokość w liniach rozgraniczających wynosi 80,0 ÷ 116,0m z poszerzeniem w rejonie skrzyżowań i pętli autobusowej.

### ul. Bitwy Warszawskiej 1920 r.

- ◆ 2 jezdnie trzypasowe, po 10,0m każda
- ◆ pas dzielący 7,8 ÷ 11,8m

- ◆ torowisko tramwajowe
- ◆ chodnika 2,0 ÷ 3,0m
- ◆ ścieżka rowerowa 2,0m (po zachodniej stronie)
- ◆ oświetlenie
- ◆ drzewa, krzewy.

Szerokość w liniach rozgraniczających wynosi 55,0 ÷ 72,0m.

#### ul. Prądyńskiego

- ◆ 2 jezdnie dwupasowe po 7,0m każda
- ◆ pas dzielący 5,0m, na wiadukcie 2,5m
- ◆ chodniki 2,0 ÷ 3,0m, na wiadukcie 1,5 ÷ 2,0m
- ◆ ścieżka rowerowa 2,5m, po stronie północnej
- ◆ oświetlenie
- ◆ drzewa lub krzewy
- ◆ podstawowe uzbrojenie
- ◆ torowisko tramwajowe po południowej stronie ulicy wg wariantu 3 i 4.

Szerokość w liniach rozgraniczających wynosi 35,0m z poszerzeniem w rejonie węzła z ul. Bema.

#### ul. Projektowana

- ◆ 2 jezdnie dwupasowe po 7,0m każda
- ◆ pas dzielący 5,0m
- ◆ chodniki 2,0m – 3,0m
- ◆ ścieżka rowerowa 2,5m
- ◆ oświetlenie
- ◆ drzewa, krzewy
- ◆ podstawowe uzbrojenie.

Szerokość w liniach rozgraniczających wynosi 35,0m.

*Przekroje poprzeczne w charakterystycznych miejscach z torowiskiem tramwajowym przedstawiono na rys. nr 8 w skali 1:200.*

## **ROZWIĄZANIA WYSOKOŚCIOWE**

5.3. Zasadą rozwiązania wysokościowego dla każdego wariantu trasy tramwajowej i ul. Grzymały-Sokołowskiego, którą zaprojektowano w tunelu przedstawiono na profilach.

Rozwiązanie wysokościowe spełnia warunki z Rozporządzenia MTiGM nr 43 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i torowiska tramwajowe w zakresie:

- promieni łuków pionowych i poziomych
- spadków podłużnych
- skrajni pionowej drogowej i tramwajowej
- widoczności na zatrzymanie i wyprzedzenie przy prędkości projektowej  $V_p = 60$  km/h.

*Profile podłużne przedstawiono na rys. nr 7 w skali 1:200/2000.*

## URZĄDZENIA DLA PIESZYCH I ROWERZYSTÓW

- 5.4. W obszarze objętym analizą główne ciągi piesze prowadzone są wzdłuż ulic występujących na tym obszarze oraz ciągi piesze łączące przystanki komunikacji publicznej z Dworcem Zachodnim PKP i PKS. Zakłada się utrzymanie istniejącego tunelu pieszego pod peronami kolejowymi (wraz z wyjściami na perony) i powiązanie go systemem podziemnych przejść pieszych z projektowanymi lub istniejącymi przystankami autobusowymi, tramwajowymi i stacją III linii metra.

Proponuje się bezkolizyjne przejście piesze pod torami linii kolejowej nr 20, które w wariantach 1 i 2 ma powiązanie z przystankami tramwajowymi i przystankiem kolejowym Warszawa Wola.

W rejonie przystanków tramwajowych w tunelu zakłada się realizację schodów i schodów ruchomych, wind dla niepełnosprawnych lub pochylni. Na dłuższych odcinkach dojść pieszych rozważa się realizację chodników ruchomych.

W rejonie wiaduktu na ul. Prądyńskiego proponuje się schody dla pieszych, windy dla niepełnosprawnych i pochylnie dla rowerzystów.

Obniżenie o ca 2,0m skrzyżowania Al. Jerozolimskich z ul. Grzymały-Sokołowskiego można wykorzystać na bezkolizyjne przeprowadzenie ciągu pieszego i rowerowego kładką.

## ZASADY OBSŁUGI OBSZARU

- 5.5. W rejonie Dworca Zachodniego powstanie duży węzeł przesiadkowy, tworzony przez: kolej, metro, tramwaj i komunikację autobusową miejską oraz o regionalnym i międzyregionalnym zasięgu.

Obsługa komunikacją autobusową miejską odbywa się od strony południowej wzdłuż Al. Jerozolimskich i z północy od ul. Prądyńskiego.

Po południowej stronie dworca usytuowano stację III linii metra, pętlę tramwajową (linia tramwajowa Wilanów – Banacha – Dworzec Zachodni) i pętlę autobusową.

Po północnej stronie przewiduje się lokalizację pętli autobusowej i parkingów: krótkoterminowego na 150 m.p. samochodów osobowych i dla rowerzystów oraz parkingu P + R na 800 m.p. Przeprowadzone analizy przebiegu planowanej trasy tramwajowej łączącej dworzec z Dzielnicami Wola i Bemowo mają wskazać rozwiązanie optymalne, zwłaszcza pod względem obsługi i przesiadek na różne środki transportu.

Podstawowa obsługa komunikacją kolejową dworca autobusowego i kolejowego będzie odbywała się od Al. Jerozolimskich.

Dworzec kolejowy będzie miał również obsługę od północy nową ulicą Projektowaną.

## 6. Zasady odwodnienia

### Odwodnienie istniejących ulic

- 6.1. Odwodnienie istniejących ulic, które nie są znacząco przebudowywane (tunel, wykop itp.) przewiduje się w systemie dotychczasowym.

### Odwodnienie projektowanej ul. Grzymały

- 6.2. Ze względu na projektowane przejście ulicy Grzymały tunelem pod torami PKP Dworca Zachodniego odwodnienie tego odcinka ulicy przewiduje się do projektowanej pompowni deszczowej zlokalizowanej w najniższym punkcie proj. tunelu drogowego i zrzut wody z pompowni do istniejącego kolektora I kl. (0,60 x 1,10 m) w Al.

Jerozolimskich albo w ul. Prądzyńskiego (skrzyżowanie z ul. Kolejową). Miejsce zrzutu zależne będzie od rozwiązania wysokościowego proj. tunelu drogowego i lokalizacji najniższego punktu tego tunelu (lokalizacji pompowni).

#### Odwodnienie proj. tunelu dla tramwaju

- 6.3. Sposób odwodnienia proj. tunelu dla tramwaju przewiduje się we wszystkich wariantach podobnie. Polega on na budowie pompowni deszczowych w najniższych punktach tunelu. Lokalizacja pompowni różna w poszczególnych wariantach. Zrzut wody deszczowej z pompowni przewiduje się do istniejącej w sąsiedztwie kanalizacji miejskiej. Ze względu na znaczne powierzchnie szczelne do odwodnienia należy liczyć się z koniecznością budowy zbiorników retencyjnych w sąsiedztwie projektowanych pompowni wód deszczowych.

Odwodnienie odcinków trasy tramwaju projektowanej po terenie i w wykopie o niewielkich zagłębieniach przewiduje się grawitacyjnie do istniejących w pobliżu kanałów kanalizacji miejskiej.

Odcinki tramwaju projektowanego w wykopach głębokich przewiduje się odwodnić wspólnie z odcinkami tunelowymi.

#### **Wariant 1**

##### Odcinek 1

Odwodnienie proj. odcinka wykopu i tunelu od km 0+000 do 1+620 do pompowni wód deszczowych proj. dla tej inwestycji.

Lokalizacja pompowni wód deszczowych w proj. tunelu w km ok. 0+400.

Zrzut wody deszczowej poprzez zbiornik retencyjny (zlokalizowany w rejonie pompowni) poprzez przewody tłoczne do istniejącego kanału ogólnospławnego  $\phi$  0,80 m zlokalizowanego w rejonie km 0+400 trasy tramwaju.

##### Odcinek 2 – od km 1+620 do km 1+839

Odwodnienie tego odcinka grawitacyjnie do kolektora w Al. Prymasa Tysiąclecia.

#### **Wariant 2**

##### Odcinek 1 – od km 0+000 do km 0+270

Odwodnienie grawitacyjne do istniejącego kanału  $\phi$  0,80 m zlokalizowanego w sąsiedztwie.

##### Odcinek 2 – od km 0+270 do km 1+950

Odwodnienie tego odcinka przewiduje się do proj. pompowni deszczowej zlokalizowanej w tunelu w km ok. 0+900.

Zrzut wody deszczowej poprzez zbiornik retencyjny (zlokalizowany) w rejonie przepompowni) poprzez przewody tłoczne do kanału III kl. (0,80 x 1,40 m) w Al. Jerozolimskich, oddalonego o ok. 140 m na południe od proj. przepompowni.

##### Odcinek 3 – od km 1+950 do km 2+200

Odwodnienie tego odcinka grawitacyjnie do kolektora istniejącego w al. Prymasa Tysiąclecia.

### Wariant 3

Odcinek 1 – od km 0+000 do km 0+270 – analogicznie jak odwodnienie odcinka 1 w Wariancie 2,

Odcinek 2 – od km 0+270 do km 1+400.

Odwodnienie do proj. pompowni deszczowej zlokalizowanej w tunelu w km ok. 0+900.

Zrzut wody poprzez zbiornik retencyjny zlokalizowany przy pompowni. Odprowadzenia wody ze zbiornika do kanału III kl. analogicznie jak w Wariancie 2.

Odcinek 3 – od km 1+400 do km 1+900.

Odwodnieni tego odcinka przewiduje się grawitacyjnie do istniejącego kanału ogólnospławnego w ul. Prądyńskiego JP 0,60 x 1,10 m.

### Wariant 4

Odcinek 1 – od km 0+000 do km 0+750.

Odwodnienie tego odcinka przewiduje się kanałem grawitacyjnym do kanału istniejącego I kl. w Al. Jerozolimskich.

Odcinek 2 – od km 0+750 do km 2+000.

Odwodnienie do proj. pompowni deszczowej zlokalizowanej w tunelu w km ok. 1+180. Odprowadzenie wody poprzez proj. zbiornik retencyjny przewodami tłocznymi do istniejącego kanału I kl. w Al. Jerozolimskich.

Odcinek 3 – od km 2+000 do km 2+100.

Odwodnienie tego odcinka przewiduje się kanałem grawitacyjnym z odprowadzeniem wód deszczowych do istniejącego kanału ogólnospławnego I kl. w ul. Bryłowskiej.

## 7. Analiza i ocena rozwiązań

7.1. W wybranych czterech wariantach podlegających analizie i ocenie przyjęto takie same rozwiązania drogowe (z wyjątkiem ul. Krzyżanowskiego w wariancie 3 i 4).

Wariantowanie rozwiązań wynika ze zróżnicowanego przebiegu trasy tramwajowej przez teren Dworca Zachodniego, co rzutuje na sposób obsługi tego obszaru komunikacją zbiorową, usytuowanie przystanków i głównych ciągów pieszych.

Przeprowadzono analizę funkcjonalno-ruchową oraz kolizji jakie wywołują przedstawione rozwiązania z zagospodarowaniem istniejącym i planowanym, środowiskiem przyrodniczym i infrastrukturą inżynierską.

### ANALIZA FUNKCJONALNO-RUCHOWA

7.2. Analizowano ilość osób przesiadających się oraz dogodność przesiadek z przystanków tramwajowych na kolej, autobus zamiejski i metro pod kątem długości drogi dojścia.

#### Wariant 1

- ◆ prognozowana liczba wsiadających i wysiadających na przystankach tramwajowych w rejonie Dworca Zachodniego 6 068 osób / godz. szczytu porannego
- ◆ dogodne przesiadki tramwaj – autobus zamiejski i tramwaj – metro.

### Wariant 2

- ♦ prognozowana liczba wsiadających i wysiadających na przystankach tramwajowych w rejonie Dworca Zachodniego 7 644 osób / godz. szczytu porannego
- ♦ dogodne przesiadki tramwaj – kolej i tramwaj – metro, nieco gorsze tramwaj – autobus zamiejski.

### Wariant 3

- ♦ prognozowana liczba wsiadających i wysiadających na przystankach tramwajowych w rejonie Dworca Zachodniego 6 542 osób / godz. szczytu porannego
- ♦ dogodne przesiadki tramwaj – kolej i tramwaj – metro.

### Wariant 4

- ♦ prognozowana liczba wsiadających i wysiadających na przystankach tramwajowych w rejonie Dworca Zachodniego 5 143 osób / godz. szczytu porannego
- ♦ dogodne przesiadki tramwaj – metro, gorsze tramwaj – kolej, najdłuższa droga dojścia tramwaj – autobus zamiejski.

## ANALIZA PRZESTRZENNA

### Kolizje z planami zagospodarowania przestrzennego

7.3. W analizowanych wariantach 1, 2, 3, 4 występuje kolizja z projektem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego rejonu Czyste w zakresie:

- ♦ przebiegu linii rozgraniczających ulic: Krzyżanowskiego i Brylowskiej w wariantach 3, 4),
- ♦ linii rozgraniczających na skrzyżowaniu ulic: Grzymały-Sokołowskiego z Al. Jerozolimskimi,
- ♦ przebiegu południowej linii rozgraniczającej Al. Jerozolimskich i lokalizacji pętli autobusowej
- ♦ prowadzenia trasy tramwajowe
- ♦ przebiegu linii rozgraniczających ul. Projektowanej (północny dojazd do Dworca Zachodniego).

### Kolizje z zabudową

7.4. We wszystkich wariantach rozwiązań wystąpi kolizja wywołana rozbudową układu drogowego: przebiegiem ul. Grzymały do połączenia z ul. Brylowską – Krzyżanowskiego, budową ul. Prądyńskiego i dojazdu do dworca od ul. Prądyńskiego oraz realizacją parkingu wielopoziomowego P + R.

Kolizja z zabudową występuje na południe od ul. Prądyńskiego na terenach dawnych magazynów związanych z bocznicami kolejowymi, które obecnie zagospodarowane są substandardowo. Są to budynki blaszane (8 sztuk) lub murowane (15 sztuk) w złym stanie technicznym.

### **Kolizje z decyzjami administracyjnymi**

- 7.5. Analizowane warianty rozwiązań charakteryzują się taką samą liczbą kolizji z wydanymi decyzjami i pozwoleniami na budowę. Kolizje wywołane są rozwiązaniami drogowymi i dotyczą wyłącznie decyzji administracyjnych wydanych dla urządzeń liniowych tj. uzbrojenia inżynierskiego.

**Tabela 7-1 Kolizje z wydanymi decyzjami administracyjnymi o warunkach zabudowy, inwestycjach celu publicznego i pozwoleniach na budowę – Warianty 1, 2, 3, 4**

L.p.	Oznaczenie	Nr decyzji	Data decyzji	Rodzaj decyzji	Znak	Dotyczy	Kolizja
1.	4/O	3/cp/2007	12.01.2007	Lokalizacja inwestycji celu publicznego	AM-D-V.EK.7331-190/06/07	Przebudowa przewodu wodociągowego w ulicy Bitwy Warszawskiej	Kolizja podłużna z jezdnią
2.	7/O	25/cp/07	10.10.2007	Lokalizacja inwestycji celu publicznego	AM.D.V.EN.7331-110/07	Budowa światłowodu w Al. Jerozolimskich, ul. Szczęśliwickiej i ul. Opaczewskiej.	Kolizja poprzeczna z torowiskiem i jezdniami
3.	8/O	27/cp/07	30.10.2007	Lokalizacja inwestycji celu publicznego	AM-D-V.EK.7331-131/07	Przebudowa przewodu wodociągowego w ul. Szczęśliwickiej	Kolizja poprzeczna z torowiskiem i jezdniami
4.	6/W	25/W07/cp	12.06.2007	Lokalizacja inwestycji celu publicznego	AM-D-XVII-7331/5488/06/MM	Budowa rurociągu kablowego dla kabla światłowodowego – Kolejowa, Bema, Kasprzaka, Wolska	Kolizja poprzeczna w ul. Kolejowej



**Tabela 7-2 Kolizje z wydanymi pozwoleniami na budowę – Warianty 1, 2, 3, 4**

Lp.	Oznaczenie	Nr pozwolenia	Data	Rodzaj pozwolenia	Znak	Dotyczy	Kolizja
1	1/O	70/2006	21.04.2006	Pozwolenie na budowę	AM-D-V.MJ.7353-72/06	Powiększenie parkingu Urzędu Dozoru Technicznego przy Al. Jerozolimskich, dz.ew. nr 24-cz, w obrębie 2-02-03	Kolizja z działką
2	2/O	95/2006	29.05.2006	Pozwolenie na budowę	AM-D-V.EG/7353-80/06	Przebudowa komory ciepłej przy ul. Bitwy Warszawskiej, dz.ew. 111, obręb 2-02-06	Kolizja z komorą ciepłą
3	1/W	4/N/06	04.01.2007	Pozwolenie na budowę	AM-D-XVII/7353/5535/05/MB6	Budowa rurociągu kablowego – ul. Bema, ul. Prądyńskiego, ul. Tunelowa	Kolizja z jezdnią

## ANALIZA W ZAKRESIE KOLIZJI ZE ŚRODOWISKIEM PRZYRODNICZYM

7.6. Proponowane warianty przebiegu trasy tramwajowej nie powodują poważniejszych kolizji ze środowiskiem przyrodniczym.

Występują kolizje z pojedynczymi drzewami lub grupami drzew.

Wariant 1 – 71 drzew poj., 7 grup drzew

Wariant 2 – 79 drzew poj., 7 grup drzew

Wariant 3 – 89 drzew poj., 14 grup drzew

Wariant 4 – 84 drzew poj., 14 grup drzew.

## KOLIZJE Z INFRASTRUKTURĄ INŻYNIERYJNĄ

### Elektroenergetyka

Tabela 7-3 Kolizje z siecią elektroenergetyczną 15 kV. – Wariant 1

Oznaczenie kolizji na rysunku	Rodzaj urządzenia i usytuowanie kolizji	Zasada rozwiązania kolizji
1	2	4
E-1	<b>tramwaj</b> Kolizja poprzeczna z liniami kablowymi 15 kV o kierunkach Zachodnia – RSM Orzeszkowej Zachodnia – st.6690, Zachodnia – RSM Krakowska, Ciepłownia Wola	Ułożenie kabli w przepustach ochronnych na długości: 8x 8 m
E-2	<b>tramwaj</b> Kolizja poprzeczna z liniami kablowymi 15 kV o kierunkach Zachodnia – st.2599, st.2836, st.2730 , RSM Tarczyńska	przebudowa na dł = 5 x 90m oraz ułożenie kabli w przepustach ochronnych na długości: 8x8 m
E-3	<b>tramwaj</b> Kolizja wzdłużna z liniami kablowymi 15 kV o kierunkach Zachodnia – st.2599, st.2836, st.2730 , RSM Tarczyńska	przebudowa linii kablowej na długości 5x 250 m
E-4	<b>Al.Jerozolimskie – Grzymały-Sokołowskiego str.płd</b> Kolizja poprzeczna z liniami kablowymi 15 kV o kierunkach Zachodnia – st.2599, st.2836, st.2730 , RSM Tarczyńska	przebudowa linii kablowej na długości 5 x 600 m
E-5	<b>Al.Jerozolimskie – Grzymały-Sokołowskiego str.płn</b> Kolizja poprzeczna z liniami kablowymi 15 kV o kierunkach st. 2297 – st.6780, st. 2297 – st.6908.	przebudowa linii kablowej na długości 2x 250 m
E-6	<b>Prądyńskiego - Kasprzaka</b> Kolizja wzdłużna z liniami kablowymi 15 kV o kierunkach st. 8953 – st.7663, st. 89537 – st.8758.	przebudowa linii kablowej na długości 2x 400 m

E-7	<b>Prądyńskiego - Kasprzaka</b> Kolizja wzdłużna z liniami kablowymi 15 kV o kierunkach st. 8758 – st.8997, st. 8758 – st.8780.	przebudowa linii kablowej na długości 2x 200 m
E-8	<b>Prądyńskiego - Kasprzaka</b> Kolizja wzdłużna z linią kablową 15 kV o kierunku st. 8412 – st.8494	przebudowa linii kablowej na 100 m

**Tabela 7-4 Kolizje z siecią elektroenergetyczną 15 kV. – Wariant 2**

Oznaczenie kolizji na rysunku	Rodzaj urządzenia i usytuowanie kolizji	Zasada rozwiązania kolizji
1	2	4
E-1	<b>tramwaj</b> Kolizja poprzeczna z liniami kablowymi 15 kV o kierunkach Zachodnia – RSM Orzeszkowej Zachodnia – st.6690, Zachodnia – RSM Krakowska, Ciepłownia Wola	Ułożenie kabli w przepustach ochronnych na długości: 8x 8 m
E-2	<b>tramwaj</b> Kolizja poprzeczna z liniami kablowymi 15 kV o kierunkach Zachodnia – st.2599, st.2836, st.2730 , RSM Tarczyńska	przebudowa na dł = 5 x 90m oraz ułożenie kabli w przepustach ochronnych na długości: 8x 8 m
E-3	<b>tramwaj</b> Kolizja wzdłużna z liniami kablowymi 15 kV o kierunkach Zachodnia – st.2599, st.2836, st.2730 , RSM Tarczyńska	przebudowa linii kablowej na długości 5x 250 m
E-4	<b>Al.Jerozolimskie – Grzymały-Sokołowskiego str.płd</b> Kolizja poprzeczna z liniami kablowymi 15 kV o kierunkach Zachodnia – st.2599, st.2836, st.2730 , RSM Tarczyńska	przebudowa linii kablowej na długości 5x 600 m
E-5	<b>Al.Jerozolimskie – Grzymały-Sokołowskiego str.płn</b> Kolizja poprzeczna z liniami kablowymi 15 kV o kierunkach st. 2297 – st.6780, st. 2297 – st.6908.	przebudowa linii kablowej na długości 2x 250 m
E-6	<b>Prądyńskiego - Kasprzaka</b> Kolizja wzdłużna z liniami kablowymi 15 kV o kierunkach st. 8953 – st.7663, st. 89537 – st.8758.	przebudowa linii kablowej na długości 2x 400 m
E-7	<b>Prądyńskiego - Kasprzaka</b> Kolizja wzdłużna z liniami kablowymi 15 kV o kierunkach st. 8758 – st.8997, st. 8758 – st.8780.	przebudowa linii kablowej na długości 2x 200 m
E-8	<b>Prądyńskiego - Kasprzaka</b> Kolizja wzdłużna z linią kablową 15 kV o kierunku st. 8412 – st.8494	przebudowa linii kablowej na 100 m

Tabela 7-5 Kolizje z siecią elektroenergetyczną 15 kV. – Wariant 3

Oznaczenie kolizji na rysunku	Rodzaj urządzenia i usytuowanie kolizji	Zasada rozwiązania kolizji
1	2	4
E-1	<b>tramwaj</b> Kolizja wzdłużna z liniami kablowymi 15 kV o kierunkach Zachodnia – st.2599, st.2836, st.2730 , RSM Tarczyńska	przebudowa linii kablowej na długości 5x 250 m
E-2	<b>Al.Jerozolimskie – Grzymały-Sokołowskiego str.płd</b> Kolizja poprzeczna z liniami kablowymi 15 kV o kierunkach Zachodnia – st.2599, st.2836, st.2730 , RSM Tarczyńska	przebudowa linii kablowej na długości 5x 600 m
E-3	<b>Al.Jerozolimskie – Grzymały-Sokołowskiego str.płn</b> Kolizja poprzeczna z liniami kablowymi 15 kV o kierunkach st. 2297 – st.6780, st. 2297 – st.6908.	przebudowa linii kablowej na długości 2x 250 m
E-4	<b>Prądyńskiego - Kasprzaka</b> Kolizja wzdłużna z liniami kablowymi 15 kV o kierunkach st. 8953 – st.7663, st. 89537 – st.8758.	przebudowa linii kablowej na długości 2x 100 m ułożenie kabli w przepustach ochronnych na długości:2x30m

Tabela 7-6 Kolizje z siecią elektroenergetyczną 15 kV. – Wariant 4

Oznaczenie kolizji na rysunku	Rodzaj urządzenia i usytuowanie kolizji	Zasada rozwiązania kolizji
1	2	4
E-1	<b>tramwaj</b> Kolizja wzdłużna z liniami kablowymi 15 kV o kierunkach Zachodnia – st.2599, st.2836, st.2730 , RSM Tarczyńska	przebudowa linii kablowej na długości 5x 250 m
E-2	<b>Al.Jerozolimskie – Grzymały-Sokołowskiego str.płd</b> Kolizja poprzeczna z liniami kablowymi 15 kV o kierunkach Zachodnia – st.2599, st.2836, st.2730 , RSM Tarczyńska	przebudowa linii kablowej na długości 5x 650 m
E-3	<b>Al.Jerozolimskie – Grzymały-Sokołowskiego str.płn</b> Kolizja poprzeczna z liniami kablowymi 15 kV o kierunkach st. 2297 – st.6780, st. 2297 – st.6908.	przebudowa linii kablowej na długości 2x 250 m

E-4	<b>Prądyńskiego - Kasprzaka</b> Kolizja wzdłużna z liniami kablowymi 15 kV o kierunkach st. 8953 – st.7663, st. 89537 – st.8758.	przebudowa linii kablowej na długości 2x 150 m ułożenie kabli w przepustach ochronnych na długości: 2x30m
-----	---	--

## GAZOWNICTWO

Tabela 7-7 Kolizje z gazociągami średniego i niskiego ciśnienia – Wariant 1

Oznaczenie kolizji na rysunku	Rodzaj urządzenia i usytuowanie kolizji	Zasada rozwiązania kolizji wg autorów opracowania
1	2	4
G - 1	ul. Bitwy Warszawskiej/ <b>Szczęśliwicka</b> Kolizja poprzeczna układu drogowego oraz proj. linii tramwajowej z gazociągiem średniego ciśnienia $\phi 400$ oraz gazociągiem niskiego ciśnienia $\phi 500$ na długości 50 m. Kolizja poprzeczna z gazociągiem niskiego ciśnienia $\phi 300$ na długości 40 m	Przebudowa gazociągów $\phi 400$ i $\phi 500$ na długości 2x60 m oraz $\phi 300$ na długości 50 m jak również zabezpieczenie rurami osłonowymi
G - 2	<b>ul. Prymasa Tysiąclecia</b> Kolizja skośna ( $30^\circ$ ) projektowanej linii tramwajowej z gazociągiem średniego ciśnienia 315PE na długości 16 m	Przebudowa gazociągu 315PE na długości 30 m
G - 3	<b>ul. Prymasa Tysiąclecia</b> Kolizja wzdłużna gazociągu średniego ciśnienia 315PE z jezdnią na długości 100 m	Przebudowa gazociągu 315PE na długości 110 m
G - 4	<b>ul. Prymasa Tysiąclecia</b> Kolizja poprzeczna układu drogowego oraz projektowanej linii tramwajowej z gazociągiem średniego ciśnienia 125PE na długości 35 m	Zabezpieczenie gazociągu rurą osłonową 225PE na długości 37 m
G - 5	<b>ul. Prymasa Tysiąclecia/Prądyńskiego</b> Kolizja poprzeczna układu drogowego oraz projektowanej linii tramwajowej z gazociągiem średniego ciśnienia 315PE na dł. 36 m	Zabezpieczenie gazociągu rurą osłonową na długości 38 m
G - 6	<b>ul. Prymasa Tysiąclecia/Prądyńskiego</b> Kolizja poprzeczna układu drogowego z gaz. 315PE na dł. 16 m	Zabezpieczenie gazociągu na długości 17 m
G - 7	<b>ul. Prądyńskiego-Bryłowska</b> Kolizja układu drogowego z gazociągiem niskiego ciśnienia $\phi 700$ na długości 180 m	Przebudowa gazociągu $\phi 700$ na $\phi 500$ o długości 190m
G - 8	<b>Al. Jerozolimskie/ul. Grzymały</b> Kolizja układu drogowego z gazociągiem niskiego ciśnienia $\phi 400$ na długości 60 m	Przebudowa gazociągu na długości ca 200 m
G - 9	<b>ul. Grzymały/Szczęśliwicka</b> Kolizja układu drogowego z gazociągiem niskiego ciśnienia $\phi 500$ na długości 40 m	Przebudowa gazociągu $\phi 500$ oraz zabezpieczenie rurą osłonową na długości 45 m

Tabela 7-8 Kolizje z gazociągami średniego i niskiego ciśnienia – Wariant 2

Oznaczenie kolizji na rysunku	Rodzaj urządzenia i usytuowanie kolizji	Zasada rozwiązania kolizji
1	2	4
G - 1	<b>ul. Bitwy Warszawskiej/ Szczęśliwicka</b> Kolizja poprzeczna układu drogowego oraz proj. linii tramwajowej z gazociągami średniego ciśnienia $\phi 400$ oraz gazociągiem niskiego ciśnienia $\phi 500$ na długości 50 m. Kolizja poprzeczna z gazociągiem niskiego ciśnienia $\phi 300$ na długości 40 m	Przebudowa gazociągów $\phi 400$ i $\phi 500$ na długości 2x60 m oraz $\phi 300$ na długości 50 m jak również zabezpieczenie rurami osłonowymi
G - 2	<b>ul. Prymasa Tysiąclecia</b> Kolizja skośna układu drogowego oraz projektowanej linii tramwajowej z gazociągiem średniego ciśnienia 315PE na długości 20 m	Przebudowa gazociągu 315PE na długości 30 m
G - 3	<b>ul. Prymasa Tysiąclecia</b> Kolizja wzdłużna układu drogowego z gazociągiem średniego ciśnienia 315PE na długości 100 m	Przebudowa gazociągu 315PE na długości 110 m
G - 4	<b>ul. Prymasa Tysiąclecia</b> Kolizja poprzeczna układu drogowego oraz projektowanej linii tramwajowej z gazociągiem średniego ciśnienia 125PE na długości 35 m	Zabezpieczenie gazociągu rurą osłonową 225PE na długości 37 m
G - 5	<b>ul. Prymasa Tysiąclecia/Prądyńskiego</b> Kolizja poprzeczna układu drogowego z gazociągiem 315PE na długości 16 m	Zabezpieczenie gazociągu na długości 17 m
G - 6	<b>ul. Prymasa Tysiąclecia/ Prądyńskiego</b> Kolizja poprzeczna proj. linii tramwajowej z gaz. śr. ciśnienia 315PE na długości 40 m	Zabezpieczenie gazociągu rurą osłonową na długości 40 m
G - 7	<b>ul. Prądyńskiego/Bryłowska</b> Kolizja układu drogowego z gazociągiem niskiego ciśnienia $\phi 700$ na długości 125 m oraz $\phi 200$ średniego ciśnienia na długości 2 m	Przebudowa gazociągu $\phi 700$ na $\phi 500$ na długości 130 m. Likwidacja gazociągu $\phi 200$ na długości 2 m
G - 8	<b>ul. Bryłowska-Prądyńskiego</b> Kolizja układu drogowego z gazociągiem niskiego ciśnienia $\phi 150$ na długości 42 m	Przebudowa gazociągu $\phi 150$ na długości 45 m
G - 9	<b>Al. Jerozolimskie/ ul. Grzymały</b> Kolizja układu drogowego z gazociągiem niskiego ciśnienia $\phi 400$ na długości 55 m	Przebudowa gazociągu $\phi 400$ na długości ca 200 m
G - 10	<b>ul. Grzymały/Szczęśliwicka</b> Kolizja układu drogowego z gazociągiem $\phi 500$ na długości 40 m	Przebudowa gazociągu $\phi 500$ oraz zabezpieczenie rurą osłonową na długości 45 m

**Tabela 7-9 Kolizje z gazociągami średniego i niskiego ciśnienia – Wariant 3**

Oznaczenie kolizji na rysunku	Rodzaj urządzenia i usytuowanie kolizji	Zasada rozwiązania kolizji
1	2	4
G - 1	<b>ul. Bitwy Warszawskiej/ Szczęśliwicka</b> Kolizja poprzeczna układu drogowego oraz proj. linii tramwajowej z gazociągami średniego ciśnienia $\phi 400$ oraz gazociągiem niskiego ciśnienia $\phi 500$ na długości 50 m. Kolizja poprzeczna z gazociągiem niskiego ciśnienia $\phi 300$ na długości 40 m	Przebudowa gazociągów $\phi 400$ i $\phi 500$ ba długości 2x60 m oraz $\phi 300$ na długości 50 m jak również zabezpieczenie rurami osłonowymi
G - 2	<b>ul. Prądyńskiego/ Krzyżanowskiego</b> Kolizja wzdłużna układu drogowego oraz projektowanej linii tramwajowej z gazociągiem niskiego ciśnienia $\phi 700$ na długości 50 m	Przebudowa gazociągu na długości 65 m
G - 3	<b>ul. Prądyńskiego/Bryłowska</b> Kolizja układu drogowego z gazociągiem niskiego ciśnienia $\phi 700$ na długości 125 m oraz $\phi 200$ średniego ciśnienia na długości 2 m	Przebudowa gazociągu $\phi 700$ na $\phi 500$ na długości 130 m. Likwidacja gazociągu $\phi 200$ na długości 2 m
G - 4	<b>ul. Bryłowska-Prądyńskiego</b> Kolizja układu drogowego z gazociągiem niskiego ciśnienia $\phi 150$ na długości 42 m	Przebudowa gazociągu $\phi 150$ na długości 45 m
G - 5	<b>Al. Jerozolimskie/ ul. Grzymały</b> Kolizja układu drogowego z gazociągiem niskiego ciśnienia $\phi 400$ na długości 55 m	Przebudowa gazociągu $\phi 400$ na długości ca 200 m
G - 6	<b>ul. Grzymały/Szczęśliwicka</b> Kolizja układu drogowego z gazociągiem $\phi 500$ na długości 40 m	Przebudowa gazociągu $\phi 500$ oraz zabezpieczenie rurą osłonową na długości 45 m

**Tabela 7-10 Kolizje z gazociągami średniego i niskiego ciśnienia – Wariant 4**

Oznaczenie kolizji na rysunku	Rodzaj urządzenia i usytuowanie kolizji	Zasada rozwiązania kolizji
1	2	4
G - 1	<b>ul. Bitwy Warszawskiej/ Szczęśliwicka</b> Kolizja poprzeczna układu drogowego oraz proj. linii tramwajowej z gazociągami średniego ciśnienia $\phi 400$ oraz gazociągiem niskiego ciśnienia $\phi 500$ na długości 50 m. Kolizja poprzeczna z gazociągiem niskiego ciśnienia $\phi 300$ na długości 40 m	Przebudowa gazociągów $\phi 400$ i $\phi 500$ ba długości 2x60 m oraz $\phi 300$ na długości 50 m jak również zabezpieczenie rurami osłonowymi
G - 2	<b>ul. Prądyńskiego/ Krzyżanowska</b> Kolizja wzdłużna układu drogowego oraz	Przebudowa gazociągu na długości 65 m

	projektowanej linii tramwajowej z gazociągiem niskiego ciśnienia $\phi 700$ na długości 50 m	
G - 3	<b>ul. Bryłowska-Prądyńskiego</b> Kolizja układu drogowego z gazociągiem niskiego ciśnienia $\phi 150$ na długości 42 m	Przebudowa gazociągu $\phi 150$ na długości 45 m
G - 4	<b>Al. Jerozolimskie/ ul. Grzymały</b> Kolizja układu drogowego z gazociągiem niskiego ciśnienia $\phi 400$ na długości 55 m	Przebudowa gazociągu $\phi 400$ na długości ca 200 m
G - 5	<b>ul. Grzymały/Szcześliwicka</b> Kolizja układu drogowego z gazociągiem $\phi 500$ na długości 40 m	Przebudowa gazociągu $\phi 500$ oraz zabezpieczenie rurą osłonową na długości 45 m

### Ciepłownictwo

Tabela 7-11 Kolizje z siecią ciepłą – Wariant 1

Oznaczenie kolizji	Rodzaj urządzenia i usytuowanie kolizji	Zasada rozwiązania kolizji
C - 1	<b>Szcześliwicka – Grzymały</b> kolizja poprzeczna i wzdłużna z istn. s.c.kanałową 2 x Dn250	Przebudowa na preizolat Dn250/ 400 na dł trasy =45,0m
C -2	<b>Al. Jerozolimskie w rejonie Grzymały</b> Istniejąca sieć ciepła kanałowa 2 x Dn250 , kolizja poprzeczna	Przebudowa na preizolat Dn 150/250 na dł. trasy około 50,0m
C -3	<b>Al. Jerozolimskie Stacja Metro</b> Istniejąca sieć ciepła 2 x Dn200 kanałowa	Przebudowa na preizolat Dn150/250 na dł. trasy około 60,0m
C - 4	<b>Al. Jerozolimskie--Stacja Metro</b> Istniejąca sieć ciepła kanałowa 2 x Dn100	Przebudowa na preizolat Dn200/315 na dł. trasy 90,0m, kolizja wzdłużna z proj. torami tramwajowymi
C - 5	<b>Ul. Bitwy Warszawskiej 1920 roku</b> Istniejąca mag. sieci ciepłej preizol. 2xDn600/710 i kanał 2 x Dn500	Przebudowa na preizol. Dn 600/710 i Dn500/630 na dł. trasy około 65,0m wraz z komorą, kolizja z krawężnikiem i torami tramwajowymi.
C - 6	<b>Bitwy Warszawskiej 1920 roku od strony Szcześliwickiej</b> Istniejąca sieć ciepła kanałowa 2 x Dn250	Przebudowa na preizol. Dn 250/400 na dł. trasy około 25,0m w rurach osłonowych
C - 7	<b>Al. Prymasa Tysiąclecia od Prądyńskiego</b> Istniejąca sieć ciepła kanałowa 2x Dn200; 2 x Dn150 ; 2 x Dn100	Przebudowa na preizol. Dn 200/315; Dn150/250; Dn100/200 na dł. trasy ok. 75,0m



**Tabela 7-12 Kolizje z siecią ciepłą – Wariant 2**

Oznaczenie kolizji	Rodzaj urządzenia i usytuowanie kolizji	Zasada rozwiązania kolizji
C - 1	<b>Ul. Szczęśliwicka – Grzymały</b> kolizja poprzeczna i wzdłużna z istn. s.c.kanałową 2 x Dn250	Przebudowa na preizolat Dn250/ 400 na dł. trasy =45,0m
C - 2	<b>Al. Jerozolimskie w rejonie Grzymały</b> Istniejąca sieć ciepła kanałowa 2 x Dn250 , kolizja poprzeczna	Przebudowa na preizolat Dn 150/250 na dł. trasy około 50,0m
C - 3	<b>Al. Jerozolimskie--Stacja Metro</b> Istniejąca sieć ciepła kanałowa 2 x Dn200	Przebudowa na preizolat Dn200/315 na dł. trasy 90,0m, kolizja wzdłużna z torami tramwajowymi
C - 4	<b>Al. Jerozolimskie - Prymasa Tysiąclecia</b> Istniejąca mag. s.c. preizolowana 2 x Dn600/800	Przebudowa na preizol. Dn600/710, kolizja z torami tramwajowymi na dł. 20,0m trasy
C - 5	<b>Ul. Bitwy Warszawskiej 1920 roku</b> Istniejąca mag. sieci ciepłej preizol. 2xDn600/710 i kanał 2 x Dn500	Przebudowa na preizol. Dn 600/710 i Dn500/630 na dł. trasy około 65,0m wraz z komorą, kolizja z krawężnikiem i torami tramwajowymi
C - 6	<b>Ul. Bitwy Warszawskiej 1920 roku od strony Szczęśliwickiej</b> Istniejąca sieć ciepła kanałowa 2 x Dn250	Przebudowa na preizol. Dn 250/400 na dł. trasy około 25,0m w rurach osłonowych, kolizja z torami tramwajowymi
C - 7	<b>Al. Prymasa Tysiąclecia od Prądzyńskiego</b> Istniejąca sieć ciepła kanałowa 2x Dn200; 2 x Dn150 ; 2 x Dn100	Przebudowa na preizol. Dn 200/315; Dn150/250; 100/200 na dł. trasy ok. 75,0m

**Tabela 7-13 Kolizje z siecią ciepłą – Wariant 3**

Oznaczenie kolizji	Rodzaj urządzenia i usytuowanie kolizji	Zasada rozwiązania kolizji
C - 1	<b>Ul. Szczęśliwicka – Grzymały</b> kolizja poprzeczna i wzdłużna z istn. s.c.kanałową 2 x Dn250	Przebudowa na preizolat Dn250/ 400 na dł. trasy =45,0m
C - 2	<b>Al. Jerozolimskie w rejonie Grzymały</b> Istniejąca sieć ciepła kanałowa 2 x Dn250 , kolizja poprzeczna	Przebudowa na preizolat Dn 150/250 na dł. trasy około 50,0m
C - 3	<b>Al. Jerozolimskie--Stacja Metro</b> Istniejąca sieć ciepła kanałowa 2 x Dn200	Przebudowa na preizolat Dn200/315 na dł. trasy 90,0m, kolizja wzdłużna z torami tramwajowymi
C - 4	<b>Al. Jerozolimskie- Prymasa Tysiąclecia</b> Istniejąca mag. s.c. preizolowana 2 x Dn600/800	Przebudowa na preizol. Dn600/710, kolizja z torami tramwajowymi na dł. 20,0m trasy

C - 5	<b>Ul. Bitwy Warszawskiej 1920 roku</b> Istniejąca mag. sieci ciepłej preizol. 2xDn600/710 i kanał 2 x Dn500	Przebudowa na preizol. Dn 600/710 i Dn500/630 na dł. trasy około 65,0m wraz z komorą, kolizja z krawężnikiem i torami tramwajowymi
C - 6	<b>Bitwy Warszawskiej 1920 roku od strony Szczęśliwickiej</b> Istniejąca sieć ciepła kanałowa 2 x Dn250	Przebudowa na preizol. Dn 250/400 na dł. trasy około 25,0m w rurach osłonowych, kolizja z torami tramwajowymi

**Tabela 7-14 Kolizje z siecią ciepłą – Wariant 4**

Oznaczenie kolizji	Rodzaj urządzenia i usytuowanie kolizji	Zasada rozwiązania kolizji
C - 1	<b>Ul. Szczęśliwicka – Grzymały</b> kolizja poprzeczna i wzdłużna z istn. s.c.kanałową 2 x Dn250	Przebudowa na preizolat Dn250/ 400 na dł trasy =45,0m
C - 2	<b>Al. Jerozolimskie w rejonie Grzymały</b> Istniejąca sieć ciepła kanałowa 2 x Dn250 , kolizja poprzeczna	Przebudowa na preizolat Dn 150/250 na dł. trasy około 50,0m
C - 3	<b>Al. Jerozolimskie Stacja Metro</b> Istniejąca sieć ciepła 2 x dn250 kanałowa	Przebudowa na preizolat Dn150/250 na dł. trasy około 60,0m
C - 4	<b>Al. Jerozolimskie- pętla tramwajowa</b> Istniejąca sieć ciepła kanałowa 2 x Dn200	Przebudowa na preizolat Dn200/315 na dł. trasy 80,0m, kolizja wzdłużna z torami tramwajowymi
C - 5	<b>Al. Jerozolimskie- Prymasa Tysiąclecia</b> Istniejąca mag. s.c. preizolowana 2 x Dn600/800	Przebudowa. na dł. 20,0m trasy na preizol. Dn600/710, kolizja z torami tramwajowymi
C - 6	<b>Ul. Bitwy Warszawskiej 1920 roku</b> Istniejąca mag. sieci ciepłej preizol. 2xDn600/710 i kanał 2 x Dn500	Przebudowa na preizol. Dn 600/710 i Dn500/630 na dł. trasy około 65,0m wraz z komorą, kolizja z krawężnikiem .
C - 7	<b>Bitwy Warszawskiej 1920 roku od strony Szczęśliwickiej</b> Istniejąca sieć ciepła kanałowa 2 x Dn250	Przebudowa na preizol. Dn 250/400 na dł. trasy około 25,0m w rurach osłonowych, kolizja z torami tramwajowymi

## Kolizje istniejącego uzbrojenia wodno – kanalizacyjnego z projektowanym tunelem dla tramwaju

### Wariant 1

#### Kolizje wodociągowe

- ◆ W0 – km 1+200 – Kolizja poprzeczna z przewodem wodociągowym DN 150.  
Konieczna przebudowa – przejście w rurze osłonowej pod proj. tramwajem.  
Długość kolizji ok. 20 m DN 150;
- ◆ W1 – km 0+930 – Kolizja poprzeczna przewodu wodociągowego DN 100 mm z projektowanym tunelem tramwaju.  
Konieczna przebudowa – przejście w rurze osłonowej pod dnem projektowanego tunelu lub przełożenie przewodu na inną trasę po wschodniej stronie projektowanego tunelu.  
Długość wg nowej trasy L ok. 70m średnica DN 100;
- ◆ W2 – km 0+860 – Kolizja poprzeczna przewodu wodociągowego DN 100 mm z projektowanym tunelem dla tramwaju.  
Przebudowa przewodu, drogą budowy przejścia przewodu w rurze osłonowej pod dnem projektowanego tunelu.  
Długość przejścia ok. 20m. Średnica przewodu DN 100;
- ◆ W3 – km 0+580 (rejon Al. Jerozolimskich). Kolizja poprzeczna przewodu wodociągowego DN 200 mm z projektowanym tunelem dla tramwaju.  
Konieczna przebudowa przewodu – przejście w rurze osłonowej pod dnem projektowanego tunelu.  
Długość przejścia ca 20m. Średnica przewodu 200 mm,
- ◆ W4 – km 0+460 (rejon Al. Jerozolimskich). Kolizja poprzeczna z magistralą wodociągową DN 1200 mm.  
Konieczna przebudowa magistrali drogą przejścia przewodu w rurze osłonowej pod dnem projektowanego tunelu.  
Długość przebudowy L ok. 50 m. Średnica przewodu DN 1200 mm,
- ◆ W5 – km 0+350 (ul. Bitwy Warszawskiej 1920 r.). Kolizja poprzeczna przewodu wodociągowego DN 150 mm z projektowanym tunelem dla tramwaju.  
Konieczna przebudowa przewodu drogą budowy przejścia przewodu w rurze osłonowej pod dnem projektowanego tunelu tramwajowego.  
Długość odcinka do przebudowy L ok. 50 m. Średnica przewodu DN 150 mm;
- ◆ W6 – km 0+000 (ul. Szczęśliwicka). Kolizja poprzeczna z przewodem DN 200 mm. Przewód należy zabezpieczyć na okres budowy.

#### Kolizje z siecią kanalizacyjną

- ◆ K1 – km 0+550 (rejon Al. Jerozolimskich). Kolizja poprzeczna kanału ogólnospławnego III kl. JP 0,80 x 1,40m z projektowanym tunelem.  
Likwidacja kolizji możliwa drogą budowy pompowni zlokalizowanej po wschodniej stronie tunelu dla tramwaju oraz 2 przewodów tłocznych pod projektowanym tunelem z włączeniem do istniejącego kanału III kl.,
- ◆ K2 – km 0+450 (rejon Al. Jerozolimskich). Kolizja poprzeczna kanału ogólnospławnego  $\phi$  0,8m z projektowanym tunelem. usunięcie kolizji przewiduje

się drogą budowy nowego odcinka kanału wzdłuż i po zachodniej stronie projektowanego tunelu. Długość odcinka do przebudowy L ok. 110m  $\phi$  0,80m.

## Wariant 2

### Wodociągi

- ◆ W0 – km 1+550. Kolizja wzdłużna z przewodem wodociągowym DN 150 mm.  
Przewód należy przebudować na długości ca 200m;
- ◆ W1 – km ~ 1+350. Kolizja poprzeczna z przewodem DN 150 mm.  
Przewód wymaga korekty trasy oraz przełożenia pod projektowanym tunelem tramwaju w rurze osłonowej.  
Długość kolizji około L = 20m. Średnica przewodu DN 150,
- ◆ W2 – km 1+300. Kolizja poprzeczna z przewodem wodociągowym DN 100 mm.  
Konieczne przejście w rurze osłonowej pod projektowanym tramwajem L~ 20 m DN 100;
- ◆ W3 – km ~ 1+060. Kolizja poprzeczna z przewodem wodociągowym DN 100 mm.  
Rozwiązane kolizji wymaga przebudowy przewodu pod tunelem w rurze osłonowej. Długość przebudowy L ok. 20 m. Średnica DN 100 mm,
- ◆ W4 – km 0+920. Kolizja poprzeczna z przewodem wodociągowym DN 100 mm.  
Rozwiązanie jak W2;
- ◆ W5 – km 0+800 (rejon Al. Jerozolimskich). Kolizja poprzeczna z przewodem wodociągowym DN 200 mm.  
Rozwiązanie kolizji jw. L = 20 m. DN 200,
- ◆ W6 – km 0+720 (rejon Al. Jerozolimskich). Kolizja poprzeczna z magistralą wodociągową podstawowego znaczenia DN 1200 mm.  
Rozwiązanie kolizji jak w Wariancie 1,
- ◆ W7 – km 0+500. Kolizja poprzeczno-wzdłużna na długości 200 m z magistralą wodociągową DN 1200 mm.  
Konieczne przełożenie magistrali na nową trasę. L~200 m DN 1200 mm;
- ◆ W8 – km około 0+250 (ul. Bitwy Warszawskiej 1920 r.). Kolizja poprzeczno-skośna z przewodem wodociągowym DN 200/DN 150 mm. Rozwiązanie tej kolizji jak Kolizji W5 w Wariancie 1;
- ◆ W9 – km 0+000. Kolizja poprzeczna z przewodem wodociągowym DN 200.  
Przewód należy zabezpieczyć na okres budowy.

### Kanalizacja

- ◆ K1 – km 1+120. Kolizja poprzeczna z kanałem ogólnospławnym  $\phi$  500 mm.  
Konieczna budowa pompowni o niewielkich parametrach po zachodniej stronie tunelu i przerzut ścieków przewodami tłocznymi pod tunelem na stronę wschodnią,
- ◆ K2 – km 0+200. Kolizja poprzeczna z kanałem  $\phi$  0,20m.  
Konieczna likwidacja kanału na odcinku ok. 50 m licząc od końcówki. Istniejące włączenia przykanalików na likwidowanym odcinku należy przełączyć grawitacyjnie (jeśli to możliwe) bądź pompowo do kanału istniejącego  $\phi$  0,30 m zlokalizowanego z przeciwnym spadkiem po zachodniej stronie projektowanego tunelu,

- ◆ K3 – km 0+770. Kolizja poprzeczna z kanałem ogólnospławnym I kl. (0,60 x 1,10 m) w Al. Jerozolimskich.  
Likwidacja kolizji możliwa drogą budowy pompowni zlokalizowanej po wschodniej stronie projektowanego tunelu dla tramwaju oraz 2 przewodów tłocznych pod projektowanym tunelem z włączeniem do istniejącego kanału I kl. po zachodniej stronie tunelu.
- ◆ K4 – km 0+520. Kolizja skośna z kolektorem  $\phi$  0,80m.  
Konieczna zmiana trasy kanału i budowa nowego po zachodniej stronie tunelu na długości ca 200 m. Średnica  $\phi$  0,80m;
- ◆ K5 – km 0+400. Kolizja skośna z kolektorem  $\phi$  0,80m.  
Rozwiązanie wspólnie z kolizją K4 podane w rozwiązaniu kolizji K4.

### Wariant 3

#### Wodociągi

- ◆ W1 – km 1+580. Kolizja poprzeczna z wodociągiem DN 150 mm.  
Wodociąg należy zabezpieczyć na czas budowy;
- ◆ W2 – km 1+150. Kolizja poprzeczna z wodociągiem DN 100.  
Rozwiązanie kolizji drogą przebudowy przewodu w rurze osłonowej pod projektowanym tunelem.  
Długość przebudowy L ok. 20 m, DN 100 mm;
- ◆ W3 – km 1+050. Kolizja poprzeczna z wodociągiem DN 100 mm.  
Rozwiązanie kolizji analogicznie jak W2 w Wariancie 2;
- ◆ W4 – km 0+900. Kolizja z wodociągiem DN 100 mm.  
Rozwiązanie jak W2 w wariancie 2;
- ◆ W5 – km 0+800. Kolizja poprzeczna z wodociągiem DN 200 mm w Al. Jerozolimskich.  
Rozwiązanie kolizji jak W5 w Wariancie 2;
- ◆ W6 – km 0+720. Kolizja poprzeczno-wzdłużna na długości ca 200 m z magistralą wodociągową DN 1200 mm w Al. Jerozolimskich.  
Rozwiązanie kolizji jak W7 w Wariancie 2;
- ◆ W7 – km 0+520. Kolizja poprzeczna z przewodem wodociągowym DN 200/150 mm.  
Rozwiązanie kolizji jak kolizji W5 w wariancie 1;
- ◆ W8 – km 0+250. Kolizja poprzeczna z przewodem wodociągowym DN 200.  
Przewód należy zabezpieczyć na okres budowy.

#### Kanalizacja

- ◆ K1 – km 1+120. Kolizja poprzeczna z kanałem  $\phi$  500 mm.  
Rozwiązanie kolizji jak K1 w Wariancie 2;
- ◆ K2 – km 0+900. Kolizja poprzeczna z kanałem  $\phi$  0,20.  
Rozwiązanie kolizji jak K2 w Wariancie 2;
- ◆ K3 – km 0+770. Kolizja poprzeczna z kanałem I kl. 0,60 x 1,10 m w Al. Jerozolimskich.  
Rozwiązanie kolizji jak K3 w Wariancie 2;
- ◆ K4 – km 0+520. Kolizja z kolektorem  $\phi$  0,80m.

Konieczna zmiana trasy kolektora i budowa nowego na długości  $L = 200$  m po zachodniej stronie tunelu,  $\phi 0,80$ m.

- ◆ K5 – km 0+400. Kolizja z kolektorem  $\phi 0,80$ m.  
Rozwiązanie kolizji wspólnie z kolizją K4 podane wyżej.

#### Wariant 4

##### Wodociągi

- ◆ W1 – km 1+700. Kolizja poprzeczna z wodociągiem DN 150 mm.  
Konieczna przebudowa przewodu drogą budowy odcinka przewodu w rurze osłonowej pod projektowanym tunelem.  
Długość przebudowy ca 20 m. Średnica DN 150 mm,
- ◆ W2 – km 1+550. Kolizja poprzeczna z wodociągiem DN 100 mm.  
Rozwiązanie kolizji jak wyżej;
- ◆ W3 – km 1+500. Kolizja poprzeczna z wodociągiem DN 100 mm.  
Rozwiązanie kolizji jak wyżej;
- ◆ W4 – km 1+270. Kolizja poprzeczna z wodociągiem DN 200 mm.  
Rozwiązanie kolizji jak wyżej;
- ◆ W5 – km 1+020. Kolizja poprzeczna z magistralą wodociągową DN 1200 mm.  
Konieczna przebudowa w rurze osłonowej pod projektowanym tramwajem.  
Długość kolizji  $L = 50$  m DN 1200 mm.
- ◆ W6 – km 0+550 do km 0+720. Kolizja wzdłużna na długości ca 200 m z magistralą wodociągową DN 1200 mm.  
Konieczna budowa drogą przełożenia magistrali na nową równoległą trasę na długości ca 200 m. Średnica DN 1200;
- ◆ W7 – km 0+530. Kolizja poprzeczna z wodociągiem DN 200/150 mm.  
Rozwiązanie kolizji jak W5 w wariantcie 1;
- ◆ W8 – km 0+000. Kolizja poprzeczna z wodociągiem DN 200 mm w ul. Szczęśliwickiej.  
Przewód zabezpieczyć na okres budowy.

##### Kanalizacja

- ◆ K1 – km 1+700. Kolizja poprzeczna z kanałem ogólnospławnym I kl. 0,60 x 1,10 m.  
Rozwiązanie kolizji drogą budowy pompowni po zachodniej stronie projektowanego tunelu i przerzut ścieków na stronę wschodnią 2 przewodami tłocznymi,
- ◆ K2 – km 1+570. Kolizja skośna z istniejącym kanałem  $\phi 500$  mm.  
Rozwiązanie kolizji drogą budowy pompowni po zachodniej stronie projektowanego tunelu i przerzut ścieków na stronę północno-wschodnią 2 przewodami tłocznymi,
- ◆ K3 – km 1+280. Kolizja poprzeczna z kanałem I kl. 0,60 x 1,10 m.  
Rozwiązanie kolizji analogicznie jak K2.

## **Kolizje istniejącej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej z projektowanym tunelem drogowym ul. Grzymały – Sokołowskiego.**

### Wodociągi

- ◆ WD1 – Kolizja poprzeczna z siecią wodociągową DN 100 mm.  
Konieczna przebudowa przewodu na odcinku pod tunelem w rurze osłonowej.  
Długość kolizji około 20 m. Średnica DN 100,
- ◆ WD2 – Kolizja poprzeczna z siecią wodociągową DN 200 mm.  
Rozwiązanie kolizji jw.

### Kanalizacja

Rozwiązanie drogowe nie koliduje z istniejącym układem kanalizacyjnym.

## **Telekomunikacja**

Wszystkie cztery warianty wymagają przebudowy sieci telekomunikacyjnej w ulicy Bitwy Warszawskiej i AL. Jerozolimskich na odcinku 0 km do 0,5.

Wariant I i II wymaga dodatkowo przebudowy skrzyżowania sieci w rejonie ulic Prymasa Tysiąclecia i Prądzyńskiego, a wariant III i IV wymaga dodatkowo przebudowy sieci w rejonie ulicy Prądzyńskiego.

## **8. Oszacowanie nakładów inwestycyjnych**

- 8.1. Podstawą do ustalenia kosztów realizacji trasy były przedmiary robót wykonane dla poszczególnych jej elementów w rozważanych wariantach rozwiązań.
- 8.2. Nakłady na realizację ustalono na podstawie „Biuletyn Cen Scalonych” obowiązującym w I półroczu 2008.
- 8.3. Przy określaniu nakładów przyjęto następujące założenia:
  - w rozbiórkach nawierzchni uwzględniono transport gruzu na 15 km,
  - w robotach ziemnych przy wykopach uwzględniono transport nadmiaru mas ziemnych na odległość 15 km,
  - w robotach nawierzchniowych uwzględniono koszt nawierzchni w krawężnikach wg KR-6 dla nawierzchni biegnących w terenie po nasypach i w wykopach (bez konstrukcji i tuneli),
  - w kosztach obiektów inżynierskich uwzględniono koszt robót nawierzchniowych w tunelach i na estakadach oraz związanych z obiektami robót ziemnych.
- 8.4. W organizacji ruchu uwzględniono:
  - informację drogową na węzłach,
  - sygnalizację świetlną na skrzyżowaniach,
  - oznakowanie poziome i pionowe.
- 8.5. W kosztach wykupu terenu uwzględniono tereny w liniach rozgraniczających trasy pozostające w wiecznym użytkowaniu.
- 8.6. W kosztach pozyskiwania terenu uwzględniono ponadto w liniach rozgraniczających będące własnością Skarbu Państwa i komunalną.
- 8.7. W kosztach nie uwzględniono terenu zajętego przez tunel drogowy i tramwajowy.

8.8. Przedmiar i koszty przygotowano dla zadania inwestycyjnego, dla którego zakres robót wyznaczono na rysunku nr 9.

**Tabela 8-1 Wykaz robót do wykonania „Dworzec Zachodni”**

Lp.	Rodzaj robót	Jedn.	Wariant 1	Wariant 2	Wariant 3	Wariant 4
1.	Działki do pozyskania lub wykupu:	szt.	84	84	82	82
	tereny do wykupu	m2	6 599	6 459	7 605	6 455
	tereny do pozyskania	m2	321 729	230 290	235 435	238 006
2.	Roboty rozbiórkowe:					
	nawierzchnie	m2	41 411	41 411	39 558	39 558
	budynki: murowane	szt.	15	15	15	15
	blaszane	szt.	8	8	8	8
3.	Roboty ziemne związane z drogami:					
	wykopy	m3	44 807	44 807	44 807	44 807
	nasypy	m3	350	350	350	350
4.	Roboty nawierzchniowe (drogowe):					
	chodniki	m2	12 796	12 796	12 514	12 514
	ścieżki rowerowe	m2	7 542	7 542	7 424	7 424
	nawierzchnie KR-6	m2	67 804	67 804	66 880	66 880
5.	Roboty tramwajowe:					
	wykopy	m3	12 636	26 728	12 336	13 723
	chodniki (perony)	m2	1 140	1 848	2 772	2 541
	tunele	m2	13 965	8 179	4 080	4 049
	windy	szt.	7	6	6	7
	schody ruchome	szt.	8	8	6	2
	tory	m	2 204	4 584	5 382	4 382
mury oporowe	m2	3 240	5 368	3 810	3 258	
6.	Obiekty inżynierskie drogowe:					
	estakady	m2	1 642	1 642	1 642	1 642
	tunele	m2	2 752	2 752	2 752	2 752
	kładka dla pieszych	m2	421	421	421	421
	mury oporowe	m2	92	92	92	92
7.	Sygnalizacja świetlna na skrzyżowaniach	szt.	3	5	6	4



Tabela 8-2 Nakłady na realizację „Dworzec Zachodni”

Lp.	Rodzaj robót	Wariant 1 (w tys. zł.)	Wariant 2 (w tys. zł.)	Wariant 3 (w tys. zł.)	Wariant 4 (w tys. zł.)
1.	Wykup (pozyskanie) terenów	2 394	2 345	2 744	2 341
2.	Wykup budynków i odszkodowania	2 740	2 740	2 740	2 740
3.	Rozbiórki nawierzchni	5 944	5 944	5 675	5 675
4.	Roboty ziemne (związane z drogami)	3 393	3 393	3 393	3 393
5.	Roboty nawierzchniowe (drogowe)	26 789	26 789	26 313	26 313
6.	Roboty tramwajowe (tory, wykopy, tunele, windy, schody ruchowe)	239 414	156 827	89 168	84 284
7.	Obiekty inżynierskie drogowe:				
	estakady	12 315	12 315	12 315	12 315
	mury oporowe	138	138	138	138
	tunel	30 868	30 868	30 868	30 868
	kładka dla pieszych	1 841	1 841	1 841	1 841
8.	Likwidacja kolizji z urządzeniami inżynierskimi	10 739	14 119	13 345	12 365
9.	Odwodnienie	9 000	10 000	8 000	9 000
10.	Oświetlenie	1 648	1 558	1 648	1 948
11.	Organizacja ruchu	1 150	1 450	1 500	1 300
	RAZEM	348 373	270 327	199 688	194 521
	10% na roboty nieprzewidziane	34 837	27 033	19 969	19 452
	<b>OGÓŁEM</b>	<b>383 210</b>	<b>297 360</b>	<b>219 657</b>	<b>213 973</b>

**Koszt budowy tunelu  
tramwajowego:**

	długość
wariant 1 - 223.440	- 1.091 + 258 = 1277 m
wariant 2 - 130.864	- 975 m
wariant 3 - 65.280	- 490 m
wariant 4 - 64.784	- 520 m

**Koszt budowy tramwaju**

**w I etapie do pętli tramwajowej:**

W1 – 104.067 mln.	– rozwiązanie w tunelu
W2 – 6.840 mln.	– rozwiązanie w poziomie terenu

## **9. Ocena i porównanie analizowanych wariantów**

9.1. Ocena analizowanych wariantów została przeprowadzona wg następujących grup kryteriów:

- ◆ funkcjonalne
- ◆ ruchowe
- ◆ ekonomiczne
- ◆ przestrzenne
- ◆ środowiskowe

9.2.

W poniższych tabelach od 9.1 do 9.5 przedstawiono ocenę i porównanie analizowanych wariantów wg kryteriów opisanych w pkt. 7.

Tabela 9-1 Ocena funkcjonalno - ruchowa

Parametr oceny	Waga parametru w %	Warianty											
		1			2			3			4		
		Wartość parametru	Punkty	Punkty z uwzgl. wagi	Wartość parametru	Punkty	Punkty z uwzgl. wagi	Wartość parametru	Punkty	Punkty z uwzgl. wagi	Wartość parametru	Punkty	Punkty z uwzgl. wagi
Liczba wsiadających i wysiadających na przystanku tramwajowym w rejonie Dworca Zachodniego *	40%	6068	79,38	31,75	7644	100,00	40,00	6542	85,58	34,23	5143	67,28	26,91
Dogodność przesiadki tramwaj - kolej *	30%	3	60,00	18,00	5	100,00	30,00	5	100,00	30,00	3	60,00	18,00
Dogodność przesiadki tramwaj - autobus zamiejski *	20%	5	100,00	20,00	4	80,00	16,00	4	80,00	16,00	2	40,00	8,00
Dogodność przesiadki tramwaj - metro *	10%	4	80,00	8,00	5	100,00	10,00	5	100,00	10,00	4	80,00	8,00
<b>Suma</b>	<b>100%</b>			<b>77,75</b>			<b>96,00</b>			<b>90,23</b>			<b>60,91</b>
<b>Kolejność wariantów</b>		<b>3</b>			<b>1</b>			<b>2</b>			<b>4</b>		

\* - 100 punktów dla największej wartości, dla wartości niższej liczba punktów równa się stosunkowi wartości mniejszej do największej pomnożonemu przez 100

Tabela 9-2 Ocena ekonomiczna

Parametr oceny	Waga parametru w %	Warianty											
		1			2			3			4		
		Wartość parametru	Punkty	Punkty z wzgl. wagi	Wartość parametru	Punkty	Punkty z wzgl. wagi	Wartość parametru	Punkty	Punkty z wzgl. wagi	Wartość parametru	Punkty	Punkty z wzgl. wagi
Nakłady inwestycyjne bez wykupu gruntu i odszkodowań [tys. zł]**	70%	378076	55,25	38,68	292275	71,47	50,03	214173	97,53	68,27	208892	100,00	70,00
Nakłady na wykup gruntów [tys. zł]**	20%	2394	97,79	19,56	2345	99,83	19,97	2744	85,31	17,06	2341	100,00	20,00
Nakłady na odszkodowania [tys. zł]**	10%	2740	100,00	10,00	2740	100,00	10,00	2740	100,00	10,00	2740	100,00	10,00
<b>Suma</b>	<b>100%</b>			<b>68,23</b>			<b>80,00</b>			<b>95,34</b>			<b>100,00</b>
<b>Kolejność wariantów</b>		<b>4</b>			<b>3</b>			<b>2</b>			<b>1</b>		

\*\* - 100 punktów dla najmniejszej wartości, dla wartości większej liczba punktów równa się stosunkowi wartości najmniejszej do większej pomnożonemu przez 100

Tabela 9-3 Ocena w zakresie kolizji przestrzennych

Parametr oceny	Waga parametru w %	Warianty											
		1			2			3			4		
		Wartość parametru	Punkty	Punkty z uwzgl. wagi	Wartość parametru	Punkty	Punkty z uwzgl. wagi	Wartość parametru	Punkty	Punkty z uwzgl. wagi	Wartość parametru	Punkty	Punkty z uwzgl. wagi
Kolizje z zabudową [szt.]**	50%	23	100,00	50,00	23	100,00	50,00	23	100,00	50,00	23	100,00	50,00
Kolizje z decyzjami administracyjnymi [szt.]**	25%	7	100,00	25,00	7	100,00	25,00	7	100,00	25,00	7	100,00	25,00
Zgodność z zapisami SUIKZP oraz planami miejscowymi [ocena]*	25%	40	100,00	25,00	40	100,00	25,00	40	50,00	12,50	40	50,00	12,50
<b>Suma</b>	<b>100%</b>			<b>100,00</b>			<b>100,00</b>			<b>87,50</b>			<b>87,50</b>
<b>Kolejność wariantów</b>		<b>1</b>			<b>1</b>			<b>2</b>			<b>2</b>		

\*\* - 100 punktów dla najmniejszej wartości, dla wartości większej liczba punktów równa się stosunkowi wartości najmniejszej do większej pomnożonemu przez 100

\* - 100 punktów dla najwyższej oceny, dla oceny niższej liczba punktów równa się stosunkowi wartości mniejszej do największej pomnożonemu przez 100

Tabela 9-4 Ocena środowiskowa

Parametr oceny	Waga parametru w %	Warianty											
		1			2			3			4		
		Ocena	Punkty	Punkty z uwzgl. wagi	Ocena	Punkty	Punkty z uwzgl. wagi	Ocena	Punkty	Punkty z uwzgl. wagi	Ocena	Punkty	Punkty z uwzgl. wagi
Kolizje z grupami drzew [szt.]**	50%	7	100,00	50,00	7	100,00	50,00	14	50,00	25,00	14	50,00	25,00
Kolizje z obiektami przyrodniczymi [szt.]**	50%	71	100,00	50,00	79	89,87	44,94	89	79,78	39,89	84	84,52	42,26
<b>Suma</b>	<b>100%</b>			<b>100,00</b>			<b>94,94</b>			<b>64,89</b>			<b>67,26</b>
<b>Kolejność wariantów</b>		<b>1</b>			<b>2</b>			<b>4</b>			<b>3</b>		

\* - 100 punktów dla najwyższej oceny, dla oceny niższej liczba punktów równa się stosunkowi wartości mniejszej do największej pomnożonemu przez 100

Tabela 9-5 Ocena wielokryterialna wariantów

Grupa ocen	Waga grupy ocen [%]	Warianty											
		1			2			3			4		
		Wartość parametru	Punkty	Punkty z wzgl. wagi	Wartość parametru	Punkty	Punkty z wzgl. wagi	Wartość parametru	Punkty	Punkty z wzgl. wagi	Wartość parametru	Punkty	Punkty z wzgl. wagi
Ocena funkcjonalno-ruchowa [pkt] ***	50%	77,75	80,99	40,50	96,00	100,00	50,00	90,23	93,99	47,00	60,91	63,45	31,73
Ocena ekonomiczna [pkt]***	20%	68,23	68,23	13,65	80,00	80,00	16,00	95,34	95,34	19,07	100,00	100,00	20,00
Ocena przestrzenna [pkt] ***	15%	100,00	100,00	15,00	100,00	100,00	15,00	87,50	87,50	13,13	87,50	87,50	13,13
Ocena przyrodnicza [pkt] ***	15%	100,00	100,00	15,00	94,94	94,94	14,24	64,89	64,89	9,73	67,26	67,26	10,09
<b>Suma</b>	<b>100%</b>			<b>84,14</b>			<b>95,24</b>			<b>88,92</b>			<b>74,94</b>
<b>Kolejność wariantów</b>		<b>3</b>			<b>1</b>			<b>2</b>			<b>4</b>		

\*\*\* - 100 punktów dla największej wartości, dla wartości mniejszej liczba punktów równa się stosunkowi wartości mniejszej do największej pomnożonemu przez 100

## 10. Podsumowanie

10.1. W opracowaniu poddano analizie koncepcje rozwiązań obejmujących swym zakresem: elementy układu drogowego i komunikacji publicznej, zasady obsługi komunikacyjnej dworca autobusowego i kolejowego. Szczegółowo przeanalizowano 4 warianty przeprowadzenia linii tramwajowej w rejonie Dworca Zachodniego w kierunku Bemowa.

### Wariant 1

Ul. Bitwy Warszawskiej 1920 r., dalej tunelem pod placem manewrowym Dworca PKS i torami kolejowymi na stronę północną Dworca PKP i wzdłuż Al. Prymasa Tysiąclecia.

### Wariant 2

Ul. Bitwy Warszawskiej 1920 r., wzdłuż Al. Jerozolimskich w kierunku wschodnim, dalej tunelem pod peronami Dworca Zachodniego PKP i pod torami na stronę północną, następnie przez obecne tereny kolejowe w stronę Al. Prymasa Tysiąclecia.

### Wariant 3

Przebieg pokrywa się z Wariantem 2 do miejsca przejścia na stronę północną przez tereny kolejowe, następnie wzdłuż ul. Prądyńskiego, po zachodnim obrzeżu skweru im. Pawełka i wzdłuż ul. Krzyżanowskiego do ul. Kasprzaka.

### Wariant 4

Ul. Bitwy warszawskiej 1920 r., wzdłuż Al. Jerozolimskich w kierunku wschodnim, po zachodniej stronie projektowanego ciągu komunikacyjnego: Grzymały – Bryłowska - Krzyżanowskiego.

10.2. Oszacowano koszty realizacji poszczególnych wariantów:

- ◆ Wariant 1 – 383 210 tys. zł
- ◆ Wariant 2 – 297 360 tys. zł
- ◆ Wariant 3 – 219 657 tys. zł
- ◆ Wariant 4 – 213 973 tys. zł

10.3. W opracowaniu przeprowadzono analizę wielokryterialną z zastosowaniem następujących kryteriów:

- ◆ funkcjonalnych
- ◆ ruchowych
- ◆ ekonomicznych
- ◆ przestrzennych
- ◆ środowiskowych

**W wyniku przeprowadzonej analizy najwyższą ocenę uzyskał Wariant 2 - 95,24 a najniższą Wariant 4 – 74,94 punktów**



## 11. Wnioski

1. W wyniku przeprowadzonych analiz zespół autorski rekomenduje przyjęcie rozwiązań linii tramwajowej w rejonie Dworca Zachodniego zgodnie z propozycją zawartą w **Wariancie 2**, który:
  - ◆ zapewnia optymalną obsługę komunikacyjną dworca kolejowego i autobusowego
  - ◆ umożliwia stworzenie optymalnego węzła przesiadkowego integrującego transport miejski z transportem podmiejskim i dalekobieżnym
  - ◆ charakteryzuje się największą liczbą wsiadających i wysiadających na przystankach tramwajowych w rejonie Dworca Zachodniego
  - ◆ umożliwi obsługę terenów przemysłowo-składowych i kolejowych Odolan o dużym potencjale rozwojowym, które przewidziane są do przekształceń.
2. W okresie perspektywicznym, po przedłużeniu linii tramwajowej od Dworca Zachodniego na Bemowo, można rozważyć likwidację etapowej pętli tramwajowej przy Dworcu Zachodnim, co umożliwiłoby odzyskanie terenu i przeznaczenie go na inne funkcje.
3. Planowana w przyszłości realizacja linii tramwajowej od pętli Banacha do pętli Bemowo wymaga już obecnie podjęcie działań koordynujących przedsięwzięcia z innymi podmiotami odpowiedzialnymi za inwestycje w tym obszarze.