

**PROJEKT PRZEBUDOWY i BUDOWY (MODERNIZACJI)  
LINII ŚREDNICOWEJ**

w układzie dalekobieżnym (linia nr 1 i 2) i w układzie podmiejskim (linia nr 447 i 448)  
*na odcinku*

**WARSZAWA WSCHODNIA – WARSZAWA ZACHODNIA**  
łącznie ze stacjami oraz przystankami i tunelem średnicowym w układzie dalekobieżnym

Nr PROJEKTU: FS2004/PL/16/C/PT/006



## **PROJEKT BUDOWLANY**

**Tom IV**

### **PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY**

*przebudowy i budowy (modernizacji)*

**układów torowych z podtorzem, robotami okółotorowymi  
i odwodnieniem. Układy torowe.**

*Zadanie inwestycyjne Nr 2:*

**Szlak linii podmiejskiej nr 448 od km 1,680 do km 3,929 z przystankami  
osobowymi: Warszawa Powiśle i Warszawa Stadion**

*Nazwa obiektu/podobiektu:*

**Przebudowa układu torowego z podtorzem, robotami okółotorowymi  
na szlaku linii podmiejskiej nr 448 od km 1,680 do km 3,929 z przystankami  
osobowymi: Warszawa Powiśle i Warszawa Stadion.**

*Nr obiektu/podobiektu:*      **2PB/ T1**



PÖYRY INFRA GmbH  
Röttelnweiler 22; D-79501 Lörrach

POYRY INFRA Sp. z o.o.  
ul. Krupnicza 5/1; 31-123 Kraków

Egz. Nr 1.

Stadium:

**PROJEKT BUDOWLANY**

Nr umowy:

**FS 2004/PL/16/C/PT/006-07**

Tytuł projektu:	<b>WYKONANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ, DOKUMENTACJI PRZETARGOWEJ DLA ROBÓT BUDOWLANYCH W RAMACH PROJEKTU PRZEBUDOWY I BUDOWY (MODERNIZACJI) LINII ŚREDNICOWEJ W UKŁADZIE DALEKOBIEŻNYM (LINIA NR 1 i 2) I W UKŁADZIE PODMIEJSKIM (LINIA NR 447 i 448) NA ODCINKU WARSZAWA WSCHODNIA – WARSZAWA ZACHODNIA ŁĄCZNIE ZE STACJAMI ORAZ PRZYSTANKAMI I TUNELEM ŚREDNICOWYM W UKŁADZIE DALEKOBIEŻNYM</b>
Nr projektu:	<b>FS 2004/PL/16/C/PT/006</b>
Lokalizacja projektu:	Kraj – POLSKA Województwo Mazowieckie – m. Warszawa
Inwestor:	PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. ul. Targowa 74, 03-734 Warszawa
Nazwa / Tom opracowania:	<b>PROJEKT BUDOWLANY</b> przebudowy i budowy (modernizacji) linii średnicowej w układzie dalekobieżnym (linia nr 1 i 2) i w układzie podmiejskim (linia nr 447 i 448) na odcinku Warszawa Wschodnia – Warszawa Zachodnia łącznie ze stacjami oraz przystankami i tunelem średnicowym w układzie dalekobieżnym
<b>Tom IV</b>	<b>PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY</b>
Zakres opracowania (przedsięwzięcia):	<b>Zadanie 2:</b> Szlak linii podmiejskiej nr 448 od km 1,680 do km 3,929 z przystankami osobowymi: Warszawa Powiśle i Warszawa Stadion.
Nazwa i nr obiektu: <b>2PB/T (1 ÷ n)</b>	<b>Układy torowe z podtorzem, robotami okółotorowymi i odwodnieniem. Układy torowe.</b>
Nazwa i nr podobiektu: <b>2PB/T1</b>	<b>Przebudowa układu torowego z podtorzem i robotami okółotorowymi na szlaku linii podmiejskiej nr 448 od km 1,680 do km 3,929 z przystankami osobowymi: Warszawa Powiśle i Warszawa Stadion.</b>
Branża:	<b>TOROWA</b>
Lokalizacja obiektu w ramach Zadania:	Projekt przewiduje lokalizację obiektów budowlanych realizowanych w ramach <b>Zadania 2</b> na działkach: <i>- numery ewidencyjne działek zamieszczono na str. następniej „Wykaz działek”</i>

ZESPÓŁ AUTORSKI:	Imię i nazwisko	Nr uprawnień do projektowania (pieczęć)	Podpis
Projektant:	<b>Inż. Władysław Piaseczny</b>	RP – Upr. 337 / 92	
Współpraca:	<b>Inż. Alicja Olender Mgr inż. Paulina Obszarska Mgr inż. Michał Piszczek Piotr Sułkowski</b>		
Sprawdzający:	<b>Mgr inż. Jan Sokołowski</b>	ONB 907u-19 /75	

Data: styczeń 2010 rok

## Spis zawartości

**PROJEKTU BUDOWLANEGO**  
przebudowy i budowy (modernizacji) linii średnicowej w Warszawie  
na odcinku:  
**Warszawa Wschodnia – Warszawa Zachodnia**  
z podziałem na Zadania inwestycyjne

<b>Zadanie 2</b>	Szlak linii podmiejskiej nr 448 od km 1,680 do km 3,929 z przystankami osobowymi Warszawa Powiśle i Warszawa Stadion
------------------	--

Tom I.

**INWENTARYZACJA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH**

Tom II.

**CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNO – RUCHOWA.**

- A. Część technologiczno – ruchowa, obejmująca zakres robót przewidzianych do wykonania przed EURO-2012.** *(Stanowi odrębne opracowanie projektowe).*
- B. Część technologiczno – ruchowa, obejmująca zakres robót przewidzianych do wykonania po EURO-2012.** *(Stanowi odrębne opracowanie projektowe).*

Tom III/1.

**CZĘŚĆ OGÓLNA  
(FORMALNO - PRAWNA PROJEKTU BUDOWLANEGO).**

- 1. WYKAZ DZIAŁEK,**  
na których została zlokalizowana projektowana inwestycja kolejowa objęta niniejszym Projektem budowlanym
- 2. ZESPÓŁ AUTORSKI PROJEKTU BUDOWLANEGO**
  - 2.1. Wykaz autorów projektu, opracowujących wszystkie części Projektu budowlanego.
  - 2.2. Kserokopie dokumentów kwalifikacyjnych autorów projektu (zgodnie z pkt. 2.1.)
- 3. PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU BUDOWLANEGO.**
  - 3.1. Podstawa formalno – prawna.
  - 3.2. Podstawa merytoryczna.
- 4. DOKUMENTY ZWIĄZANE Z PROJEKTEM BUDOWLANYM**
  - 4.1. Wykaz załączonych do projektu wymaganych przepisami szczególnymi: decyzji, uzgodnień, pozwoleń lub opinii (także specjalistycznych) oraz, stosownie do potrzeb, oświadczeń właściwych jednostek organizacyjnych, o których mowa w art. 34 ust. 3 pkt. 3 ustawy Prawo budowlane
  - 4.2. Kserokopie załączonych do projektu dokumentów (zgodnie z pkt. 4.1.)

Tom III/2.

**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU** ..... – obiekt 1PB/PZT

a w tym:

- 1. CZĘŚĆ OPISOWA.**
- 2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.**

Tom IV/1 ÷ n.

## PROJEKTY ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANE

Stanowią odrębne zeszyty, a w tym:

Lp.	TYTUŁ OPRACOWANIA PROJEKTOWEGO	NR OBIEKTU / PODOBIEKTU	
<b>1.</b>	<b>Układy torowe z podtorzem, robotami okołotorowymi i odwodnieniem. Układy torowe.</b>	<b>2PB/T (1÷n)</b>	
1.1.	Przebudowa układu torowego z podtorzem i robotami okołotorowymi na szlaku linii podmiejskiej nr 448 od km 1,680 do km 3,929 z przystankami osobowymi Warszawa Powiśle i Warszawa Stadion	2PB/T1	
<b>2.</b>	<b>Układy torowe z podtorzem, robotami okołotorowymi i odwodnieniem. Odwodnienie.</b>	<b>2PB/O (1÷n)</b>	
2.1.	Budowa odwodnienia torów na p.o. Warszawa Powiśle.	2PB/O1	
2.2.	Budowa odwodnienia torów na p.o. Warszawa Stadion.	2PB/O2	
2.3.	Przebudowa odwodnienia torów na szlaku.	2PB/O3	
<b>3.</b>	<b>Urządzenia sterowania ruchem kolejowym (srk).</b>	<b>2PB/Z (1÷n)</b>	
3.1.	Przebudowa urządzeń samoczynnej blokady liniowej na szlaku Warszawa Wschodnia Osobowa – Warszawa Zachodnia (strona zachodnia).	2PB/Z1	
<b>4.</b>	<b>Kable telekomunikacyjne z przebudową kolizji i teletransmisją.</b>	<b>2PB/Ł1 (1÷n)</b>	
4.1.	Kable telekomunikacyjne z przebudową kolizji i teletransmisją dla PKP PLK	2PB/Ł1.1	
4.2.	Kable telekomunikacyjne z przebudową kolizji i teletransmisją dla PKP TK	2PB/Ł1.2	
<b>5.</b>	<b>Sieć transmisji danych dla potrzeb sterowania i kierowania ruchem kolejowym, i innymi systemami.</b>	<b>2PB/Ł2 (1÷n)</b>	
5.1.	Sieć transmisji danych dla potrzeb sterowania i kierowania ruchem kolejowym, i innymi systemami dla PKP PLK	2PB/Ł2.1	
<b>6.</b>	<b>Obiekty inżynieryjne; a w tym:</b>	<b>2PB/M (1÷n)</b>	
6.1.	<b>Obiekty inżynieryjne</b> – mosty, przepusty, tunele, wiadukty, przejścia podziemne, kładki, rampy, ściany oporowe	<b>2PB/M1 (1.1÷1.n)</b>	
6.1.1.	Km 1,907 - Przebudowa przejścia dla pieszych pod torami linii nr 448 (koniec peronów p.o. Warszawa Powiśle).	2PB/M1.1	
	Opracowanie wielobranżowe, a w tym:		
6.1.1.1.	Konstrukcja	2PB/M1.1-K	
6.1.1.2.	Architektura	2PB/M1.1-A	
6.1.1.3.	Odwodnienie	2PB/M1.1-O	
6.1.1.4.	Instalacje sanitarne wod. – kan.	2PB/M1.1-IS	
6.1.1.5.	Instalacje elektryczne i oświetlenie	(ujęte w opracowaniu)	
6.1.1.6.	Instalacje teletechniczne	(ujęte w opracowaniu)	
6.1.2.	Km 1,900+059 - Przebudowa wiaduktu kolejowego nad ulicą L. Kruczkowskiego.	2PB/M1.2	
	Opracowanie wielobranżowe, a w tym:		
6.1.2.1.	Konstrukcja	2PB/M1.2-K	
6.1.3.	Km 1,900+226 - Przebudowa wiaduktu kolejowego nad ulicą Solec.		
	Opracowanie wielobranżowe, a w tym:		
6.1.3.1.	Konstrukcja	2PB/M1.3-K	
6.1.4.	Km 2,039 - Przebudowa wiaduktu kolejowego nad ulicą Wybrzeże Kościuszkowskie.	2PB/M1.4	
	Opracowanie wielobranżowe, a w tym:		
6.1.4.1.	Konstrukcja	2PB/M1.4-K	

Lp.	TYTUŁ OPRACOWANIA PROJEKTOWEGO	NR OBIEKTU / PODOBIEKTU	
6.1.5.	Km 2,148 - Przebudowa wiaduktu kolejowego nad ulicą Bulwarową.  Opracowanie wielobranżowe, a w tym:	2PB/M1.5	
6.1.5.1.	Konstrukcja	2PB/M1.5-K	
6.1.6.	Km 2,399 - Przebudowa mostu Średnicowego przez rzekę Wisłę.  Opracowanie wielobranżowe, a w tym:	2PB/M1.6	
6.1.6.1.	Konstrukcja	2PB/M1.6-K1	
6.1.6.2.	Zabezpieczenie antykorozyjne	2PB/M1.6-K2	
6.1.7.	Km 2,655 - Przebudowa wiaduktu kolejowego nad ulicą Wybrzeże Szczecińskie.  Opracowanie wielobranżowe, a w tym:	2PB/M1.7	
6.1.7.1.	Konstrukcja	2PB/M1.7-K	
6.1.8.	Km 3,010 - Przebudowa wiaduktu kolejowego nad wjazdem do Narodowego Centrum Sportu.  Opracowanie wielobranżowe, a w tym:	2PB/M1.8	
6.1.8.1.	Konstrukcja	2PB/M1.8-K	
<del>6.1.9.</del>	<del>Km 3,068 - Budowa nowego przejścia dla pieszych pod torami na p.o. Stadion  Opracowanie wielobranżowe, a w tym:</del>	<del>2PB/M1.9</del>	<b>Zmienio- no zakres decyzją Zamawia- jącego</b>
<del>6.1.9.1.</del>	<del>Konstrukcja</del>	<del>2PB/M1.9-K</del>	
<del>6.1.9.2.</del>	<del>Architektura</del>	<del>2PB/M1.9-A</del>	
<del>6.1.9.3.</del>	<del>Odwodnienie</del>	<del>2PB/M1.9-O</del>	
<del>6.1.9.4.</del>	<del>Instalacje sanitarne wod. – kan.</del>	<del>2PB/M1.9-IS</del>	
<del>6.1.9.5.</del>	<del>Instalacje elektryczne i oświetlenie (ujęte w opracowaniu)</del>		
<del>6.1.9.6.</del>	<del>Instalacje teletechniczne (ujęte w opracowaniu)</del>		
6.1.10.	Km 3,326 - Przebudowa przejścia dla pieszych pod torami na p.o. Stadion.  Opracowanie wielobranżowe, a w tym:	2PB/M1.10	
<del>6.1.10.1.</del>	<del>Konstrukcja</del>	<del>2PB/M1.10-K</del>	
<del>6.1.10.2.</del>	<del>Architektura</del>	<del>2PB/M1.10-A</del>	
<del>6.1.10.3.</del>	<del>Odwodnienie</del>	<del>2PB/M1.10-O</del>	
<del>6.1.10.4.</del>	<del>Instalacje sanitarne wod. – kan.</del>	<del>2PB/M1.10-IS</del>	
<del>6.1.10.5.</del>	<del>Instalacje elektryczne i oświetlenie (ujęte w opracowaniu)</del>		
<del>6.1.10.6.</del>	<del>Instalacje teletechniczne (ujęte w opracowaniu)</del>		
6.1.10.1.	Konstrukcja	2PB/M1.10-1-K	
6.1.10.2.	Architektura	2PB/M1.10-1-A	
6.1.10.3.	Odwodnienie	2PB/M1.10-1-O	
6.1.10.4.	Instalacje sanitarne wod. – kan.	2PB/M1.10-1-IS	
6.1.10.5.	Instalacje elektryczne i oświetlenie (ujęte w opracowaniu)		
6.1.10.6.	Instalacje teletechniczne (ujęte w opracowaniu)		
6.1.11.	Km 3,532 - Przebudowa wiaduktu kolejowego nad ulicą Zamojskiego.  Opracowanie wielobranżowe, a w tym:	2PB/M1.11	
6.1.11.1.	Konstrukcja	2PB/M1.11-K	
6.1.12.	Km 3,654 - Przebudowa wiaduktu kolejowego nad ulicą Targową.  Opracowanie wielobranżowe, a w tym:	2PB/M1.12	
6.1.12.1.	Konstrukcja	2PB/M1.12-K	
6.2.	<b>Obiekty inżynieryjne</b> – nawierzchnia bezpodsypkowa. Nie występuje.	<b>2PB/M2</b> (2.1÷2.n)	
6.3.	<b>Obiekty inżynieryjne</b> – ekrany akustyczne.	<b>2PB/M3</b> (3.1÷3.n)	
6.3.1.	Km 1,900+048 ÷ 1,900+209 - Budowa ekranu akustycznego E6	2PB/M3.1	
6.3.2.	Km 3,693 ÷ 4,065 - Budowa ekranu akustycznego E7	2PB/M3.2.	

Lp.	TYTUŁ OPRACOWANIA PROJEKTOWEGO	NR OBIEKTU / PODOBIEKTU	
6.3.3.	Km 2,672 ÷ 2,996 - Budowa ekranu akustycznego E10	2PB/M3.3.	
<b>7.</b>	<b>Perony z dojazdami, odwodnieniem i niezbędnymi instalacjami.</b>	<b>2PB/P (1÷n)</b>	
7.1.	Przebudowa peronów na p.o. Warszawa Powiśle Opracowanie wielobranżowe, a w tym:	2PB/P1	
7.1.1.	Konstrukcja.	2PB/P1-K	
7.1.2.	Architektura.	2PB/P1-A	
7.1.3.	Odwodnienie.	2PB/P1-O	
7.1.4.	Instalacje elektryczne i oświetlenie (ujęte w opracowaniu)	2PB/E2.1	
7.1.5.	Instalacje teletechniczne (ujęte w opracowaniu)	2PB/Ł3.1	
7.1.	Przebudowa peronów na p.o. Warszawa Stadion wraz z dojazdami Opracowanie wielobranżowe, a w tym:	2PB/P2	
<del>7.1.1.</del>	<del>Konstrukcja.</del>	<del>2PB/P2-K</del>	
<del>7.1.2.</del>	<del>Architektura.</del>	<del>2PB/P2-A</del>	
<del>7.1.3.</del>	<del>Odwodnienie.</del>	<del>2PB/P2-O</del>	
<del>7.1.4.</del>	<del>Obiekty inżynieryjne</del>	<del>2PB/P2-M</del>	
<del>7.1.5.</del>	<del>Przebudowa układu zasilania i oświetlenia na p.o. Warszawa Stadion</del>	<del>2PB/E2.2</del>	
<del>7.1.1.</del>	<del>Konstrukcja.</del>	<del>2PB/P2-1-K</del>	
<del>7.1.2.</del>	<del>Architektura.</del>	<del>2PB/P2-1-A</del>	
<del>7.1.3.</del>	<del>Odwodnienie.</del>	<del>2PB/P2-1-O</del>	
<del>7.1.4.</del>	<del>Obiekty inżynieryjne</del>	<del>2PB/P2-1-M</del>	
<del>7.1.5.</del>	<del>Przebudowa układu zasilania i oświetlenia na p.o. Warszawa Stadion</del>	<del>2PB/E2.2-1</del>	
<b>8.</b>	<b>Obiekty kubaturowe (wraz z instalacjami) związane z prowadzeniem ruchu pociągów i obiekty obsługi klientów kolei.</b>	<b>2PB/B (1÷n)</b>	
8.1.	Budowa zadaszania peronów na p.o. Warszawa Powiśle. Opracowanie wielobranżowe, a w tym:	2PB/B1	
8.1.1.	Architektura.	2PB/B1-A	
8.1.2.	Konstrukcja.	2PB/B1-K	
8.1.3.	Odwodnienie.	2PB/B1-O	
8.1.4.	Instalacje elektryczne i oświetlenie (ujęte w opracowaniu)		
8.2.	Budowa zadaszania peronów na p.o. Warszawa Stadion. Opracowanie wielobranżowe, a w tym:	2PB/B2	
<del>8.2.1.</del>	<del>Architektura.</del>	<del>2PB/B2-A</del>	
<del>8.2.2.</del>	<del>Konstrukcja.</del>	<del>2PB/B2-K</del>	
<del>8.2.3.</del>	<del>Odwodnienie.</del>	<del>2PB/B2-O</del>	
<del>8.2.4.</del>	<del>Instalacje elektryczne i oświetlenie (ujęte w opracowaniu)</del>		
8.2.1.	Architektura.	2PB/B2-1-A	
8.2.2.	Konstrukcja.	2PB/B2-1-K	
8.2.3.	Odwodnienie.	2PB/B2-1-O	
8.2.4.	Instalacje elektryczne i oświetlenie (ujęte w opracowaniu)		
8.3.	Rozbiórka budynków: L1 ÷ L3	2PB/BL-A	
<b>9.</b>	<b>Drogi, ulice, place, parkingi i chodniki.</b>	<b>2PB/D (1÷n)</b>	
<del>9.1.</del>	<del>Budowa chodnika do nowego przejścia dla pieszych na p.o. Warszawa Stadion</del>	<del>2PB/D1</del>	
<del>9.2.</del>	<del>Budowa drogi dojazdowej do urządzeń podczyszczająco - retencyjnych na p.o. Warszawa Stadion</del>	<del>2PB/D2</del>	
9.3.	Przebudowa chodników do wejścia na p.o. Warszawa Powiśle od strony ul. L.Kruczkowskiego	2PB/D3	
<b>10.</b>	<b>Sieć megafonowa nagłośnienia i urządzenia wizualnej informacji dla podróżnych oraz zegarowa.</b>	<b>2PB/Ł3 (1÷n)</b>	
10.1.	Przebudowa sieci megafonowej nagłośnienia i urządzeń wizualnej informacji dla podróżnych oraz zegarowej na p.o. Warszawa Powiśle.	2PB/Ł3.1	

Lp.	TYTUŁ OPRACOWANIA PROJEKTOWEGO	NR OBIEKTU / PODOBIĘTU	
10.2.	Przebudowa sieci megafonowej nagłośnienia i urządzeń wizualnej informacji dla podróżnych oraz zegarowej na p.o. Warszawa Stadion	2PB/Ł3.2	
10.2".	Przebudowa sieci informacji dla podróżnych na p.o. Warszawa Stadion.	2PB/Ł3.2-1	
11.	<b>Kanalizacja kablowa głównych tras kablowych (elektrycznych, srk, telekomunikacyjnych).</b>	<b>2PB/Ł4 (1÷n)</b>	
11.1.	Budowa kanalizacji kablowej głównych tras kablowych.	2PB/Ł4.1	
12.	<b>Zewnętrzne sieci, instalacje, urządzenia sanitarne i przemysłowe.</b> Nie występuje.	<b>2PB/IZ (1÷n)</b>	
13.	<b>Sieć trakcyjna wraz z elementami związanymi z zasilaniem 3 kV (zasilacze, kable powrotne, odłączniki, urządzenia i kable sterowania zdalnego i lokalnego odłączników sieci trakcyjnej).</b>	<b>2PB/S1 (1÷n)</b>	
13.1.	Przebudowa sieci trakcyjnej wraz z elementami związanymi z zasilaniem 3 kV	2PB/S1.1	
13.1a.	Przebudowa sieci trakcyjnej 3 kV	2PB/S1.1-1	
13.1b.	Przebudowa sterowania odłącznikami sieci trakcyjnej 3kV	2PB/S1.2	
14.	<b>Urządzenia zasilające (podstacje trakcyjne, kabiny sekcyjne);</b> Nie występuje.	<b>2PB/S2 (1÷n)</b>	
15.	<b>Linie potrzeb nietrakcyjnych z uwzględnieniem sekcjonowania i sterowania zdalnego odłącznikami, linie i urządzenia zasilające WN i SN.</b> Nie występuje.	<b>2PB/E1 (1÷n)</b>	
16.	<b>Elektroenergetyka do 1kV wraz z zasilaniem obiektów i odbiorów kolejowych.</b>	<b>2PB/E2 (1÷n)</b>	
16.1.	Przebudowa układu zasilania i oświetlenia na p.o. Warszawa Powiśle	2PB/E2.1	
16.2.	Przebudowa układu zasilania i oświetlenia na p.o. Warszawa Stadion	2PB/E2.2	
16.3.	Przebudowa zasilania szaf SAZ	2PB/E2.3	
17.	<b>Usuwanie przeszkód (kolizji) z podziałem na branże (sieci, instalacje i urządzenia kolejowe oraz obce) wynikające z projektowanego zakresu budowy lub przebudowy.</b>	<b>2PB/K (1÷n)</b>	
17.1.	Usunięcie kolizji sieci wod. – kan. na p.o. Warszawa Powiśle	2PB/K1-IS	
17.2.	Usunięcie kolizji sieci wod. – kan. na p.o. Warszawa Stadion	2PB/K2-IS	

Tom V.

**OPRACOWANIE DOKUMENTACJI DENDROLOGICZNEJ .....**

*(Stanowi odrębne opracowanie).*

Tom VI.

**WYSPECYFIKOWANIE ELEMENTÓW INFRASTRUKTURY KOLEJOWEJ PRZEWDZIANEJ DO LIKWIDACJI W CZASIE REALIZACJI ROBÓT .....**

## WYKAZ DZIAŁEK,

na których projekt przewiduje lokalizację obiektów budowlanych realizowanych w ramach Zadania 2

pn.: Szlak linii podmiejskiej nr 448 od km 1,680 do km 3,929 wraz z przystankami osobowymi Warszawa Powiśle i Warszawa Stadion

LP	OBREB	NUMER DZIAŁKI	ARKUSZ MAPY	BLIŻSZE OKREŚLENIE POŁOŻENIA / Warszawa /	OPISY UŻYTKÓW	WŁAŚCICIEL / WŁADAJĄCY
1	2	3	4	5	6	7
1	3-02-01	1	22N2O2; 23N2O2, 02N1O2; 03N1O2 01N1O2; 06N1O2, 07N1O2;	rejon Stacji W-wa Wsch. Osob. j. ewid.: dzielnica Praga Południe	Tk	Skarb Państwa / wd.Polskie Koleje Państwowe S.A. 00-973 Warszawa, Szczęśliwicka 62
2	3-02-01	2	01N1O2; 02N1O2 07N1O2; 06N1O2	Targowa j. ewid.: dzielnica Praga Południe	B	Miasto Stołeczne Warszawa 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5
3	3-02-01	4	07N1O2; 02N1O2	Skaryszewska 9 j. ewid.: dzielnica Praga Południe	B	Skarb Państwa / uw. Zgromadzenie Sióstr Wspomoż. Dusz Czyśców. Nowe Miasto nad Pilicą Plac Kościuszki 11
4	3-02-01	6/1	07N1O2; 02N1O2	Skaryszewska j. ewid.: dzielnica Praga Południe	B	Miasto Stołeczne Warszawa 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5
5	3-02-01	26	07N1O2; 06N1O2	Targowa j. ewid.: dzielnica Praga Południe	dr	Skarb Państwa / za Zarząd Dróg Miejskich Warszawa, Chmielna 120
6	3-02-01	59	07N1O2	Skaryszewska 7 j. ewid.: dzielnica Praga Południe	Bp	Miasto Stołeczne Warszawa 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5
7	3-02-01	60	07N1O2	Skaryszewska j. ewid.: dzielnica Praga Południe	Bp	Miasto Stołeczne Warszawa 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5
8	3-01-01	1	07N1O2; 06N1O2	Targowa j. ewid.: dzielnica Praga Południe	dr	Skarb Państwa / za Zarząd Dróg Miejskich 00-801 Warszawa, Chmielna 120
9	3-01-01	3	06N1O2	Targowa 7 j. ewid.: dzielnica Praga Południe	B	Miasto Stołeczne Warszawa 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5
10	3-01-01	4	06N1O2	J. Zamoyskiego 35 j. ewid.: dzielnica Praga Południe	Bi	Miasto Stołeczne Warszawa 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5/ wd. Tramwaje Warszawskie Sp.z o.o. 01-232 Warszawa, Siedmiogrodzka 20
11	3-01-01	8	06N1O2	J. Zamoyskiego j. ewid.: dzielnica Praga Południe	dr	Skarb Państwa/ za Zarząd Dróg Miejskich 00-801 Warszawa, Chmielna 120
12	3-01-01	9/4	06N1O2; 07N1O2 11N1O2; 12N1O2	Zieleniecka j. ewid.: dzielnica Praga Południe	Bz	Miasto Stołeczne Warszawa 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5
13	3-01-01	2		Targowa, Wyb. Szczecińskie j. ewid.: dzielnica Praga Południe	Tk	Skarb Państwa / wd. Polskie Koleje Państwowe S.A. 00-973 Warszawa, Szczęśliwicka 62
14	3-01-01	12/1	11N1O2; 12N1O2 06N1O2; 07N1O2 16N1O2; 17N1O2	Al. Księcia Józefa Poniatowskiego 1 j. ewid.: dzielnica Praga Południe	Bz	Skarb Państwa/ wd Centralny Ośrodek Sportu w Warszawie 00-449 Warszawa, Łazienkowska 6a
15	3-01-01	12/2	16N1O2; 17N1O2 21N1O2; 22N1O2 01S1O2; 02S1O2	Al. Księcia Józefa Poniatowskiego 1 j. ewid.: dzielnica Praga Południe	Bz	Skarb Państwa / wd. Centralny Ośrodek Sportu w Warszawie 00-449 Warszawa, Łazienkowska 6a
16	3-01-01	13		Wyb. Szczecińskie j. ewid.: dzielnica Praga Południe	dr	Skarb Państwa / za Zarząd Dróg Miejskich 00-801 Warszawa, Chmielna 120



LP	OBREB	NUMER DZIAŁKI	ARKUSZ MAPY	BLIŻSZE OKREŚLENIE POŁOŻENIA / Warszawa /	OPISY UŻYTKÓW	WŁAŚCICIEL / WŁADAJĄCY
1	2	3	4	5	6	7
17	3-01-06	1	25N1O1; 21N1O2 05S1O1; 01S1O2 10S1O1; 06S1O2 07S1O2; 11S1O2 12S1O2; 16S1O2 17S1O2; 22S1O2 23S1O2	Rzeka Wisła j. ewid.: dzielnica Praga Południe	Wp	Skarb Państwa/ za Reg. Zarząd Gospodarki Wod. w Warszawie 00-533 Warszawa, Mokotowska 63
18	3-01-06	2	25N1O1; 21N1O2	Wyb. Szczecińskie j. ewid.: dzielnica Praga Południe	Tk	Skarb Państwa/ uw. Polskie Koleje Państwowe S.A. 00-973 Warszawa, Szczęśliwicka 62
19	3-01-06	3	25N1O1; 21N1O2 01S1O2	Wyb. Szczecińskie j. ewid.: dzielnica Praga Południe	Bz	Miasto Stołeczne Warszawa 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5
20	3-01-06	4	21N1O2; 01S1O2 06S1O2; 07S1O2 12S1O2; 17S1O2 23S1O2	Wyb. Szczecińskie j. ewid.: dzielnica Praga Południe	dr	Skarb Państwa/ za Zarząd Dróg Miejskich 00-801 Warszawa, Chmielna 120
21	4-14-07	45/1	1N1O2	Kijowska j. ewid.: dzielnica Praga Północ	B	Skarb Państwa/ wd. Polskie Koleje Państwowe
22	4-14-07	45/7	1, 2N1O2	Kijowska j. ewid.: dzielnica Praga Północ	Tk	Skarb Państwa/ wd. Polskie Koleje Państwowe S. A. 00-973 Warszawa, Szczęśliwicka 62
23	4-14-07	45/2	1,2 N1O2	Kijowska j. ewid.: dzielnica Praga Północ	Tk tz	Skarb Państwa / uw Polskie Koleje Państwowe S.A. 00-973 Warszawa, Szczęśliwicka 62
24	4-14-07	15/1	1 N1O2, 25N2O1, 21N2O2	Brzeska j. ewid.: Praga Północ	Dr	ww Prezydent Miasta Stołecznego Warszawy 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5
25	4-14-07	44/1	1,2 N1O2, 22,23N2O2	Kijowska j. ewid.: dzielnica Praga Północ	dr	Zarząd Dróg Miejskich 00-801 Warszawa, Chmielna 120
26	4-15-07	49/1	5N1O1; 1; 6N1O2; 25N2O1	Targowa j. ewid.: dzielnica Praga Północ	dr	Zarząd Dróg Miejskich 00-801 Warszawa, Chmielna 120
27	4-15-07	49/2	1; 6N1O2	Targowa j. ewid.: dzielnica Praga Północ	dr	Zarząd Dróg Miejskich 00-801 Warszawa, Chmielna 120
28	4-15-07	50/3	1N1O2	Kijowska j. ewid.: dzielnica Praga Północ	dr	Zarząd Dróg Miejskich 00-801 Warszawa, Chmielna 120
29	4-15-07	57	1N1O2	Targowa 20b j. ewid.: dzielnica Praga Północ	Bi	Prezydent Miasta Stołecznego Warszawy 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5
30	4-15-07	51/2	1N1O2	BEZ NAZWY j. ewid.: dzielnica Praga Północ	dr	Prezydent Miasta Stołecznego Warszawy 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5
31	4-15-07	52	1N1O2	Kijowska j. ewid.: dzielnica Praga Północ	Bz	Prezydent Miasta Stołecznego Warszawy 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5
32	4-15-07	51/1	1N1O2	BEZ NAZWY j. ewid.: dzielnica Praga Północ	dr	Prezydent Miasta Stołecznego Warszawy 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5
33	4-15-07	56	1N1O2	Targowa 20b j. ewid.: dzielnica Praga Północ	Bi	Prezydent Miasta Stołecznego Warszawy 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5
33	4-15-07	58	1N1O2	Targowa 20a j. ewid.: dzielnica Praga Północ	Bi	Prezydent Miasta Stołecznego Warszawy 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5
35	4-15-07	54	1; 6N1O2	Targowa j. ewid.: dzielnica Praga Północ	B	Prezydent Miasta Stołecznego Warszawy 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5
36	4-15-07	60/1	1; 6N1O2	A. Mackiewicz j. ewid.: dzielnica Praga Północ	dr	Prezydent Miasta Stołecznego Warszawy 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5

LP	OBREB	NUMER DZIAŁKI	ARKUSZ MAPY	BLIŻSZE OKREŚLENIE POŁOŻENIA / Warszawa /	OPISY UŻYTKÓW	WŁAŚCICIEL / WŁADAJĄCY
1	2	3	4	5	6	7
37	4-15-07	61	1, 6N1O2	Targowa j. ewid.: dzielnica Praga Północ	Bi	Prezydent Miasta Stołecznego Warszawy 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5
38	4-15-07	51/3	1N1O2	BEZ NAZWY j. ewid.: dzielnica Praga Północ	dr	Prezydent Miasta Stołecznego Warszawy 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5
39	4-15-07	60/2	1; 6N1O2	A. Mackiewicza j. ewid.: dzielnica Praga Północ	dr	Prezydent Miasta Stołecznego Warszawy 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5
40	4-15-07	59	1N1O2	A. Mackiewicza 3/5 j. ewid.: dzielnica Praga Północ	B	Miasto Stołeczne Warszawa 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5
41	4-15-07	49/4	6N1O2	Targowa j. ewid.: dzielnica Praga Północ	dr	Zarząd Dróg Miejskich 00-801 Warszawa, Chmielna 120
42	4-15-07	53/1	1N1O2	A. Mackiewicza 11 j. ewid.: dzielnica Praga Północ	Bi	Prezydent Miasta Stołecznego Warszawy 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5
43	4-15-07	49/3	1; 6N1O2	Targowa j. ewid.: dzielnica Praga Północ	dr	Zarząd Dróg Miejskich 00-801 Warszawa, Chmielna 120
44	4-15-07	1/1	25N2O1; 21N2O2 01N1O2	Brzeska j. ewid.: dzielnica Praga Północ	Dr	Prezydent Miasta Stołecznego Warszawy 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5
45	4-15-07	43	01N1O2	Kijowska 3 j. ewid.: dzielnica Praga Północ	Bi	Miasto Stołeczne Warszawa 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5 Centrum Milenium Sp. z o.o. Warszawa, Poleczki 21
46	4-15-07	53/2	01N1O2	A. Mackiewicza 11 j. ewid.: dzielnica Praga Północ	Bi	Prezydent Miasta Stołecznego Warszawy 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5
47	4-15-07	62	06N1O2	Targowa j. ewid.: dzielnica Praga Północ	Ba	Prezydent Miasta Stołecznego Warszawy 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5 Stoen Stołeczny Zakład Energetyczny S. A. Warszawa, Wybrzeże Kościuszkowskie 41
48	4-15-07	55	1N1O2	Targowa 22 j. ewid.: dzielnica Praga Północ	B	Prezydent Miasta Stołecznego Warszawy 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5
49	4-15-06	1	5N1O2; 1; 6; 1O2; 25N2O1	Targowa j. ewid.: dzielnica Praga Północ	dr	Zarząd Dróg Miejskich 00-801 Warszawa, Chmielna 120
50	4-15-06	94	6N1O2	J. Zamoyskiego j. ewid.: dzielnica Praga Północ	Bi	Miasto Stołeczne Warszawa 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5 Osoba fizyczna
51	4-15-06	95	10N1O1; 6N1O2	J. Zamoyskiego j. ewid.: dzielnica Praga Północ	dr	Zarząd Dróg Miejskich 00-801 Warszawa, Chmielna 120
52	4-15-08	3	2, 3, 7, 8, 9, 13, 14, 18, 19, 20, 24, 25N1O1	Rzeka Wisła j. ewid.: dzielnica Praga Północ	Wp	Regionalny Zarząd Gospod. Wodnej, 00-533 Warszawa, Mokotowska 63
53	4-15-08	8	9, 14, 15, 19, 2, 0, 25N1O1	Wyb. Szczecińskie j. ewid.: dzielnica Praga Północ	N	Prezydent Miasta Stołecznego Warszawy 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5
54	4-15-08	9	9, 14, 15, 20, 2, 5N1O1, 21N1O2	Wyb. Szczecińskie j. ewid.: dzielnica Praga Północ	dr	Zarząd Dróg Miejskich 00-801 Warszawa, Chmielna 120

LP	OBREB	NUMER DZIAŁKI	ARKUSZ MAPY	BLIŻSZE OKREŚLENIE POŁOŻENIA / Warszawa /	OPISY UŻYTKÓW	WŁAŚCICIEL / WŁADAJĄCY
1	2	3	4	5	6	7
55	4-15-08	13	10N1O1; 6N1O2	J. Zamoyskiego j. ewid.: dzielnica Praga Północ	dr	Zarząd Dróg Miejskich 00-801 Warszawa, Chmielna 120
56	4-15-08	19	20, 25N1O1, 6, 11, 16, 21N1O2	Sokoła j. ewid.: dzielnica Praga Północ	dr	Zarząd Dróg Miejskich 00-801 Warszawa, Chmielna 120
57	4-15-08	20	16, 21N1O2	Sokoła j. ewid.: dzielnica Praga Północ	Bi	Prezydent Miasta Stołecznego Warszawy 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5
58	5-04-07	103	3S1O1; 8S1O1 9S1O1	Kruczkowskiego j. ewid.: dzielnica Śródmieście	dr	Zarząd Dróg Miejskich 00-801 Warszawa, Chmielna 120
59	5-04-07	105	9S1O1; 8S1O1	Park, Budynek, Ul. Kruczkowskiego Nr 3a j. ewid.: dzielnica Śródmieście	dr	Miasto Stołeczne Warszawa Prezydent Miasta Stołecznego Warszawy 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5
60	5-04-07	106	9S1O1; 8S1O1, 13S1O1	Stacja Powiśle i Linia PKP j. ewid.: dzielnica Śródmieście	Tk	Skarb Państwa Reprezentowany przez Prezydenta M. St. Warszawy 00- 950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5, Polskie Koleje Państwowe Spółka Akcyjna 00-973 Warszawa, Szczęśliwicka 62
61	5-04-07	107/1	8S1O1; 9S1O1 13S1O1	Al. 3 Maja j. ewid.: dzielnica Śródmieście	dr	Miasto Stołeczne Warszawa Prezydent Miasta Stołecznego Warszawy 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5
62	5-04-07	107/2	8S1O1; 9S1O1	Al. 3 Maja j. ewid.: dzielnica Śródmieście	dr	Miasto Stołeczne Warszawa Prezydent Miasta Stołecznego Warszawy 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5
63	5-04-07	108	8S1O1	Smolna 6 j. ewid.: dzielnica Śródmieście	Bi	Miasto Stołeczne Warszawa Prezydent Miasta Stołecznego Warszawy 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5
64	5-04-07	122	8S1O1, 12S1O1, 13 S1O1	Smolna j. ewid.: dzielnica Śródmieście	dr	Miasto Stołeczne Warszawa Prezydent Miasta Stołecznego Warszawy 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5
65	5-04-07	129	12S1O1	Smolna, Al. Jerozolimskie j. ewid.: dzielnica Śródmieście	Bz	Miasto Stołeczne Warszawa Prezydent Miasta Stołecznego Warszawy 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5
66	5-04-07	130	8S1O1; 12S1O1 13S1O1	Al. Jerozolimskie j. ewid.: dzielnica Śródmieście	dr	Zarząd Dróg Miejskich 00-801 Warszawa, Chmielna 120
67	5-04-08	1/1	3S1O1; 8S1O1 9S1O1	Kruczkowskiego j. ewid.: dzielnica Śródmieście	dr	Zarząd Dróg Miejskich 00-801 Warszawa, Chmielna 120
68	5-04-08	17	9S1O1	Solec 93 j. ewid.: dzielnica Śródmieście	Bi	Miasto Stołeczne Warszawa 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5 Samodzielny Publiczny Zespół Zakładów Opieki Zdrowotnej Warszawa-Śródmieście Mokotowska 55 00-542 Warszawa, Szpital Śródmiejski 28-382 Warszawa, Solec 93
69	5-04-08	18	9S1O1	Linia średnicowa PKP j. ewid.: dzielnica Śródmieście	Tk	Skarb Państwa Reprezentowany przez Prezydenta M. St. Warszawy 00- 950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5, Polskie Koleje Państwowe Spółka Akcyjna 00-973 Warszawa, Szczęśliwicka 62

LP	OBREB	NUMER DZIAŁKI	ARKUSZ MAPY	BLIŻSZE OKREŚLENIE POŁOŻENIA / Warszawa /	OPISY UŻYTKÓW	WŁAŚCICIEL / WŁADAJĄCY
1	2	3	4	5	6	7
70	5-04-08	19	9S1O1	Kruczkowskiego 8, Al. 3 Maja 16 j. ewid.: dzielnica Śródmieście	Bi	Miasto Stołeczne Warszawa 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5, Nordic Park Investment Spółka z Ograniczoną Odpowiedzialn. 00-078 Warszawa Pl. Marsz. Józefa Piłsudskiego 3
71	5-04-08	23/1	3S1O1; 4S1O1 9S1O1	Solec j. ewid.: dzielnica Śródmieście	dr	Prezydent Miasta Stołecznego Warszawy 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5
72	5-04-08	101	4S1O1; 9S1O1	Solec 44 j. ewid.: dzielnica Śródmieście	Bi	Polskie Koleje Państwowe Spółka Akcyjna 00-973 Warszawa, Szczęśliwicka 62
73	5-04-08	102	4S1O1	Solec 44, 44A j. ewid.: dzielnica Śródmieście		Skarb Państwa Polskie Koleje Państwowe S.A. 00-973 Warszawa, Szczęśliwicka 62
74	5-04-08	105	4S1O1	Wyb. Kościuszkowskie 25 j. ewid.: dzielnica Śródmieście	Bi	Regionalny Zarząd Gospod. Wodnej w Warszawie 00-533 Warszawa, Mokotowska 63
75	5-04-08	106/1	4S1O1	Wyb. Kościuszkowskie j. ewid.: dzielnica Śródmieście	Bi	Skarb Państwa Polskie Koleje Państwowe S.A. 00-973 Warszawa, Szczęśliwicka 62
76	5-04-08	106/2	4S1O1; 9S1O1	Linia średnicowa PKP j. ewid.: dzielnica Śródmieście	Tk	Skarb Państwa reprezentowany przez Prezydenta M. St. Warszawy 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5 Polskie Koleje Państwowe Spółka Akcyjna 00-973 Warszawa, Szczęśliwicka 62
77	5-04-08	107	9S1O1	Solec 38 j. ewid.: dzielnica Śródmieście	B	Skarb Państwa reprezentowany przez Starostę Powiatu Warszawskiego 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5 Osoby fizyczne Solec Development 00-394 Warszawa Spółka z ograniczoną odpow.
78	5-04-08	108	4S1O1; 9S1O1	Solec j. ewid.: dzielnica Śródmieście	Bi	Skarb Państwa Zgromadzenie Sióstr Miłosierdzia Św. Wincentego A'Paulo 00-355 Warszawa, Tamka 35
79	5-04-08	113/1	4S1O1	Wyb. Kościuszkowskie 23 j. ewid.: dzielnica Śródmieście	Bi	Ministerstwo Ochrony i Zasobów Naturalnych 00-922 Warszawa, Wawelska 52/54
80	5-04-08	125/1	24N1O1; 4S1O1 5S1O1; 10S1O1 9S1O1; 25S1O1	Wyb. Kościuszkowskie j. ewid.: dzielnica Śródmieście	dr	Zarząd Dróg Miejskich 00-801 Warszawa, Chmielna 120
81	5-04-08	126	24N1O1; 4S1O1 5S1O1; 10S1O1	Wyb. Kościuszkowskie j. ewid.: dzielnica Warszawa Śródmieście	Bz	Miasto Stołeczne Warszawa Prezydent Miasta Stołecznego Warszawy 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5
82	5-04-08	128	4S1O1; 5S1O1	Linia średnicowa PKP j. ewid.: dzielnica Śródmieście	Tk	Skarb Państwa Polskie Koleje Państwowe S.A. 00-973 Warszawa, Szczęśliwicka 62
83	5-04-08	129	4S1O1,; 5S1O1	Wyb. Kościuszkowskie 2 j. ewid.: dzielnica Śródmieście	Bi	Skarb Państwa reprezentowany przez Starostę Powiatu Warszawskiego 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5
84	5-04-08	132	5S1O1	Linia średnicowa PKP j. ewid.: dzielnica Śródmieście	Tk	Skarb Państwa Polskie Koleje Państwowe S.A. 00-973 Warszawa, Szczęśliwicka 62
85	5-04-08	133	24N1O1; 4S1O1 5S1O1; 10S1O1	Wyb. Kościuszkowskie j. ewid.: dzielnica Śródmieście	Bz	Miasto Stołeczne Warszawa Prezydent Miasta Stołecznego Warszawy 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5

LP	OBREB	NUMER DZIAŁKI	ARKUSZ MAPY	BLIŻSZE OKREŚLENIE POŁOŻENIA / Warszawa /	OPISY UŻYTKÓW	WŁAŚCICIEL / WŁADAJĄCY
1	2	3	4	5	6	7
86	5-04-08	134	10S1O1; 4S1O1 5S1O1; 24N1O1	Rzeka Wisła j. ewid.: dzielnica Śródmieście	Tr	Regionalny Zarząd Gospod. Wodnej, 00-533 Warszawa, Mokotowska 63
87	5-04-08	135	24N1O1; 25N1O1; 10, 4 S1O1; 5S1O1; 10S1O1	Rzeka Wisła j. ewid.: dzielnica Śródmieście	Wp	Regionalny Zarząd Gospod. Wodnej, 00-533 Warszawa, Mokotowska 63
88	5-04-08	137/3	9S1O1	Aleja 3 Maja j. ewid.: dzielnica Śródmieście	Bi	Miasto Stołeczne Warszawa Prezydent Miasta Stołecznego Warszawy 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5
89	5-04-08	137/4	9S1O1	Ul. 3 Maja j. ewid.: dzielnica Śródmieście	Bi	Miasto Stołeczne Warszawa Prezydent Miasta Stołecznego Warszawy 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5
90	5-04-08	137/5	9S1O1	Ul. 3 Maja j. ewid.: dzielnica Śródmieście	Bi	Miasto Stołeczne Warszawa 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5 Nordic Park Investment Spółka z Ograniczoną Odpowiedzialnością 00-078 Warszawa, Al. Jerozolimskie 56C
91	5-04-08	137/6	9S1O1	Aleja 3 Maja 12 j. ewid.: dzielnica Śródmieście	Bi	Miasto Stołeczne Warszawa 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5, Śródmiejska Spółdzielnia Mieszkaniowa 00-391 Warszawa, Al. 3 Maja 12
92	5-06-02	1/1	8S1O1; 9S1O1 13S1O1; 14S1O1	Al. 3 Maja j. ewid.: dzielnica Śródmieście	dr	Miasto Stołeczne Warszawa 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5 Prezydent Miasta Stołecznego Warszawy 00-950 Warszawa, Pl. Bankowy 3/5
93	5-06-01	1	12S1O1; 13S1O1	Aleje Jerozolimskie j. ewid.: dzielnica Śródmieście	dr	Zarząd Dróg Miejskich, 00-801 Warszawa, Chmielna 120

<b>Spis zawartości projektu.....</b>	<b>str.1</b>
<b>CZĘŚĆ OPISOWA.....</b>	<b>str. 2</b>
Spis treści opisu technicznego.....	str. 3
Opis techniczny.....	str. 4
<b>CZĘŚĆ OBLICZENIOWA.....</b>	<b>str. 42</b>
Zestawienie ilości robót i materiałów.....	str. 43
<b>CZĘŚĆ GRAFICZNA.....</b>	<b>str. 46</b>
Rys.T-1. Orientacja skala 1:25000.....	str. 47
Rys.T-2. Plan sytuacyjno – wysokościowy skala 1:500.....	str.48÷51
Rys.T-3. Profil podłużny skala 1:100/2000.....	str.52÷53
Rys.T-4. Przekroje normalne skala 1:50.....	str.54÷58
Rys.T-5. Przekroje poprzeczne skala 1:100.....	str.59÷76
<b>ZAŁĄCZNIKI.....</b>	<b>str.77</b>
Uprawnienia projektowe projektanta i sprawdzającego.....	str.78÷79
Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.....	str.80÷81
Przynależność projektanta i sprawdzającego do MIIB.....	str.82÷83
Oświadczenie projektanta.....	str. 84
<b>BIOZ.....</b>	<b>str.85</b>
Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	str.86

## **1. Część opisowa**

## **SPIS TREŚCI OPISU TECHNICZNEGO**

1. Podstawa opracowania.....	str.4
2. Cel i zakres opracowania.....	str.5
3. Opis stanu istniejącego.....	str.5
3.1. Lokalizacja.....	str.5
3.2. Ogólna charakterystyka szlaku.....	str.9
3.3. Przebieg torów szlakowych – konstrukcja nawierzchni torowej.....	str.10
3.4. Urządzenia dla obsługi podróżnych .....	str.11
3.5. Obiekty inżynierskie.....	str.11
3.6. Uzbrojenie terenu.....	str.12
3.7. Warunki gruntowo – wodne.....	str.13
4. Opis stanu projektowanego.....	str.16
4.1. Parametry techniczno – eksploatacyjne.....	str.16
4.2. Układ geometryczny torów szlakowych.....	str.17
4.3. Przebieg niwelety torów szlakowych.....	str.32
4.4. Przekrój poprzeczny - konstrukcja nawierzchni torowej wraz z wzmocnieniem podłoża.....	str.32
4.5. Roboty ziemne.....	str.37
4.6. Umocowanie skarp.....	str.37
4.7. Odwodnienie.....	str.38
5. Nawiązanie geodezyjne.....	str.39
6. Wnioski końcowe.....	str.39
7. Wykaz ilości robót i materiałów.....	str.42
7.1. Stan istniejący.....	str.43
7.2. Roboty ziemne – wzmocnienie podłoża.....	str.43
7.3. Projektowana nawierzchnia torowa.....	str.44
7.4. Umocowanie skarp.....	str.45
7.5. Roboty wykończeniowe.....	str.45



## **OPIS TECHNICZNY do projektu budowlanego:**

„Wykonanie dokumentacji projektowej, dokumentacji przetargowej dla robót budowlanych w ramach projektu przebudowy i budowy (modernizacji) linii średnicowej w układzie dalekobieźnym (linia nr 1 i nr 2) i w układzie podmiejskim (linia nr 447 i nr 448) na odcinku Warszawa Wschodnia – Warszawa Zachodnia łącznie ze stacjami oraz przystankami i tunelem średnicowym w układzie dalekobieźnym.

Przebudowa układu torowego z podtorzem i robotami okołotorowymi na szlaku linii podmiejskiej nr 448 od km 1,680 do km 3,926 z przystankami osobowymi Warszawa Powiśle i Warszawa Stadion

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

#### **1.1 Umowa FS 2004/PL/16/C/PT/006 – 07 z PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.**

**03-734 Warszawa, ul. Targowa 74**

#### **1.2 Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia – OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

#### **1.3 Koncepcja programowo – przestrzenna Tory szlakowe linii średnicowej dla ruchu podmiejskiego, Branża torowa – układy torowe i lokalizacja peronów**

#### **1.4 Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500 wykonana w kwietniu 2009r. przez:**

- **Przedsiębiorstwo Geodezyjno – Kartograficzne OPGK Wrocław Sp. z o. o, ul. Kasztanowa 18/20, 53-125 Wrocław. Geodeta uprawniony mgr inż. Grzegorz Szmajda nr upr. 13983 „MGPiB”**
- **GEOMAR S.A. Zakład Geodezji w Szczecinie, 70-467 Szczecin ul. Monte Cassino 18a, Geodeta uprawniony mgr inż. Przemysław Solak nr upr. 19693.**

#### **1.5 Dokumentacja geologiczno – inżynierska ustalająca geotechniczne warunki posadowienia dla potrzeb opracowania modernizacji linii średnicowej w układzie dalekobieźnym (linia nr 1 i 2) oraz w układzie podmiejskim (linia nr 447 i 448) na odcinku Warszawa Wschodnia – warszawa Zachodnia łącznie ze**

stacjami oraz przystankami i tunelem średnicowym w układzie dalekobieźnym w Warszawie, opracowania w maju 2009 r. przez GEOTEKO Projekty i Konsultacje Geotechniczne Sp. z o. o. ul. Wałbrzyska 3/5, 02-739 Warszawa.

### 1.6 Rekonesans terenowy autora projektu w marcu 2009r.

## 2. Cel i zakres opracowania.

Celem niniejszego opracowania jest dostosowanie istniejącego układu torowego szlaku do standardów technicznych przebudowywanej linii średnicowej nr 448 w układzie podmiejskim, dla zapewnienia potrzeb przewozowych po przyjętym układzie torowym.

Zakresem tego opracowania objęto odcinek szlaku od końca tunelu w układzie podmiejskim do stacji Warszawa Wschodnia Osobowa na którym przewidziano:

- przebudowę układu torowego;
- wzmocnienie istniejącego podtorza i podłoża gruntowego poza obiektami inżynieryjnymi.

## 3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

### 3.1. Lokalizacja

Szlak dwutorowej pierwszorzędnej zelektryfikowanej linii nr 448 Warszawa Zachodnia – Warszawa Wschodnia Osobowa zlokalizowany jest pomiędzy PR-2 i KR-4 w stacji Warszawa Zachodnia, a kończy się w PR -102 oraz w PR – 101 Warszawa Wschodnia Osobowa.

Szlak ten pod względem zarządzania podlega ZLK w Warszawie.

Natomiast pod względem administracyjnym szlak ten przebiega przez działki o nr:

LP	OBRĘB	NUMER DZIAŁKI	ARKUSZ MAPY	BLIŻSZE OKREŚLENIE POŁOŻENIA	OPISY UŻYTKÓW	WŁAŚCICIEL / WŁADAJĄCY
	1	2	3	4	5	6
1	5-04-07	106	8S101 9S101 13S101	Stacja „Powiśle“ Linia PKP	Tk	Skarb Państwa reprezentowany przez Prezydenta m.

						st. Warszawy Polskie koleje Państwowe spółka Akcyjna
2	5-04-07	103	3S101, 8S101, 9S101	Kruczkowskiego j. ewid.: dzielnica Warszawa Śródmieście	dr	Zarząd Dróg Miejskich Warszawa Chmielna 120
3	5-04-08	1/1	3S101, 8S101, 9S101	Kruczkowskiego j. ewid.: dzielnica Warszawa Śródmieście	dr	Zarząd Dróg Miejskich Warszawa Chmielna 120
4	5-04-08	18	9S101	Linia średnicowa PKP j. ewid.: dzielnica Warszawa Śródmieście	Tk	Skarb Państwa Reprezentowany przez Prezydenta M. St. Warszawy Polskie Koleje Państwowe Spółka Akcyjna 00-973 Warszawa, Szczęśliwicka 62
5	5-04-08	137/4	9S101	Ul. 3 Maja j. ewid.: dzielnica Warszawa Śródmieście	Bi	Miasto Stołeczne Warszawa Prezydent Miasta Stołecznego Warszawy 00-950 Warszawa Pl. Bankowy 3/5
6	5-04-08	137/6	9S101	Aleja 3 Maja 12 j. ewid.: dzielnica Warszawa Śródmieście	Bi	Miasto Stołeczne Warszawa 00-950 Warszawa Pl. Bankowy 3/5, Śródmiejska Spółdzielnia Mieszkaniowa Warszawa, Al. 3 Maja 12

7	5-04-08	23/1	3S101, 4S101, 9S101	Solec j. ewid.: dzielnica Warszawa Śródmieście	dr	Prezydent Miasta Stołecznego Warszawy 00-950 Warszawa Pl. Bankowy 3/5
8	5-04-08	106/2	4S101, 9S101	Linia średnicowa PKP j. ewid.: dzielnica Warszawa Śródmieście	Tk	Skarb Państwa Reprezentowany przez Prezydenta M. St. Warszawy Polskie Koleje Państwowe Spółka Akcyjna 00-973 Warszawa, Szczęśliwicka 62
9	5-04-08	125/1	24N101 4S101 5S101 10S101 9S101 25S101	Wybrzeże Kościuszkowskie j. ewid.: dzielnica Warszawa Śródmieście	dr	Zarząd Dróg Miejskich Warszawa Chmielna 120
10	5-04-08	126	24N101 4S101 5S101 10S101	Wybrzeże Kościuszkowskie j. ewid.: dzielnica Warszawa Śródmieście	Bz	Miasto Stołeczne Warszawa Prezydent Miasta Stołecznego Warszawy 00-950 Warszawa Pl. Bankowy 3/5
11	5-04-08	128	4S101, 5S101	Linia średnicowa PKP j. ewid.: dzielnica Warszawa Śródmieście	Tk	Skarb Państwa Polskie Koleje Państwowe S.A. 00-973 Warszawa, Szczęśliwicka 62
12	5-04-08	132	5S101	Linia średnicowa PKP j. ewid.: dzielnica Warszawa	Tk	Skarb Państwa Polskie Koleje Państwowe S.A. 00-973 Warszawa,

				Śródmieście		Szczęśliwicka 62
13	5-04-08	133	24N1O1 4S1O1 5S1O1 10S1O1	Wybrzeże Kościuszkowskie j. ewid.: dzielnica Warszawa Śródmieście	Bz	Miasto Stołeczne Warszawa Prezydent Miasta Stołecznego Warszawy 00-950 Warszawa Pl. Bankowy 3/5
14	5-04-08	134	10S1O1 4S1O1 5S1O1 24N1O1	Rzeka Wisła j. ewid.: dzielnica Warszawa Śródmieście	Tr	Regionalny Zarząd Gospod. Wodnej, 00-533 Warszawa Mokotowska 63
15	5-04-08	135	24N1O1 25N1O1;10, 4 S1O1, 5S1O1 10S1O1	Rzeka Wisła j. ewid.: dzielnica Warszawa Śródmieście	Wp	Regionalny Zarząd Gospod. Wodnej, 00-533 Warszawa Mokotowska 63
16	3-01-06	1	25N1O1, 21N1O2, 05S1O1, 01S1O2, 10S1O1, 06S1O2, 07S1O2, 11S1O2, 12S1O2, 16S1O2, 17S1O2, 22S1O2, 23S1O2	Rzeka Wisła j. ewid.: Dzielnica Praga Południe	Wp „Włość Kolonia...“ Teren pod budowę Wału Miedzeszyńskiego z nieruchomościami	Skarb Państwa/za Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie Mokotowska 63
17	3-01-01	2	07N1O2; 06N1O2	Warszawa Targowa, Wyb. Szczecińskie j. ewid.: dzielnica Praga Południe	Tk	Skarb Państwa/ wd. Polskie Koleje Państwowe S. A. Polska Warszawa Szczęśliwicka 62
18	3-01-	12/2	16N1O2	Warszawa	Bz	Skarb Państwa/

	01		17N1O2 21N1O2 22N1O2 01S1O2 02S1O2	Al. Księcia Józefa Poniatowskiego 1 j. ewid.: dzielnica Praga Południe		wd. Centralny Ośrodek Sportu w Warszawie Polska Warszawa Łazienkowska 6 a
19	4-15-08	19	20, 25N1O1, 6, 11, 16, 21N1O2	Sokola j. ewid.: dzielnica Praga Północ	dr	Zarząd Dróg Miejskich Warszawa Chmielna 120
20	3-02-01	26	07N1O2, 06N1O2,	Warszawa Targowa j. ewid.: dzielnica Praga Południe	dr	Skarb Państwa/ za Zarząd Dróg Miejskich Warszawa Chmielna 120
21	3-02-01	1	22N2O2, 23N2O2, 02N1O2, 03N1O2, 01N1O2, 06N1O2, 07N1O2	Warszawa rej. stacji W-wa Wsch. Osob. j. ewid.: dzielnica Praga Południe	Tk	Skarb Państwa/ wd. Polskie Koleje Państwowe S. A. Polska Warszawa Szczęśliwicka 62

Właściciele/Władających w/w działek podano w kolumnie nr 6 tabeli zamieszczonej powyżej.

Lokalizację w/w szlaku przedstawiono na rys nr T-2,1÷T-2.4.

### 3.2. Ogólna charakterystyka szlaku.

Linia kolejowa nr 448 Warszawa Zachodnia – Warszawa Rembertów to linia pierwszorzędna, dwutorowa, zelektryfikowana. Początek linii nr 447 Warszawa Zachodnia – Grodzisk Mazowiecki oraz linii nr 448 Warszawa Zachodnia – Warszawa Rembertów zlokalizowany jest w stacji Warszawa Zachodnia w km 2,396. Na początkowym odcinku tego szlaku tory będą na wspólnym torowisku równoległe do torów szlakowych linii nr 1 Warszawa Centralna –

Katowice szlak Warszawa Centralna - Warszawa Zachodnia z jednej strony, a z drugiej strony do linii WKD Warszawa Śródmieście WKD – Warszawa Zachodnia .

Na dalszym odcinku toru szlakowe nr 3 i 4 biegną równolegle do torów nr 1 i 2 linii nr 2 Warszawa Centralna – Warszawa Wschodnia Osobowa.

### 3.3. Przebieg torów szlakowych – konstrukcja nawierzchni torowej.

Na odcinku od końca tunelu średnicowego podmiejskiego tj. od km 1,680 do stacji Warszawa Wschodnia Osobowa równolegle do torów nr 3 i 4 linii nr 448 biegną toru nr 1 i 2 linii nr 2 Warszawa Centralna – Terespol, gdzie zlokalizowane są:

- odcinek od 1,680 do km 1,898 to toru biegnące wzdłuż peronów zewnętrznych P.O. Warszawa Powiśle o nawierzchni z szyn typu S49 z przytwierdzeniem typu „K” do podkładów drewnianych ułożonych na warstwie tłucznia. Wyremontowane powierzchnie peronu biegną na wysokościach od 0,8m do 0,86m w stosunku do główki szyny.
- następnie odcinek od km 1,898 do km 2,1+61,50 to toru biegnące po nasypie gdzie krzyżują się wiaduktami kolejowymi:
  - z ul. Leona Kruczkowskiego - km 1.900 + 058,00
  - z ul. Solec - km 1,900 + 226
  - z Wybrzeżem Kościuszkowskim – km 2,039 oraz w km 2,148
- kolejny odcinek od km 2,1+61,50 do km 2,6+31,50 stanowi most stalowy nad rzeką Wisła w km 2,399 pod którym przebiega ul. Wybrzeże Kościuszkowskie ul. Wybrzeże Szczecińskie.
- odcinek od km 2,6+31,50 do stacji Warszawa Wschodnia Osobowa biegnie po nasypie gdzie od km 3,090 do km 3,290 zlokalizowane są perony zewnętrzne przystanku osobowego Warszawa Stadion. Na odcinku od końca mostu na Wiśle do stacji Warszawa Wschodnia Osobowa tor ma nawierzchnię typu S-49 z przytwierdzeniem typu „K” do podkładów drewnianych ułożonych na warstwie gr. 0,3m z tłucznia.

Toru szlakowe tego odcinka krzyżują się w formie wiaduktów kolejowych z:

- ul. Wybrzeże Kościuszkowskie – km 2,148
- Wybrzeżem Szczecińskim – km 2,655
- dojazdem do Stadionu Narodowego (ul. Sokola) – km 3,010
- dojście do po stadion – km 3,326
- ul. Zamoyskiego – km 3,532
- ul. Targową – km 3,654

Występujące promienie łuków na omawianym szlaku zawierają się od  $R=246m$  do  $R=897m$ . Rozstawy osiowe torów szlakowych pomiędzy torami 3S a 4S wynoszą od 3,60m do 12,35m. Natomiast międzytorze pomiędzy liniami 1 i 4 a linią 448 zawierają się w granicach od 4,75m do 20,00m. Szczegółowo przebieg omawianych torów szlakowych pokazano na rys. nr od T-2.1 do T-2.4.

### **3.4. Urządzenia dla obsługi podróżnych.**

Na omawianym odcinku szlaku obsługa podróżnych odbywa się:

- na przystanku osobowym Warszawa Powiśle w km 1,790 gdzie istnieją perony jednokrawędziowe zewnętrzne przy torach nr 3 i 4.

Dojście do peronów schodami i tunelem z ul. Smolnej.

- na przystanku osobowym Warszawa Stadion w km 3,338 gdzie istnieją perony jednokrawędziowe zewnętrzne przy torach nr 3 i 4.

Dojście do peronów tunelem w km 3,326.

### **3.5. Obiekty Inżynieryjne.**

Na omawianym od końca tunelu średnicowego w układzie podmiejskim tj. od km 1,680 do Warszawa Główna Osobowa linii nr 448 występują takie obiekty inżynieryjne jak:

- przystanek osobowy Warszawa Powiśle w km 1,790 z dwoma peronami zewnętrznymi jednokrawędziowymi o wysokości do 0,9m. Dojście do przystanku osobowego;

- wiadukt kolejowy w km 1,900+058 nad ul. Kruczkowskiego

- wiadukt kolejowy w km 1,900 +226 nad ul. Solec;

- wiadukt kolejowy w km 2,039 nad ul. Wybrzeże Kościuszkowskie;

- wiadukt kolejowy w km 2,148 nad ul. Wybrzeże Kościuszkowskie;

- most stalowy w km 2,399 nad rzeką Wisłą;

- wiadukt kolejowy w km 2,655 nad ul. Wybrzeże Szczecińskie;

- wiadukt kolejowy w km 3,010 dojście do Stadionu Narodowego (ul. Sokoła);

- przystanek osobowy Warszawa Stadion w km 3,338 z dwoma peronami zewnętrznymi jednokrawędziowymi;

- przejście pod torami oraz dojście do p.o. Warszawa Stadion w km 3,326;

- wiadukt kolejowy w km 3,532 nad ul. Zamojskiego;

- wiadukt kolejowy w km 3,654 nad ul. Targową.

W/w obiekty inżynieryjne szczegółowo przedstawiono na rys. nr T-2.1 do T-2.4, oraz na rys. nr T-3.1 do T-3.2



### 3.6. Uzbrojenie terenu.

Uzbrojenie terenu ustalono w oparciu o mapę syt – wys. wymieniono w pkt 1.4 niniejszego opisu.

Uzbrojenie podziemne to :

- km 1,694 kolektor k600
- km 1,699 kolektor k150
- km 1,723 kolektor k800
- km 1,883 wodociąg WA150
- km 1,918 kabel tA
- km 1,926 4tA
- km 1,927 kabel 3eAZRK
- km 1,900+200 kabel eA
- km 1,900+266 kabel 2eAZRK
- km 1,900+281 kabel 2eAZRK
- km 1,900+308 kabel eAN
- km 2,008 kabel 2eAZRK
- km 2,082 kabel etA
- km 2,100 kabel 3eA
- km 2,102 kabel e
- km 2,115 kabel eAZRK
- km 2,679 kabel eA
- km 2,708 kabel 3eA
- km 2,710 kabel 4eA
- km 2,726 kabel eAWN
- km 3,088 kable tA
- km 3,125 kabel eA
- km 3,196 kabel eA
- km 3,219 wodociąg WA150
- km 3,270 kabel eA
- km 3,286 kabel 2eA
- km 3,295 kanał kB
- km 3,337 kanał ePNN
- km 3,457 kabel eA
- km 3,564 kabel shp
- km 3,598 kabel 3pE3
- km 3,707 kabel 3eAZRK

- km 3,709 kabel e
- km 3,712 kabel tA
- km 3,783 kabel 3eAZRK
- km 3,789 kabel eAN
- km 3,829 kabel eA
- km 3,846 kabel 2eAZRK
- km 3,875 wodociąg wA150
- km 3,879 kabel e
- km 3,894 kabel eAZRK

Uzbrojenie naziemne :

- tunel średnicowy od km 0,404 do km 1,680;
- obiekty inżynierskie wymienione w pkt 3.5 niniejszego opisu;
- sieć trakcyjna.
- perony wraz z infrastrukturą

Przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego jak i lokalizacja naziemnego szczegółowo pokazano na rys T-2.1÷T-2.4

### **3.7 Warunki gruntowo – wodne**

#### **3.7.1 Lokalizacja**

Pod względem geomorfologicznym teren inwestycji jest zróżnicowany. Obejmuje zarówno wysoczyznę polodowcową jak i dolinę rzeki Wisły. Obszar od stacji Warszawa Zachodnia do p.o. Powiśle znajduje się w obrębie zdenudowanej wysoczyzny morenowej. Wysoczyznę ogranicza krawędź pionowa o wysokości względnej 12m W pobliżu stacji Warszawa Zachodnia trasa linii średnicowej przecina tzw. rynną żoliborsko – szczęśliwicką, która przebiega w układzie północ – południe. Teren od krawędzi wysoczyzny do rzeki Wisła oraz po prawej stronie rzeki Wisły, od ul. Targowej do stacji Warszawa Wschodnia znajduje się w obrębie tarasu nadzalewowego niższego (praskiego), którego poziom wynosi 6 ÷ 9m nad poziom „0” Wisły. Obszar od rzeki Wisły do ul. Targowej położony jest na tarasie zalewowym wyższym, którego powierzchnia znajduje się na wysokości 4 ÷ 7m nad poziom „0” Wisły.

### **3.7.2 Przyjęta metoda badań**

Rozpoznanie podłoża i podtorza kolejowego pod względem geotechnicznym ustalono w oparciu o:

- badania georadarowe;
- otwory badawcze;
- sondowania;
- badania laboratoryjne.

Prace te zostały wykonane przez firmę „GEOTEKO” Projekty i Konsultacje Geotechniczne Sp. z o. o, 02-739 Warszawa, ul. Wałbrzyska 3/5.

### **3.7.3 Budowa geologiczna (charakterystyka warunków geologiczno – inżynierskich)**

Głównym utworem nawierzchni podczas badań terenowych na torowisku linii średnicowej były nasypy antropogeniczne. Wierzchnią warstwę nasypów stanowi tłuczeń o zmiennej miąższości od 0,3m do 1,0m. Na odcinku od p.o. Powiśle do rzeki Wisły tory biegną po nasypie o miąższości do 7m i ułożone są na warstwie tłuczni o grubości od 0,5 ÷ 1,2m. Poniżej warstwy tłuczni wydzielono warstwę nasypów gliniastych zalegających na glinach piaszczystych, a bliżej rz. Wisły na nasypach piaszczysto-gliniastych i osadach rzecznych (piaskach i namulach). Natomiast odcinek od rzeki Wisły do Warszawy Wschodniej Osobowej przebiega po nasypie o wysokości od 4m do 7m. Pod nawierzchnią torową występuje warstwa tłuczni o miąższości od 0,5 ÷ 0,6m, a pod nią występują wyłącznie osady piaszczyste z niewielkimi domieszkami utworów spoistych. Natomiast poniżej nasypów zalega trudny do rozdzielenia kompleks osadów rzecznych holocenu. Osady te w strefie stropowej tworzą mady gliniaste, a głębiej występują piaski o różnej granulacji z domieszką żwirów i otoczków.

### **3.7.4 Warunki hydrogeologiczne**

W rejonie p.o. Warszawa Powiśle stwierdzono występowanie wody na głębokości 0,8 ÷ 1,2m p.p.t. pochodzącą najprawdopodobniej z warstwy drenażu lub soczewek i przewarstwień piaszczystych w obrębie glin. W rejonie stacji Warszawa Wschodnia wodę gruntową nawiercono na głębokości 5 ÷ 9m (w zależności od ukształtowania terenu) co odpowiada rzędnej 2,5 ÷ 3,5 m nad poziom „0” Wisły.

### **3.7.5 Analiza stateczności skarp**

Dla obliczeń stateczności skarp nasypu przyjęto przekroje o najbardziej niekorzystnych warunkach takich jak:

- wysokość nasypu
- pochylenie skarpy
- niekorzystne warunki gruntowo – wodne

Analizę stateczności istniejących skarp wykonano przy zastosowaniu programu komputerowego SLOPE metodą GLE opartą na analizie stanu równowagi granicznej, gdzie przestrzeń obliczeniowa dzielona jest na pionowe paski. W obliczeniach założono występowanie kołowej powierzchni poślizgu.

Wyliczone współczynniki stateczności  $F_s$  kształtuje się w granicach od 1,353 do 1,778. Wg autora dokumentacji geologiczno – inżynierskiej wymienionej w pkt 3.9.2 niniejszego opisu, który wykonał w/w obliczenia stateczności, to istniejące skarpy nasypów nie wymagają wzmocnień.

### **3.7.6 Wnioski**

Na podstawie badań geologicznych można stwierdzić, że pod warstwą tłucznia występują piaski gliniaste, gliny lub piaski ze żwirem i otoczkami o miąższości 0,3m ułożone na glinach piaszczystych lub piaskach gliniastych.

Projektowaną inwestycję wg Rozporządzenia Ministra Spraw -wewnętrznych i Administracji z dn. 24 września 1998r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126 poz. 839) grunty podłoża należy zaliczyć do II –ej kategorii geotechnicznej w warunkach złożonych.

Szczegółowo warunki gruntowo-wodne przedstawiono w dokumentacji geologiczno – inżynierskiej wymienionej w pkt. 1.4 niniejszego opisu.

## 4. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO.

### 4.1. Parametry techniczne na szlaku.

Parametry techniczne szlaku na linii nr 448 przyjęto w oparciu o Rozporządzenie nr 987 Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 10 września 1998r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie przewiduje się dla:

- linia kolejowa pierwszorzędna, dwutorowa, zelektryfikowana
  - maksymalna prędkość  $V = 60 \text{ km/h}$
  - maksymalny dopuszczalny nacisk na oś – 221kN
  - minimalny istniejący rozstaw osiowy torów szlakowych 3,60 m (wymagany 4,00m na prostej)
  - nawierzchnia torowa toru bezстыkowego z szyn typu 49E1 z przytwierdzeniem typu SB dla podkładów strunobetonowych typu PS83 ułożonych na warstwie grubości 0,30m tłucznia o frakcji 31,5-50mm kl. I gat. 1 o wytrzymałości na ściskanie  $\geq 160 \text{ MPa}$ , w tym dolna warstwa o grubości 0,2m tłucznia z istniejącej warstwy po oczyszczeniu.
  - warstwa ochronna minimalna gr. 0,3m z niesortu kamienia twardego o frakcji 0-31,5mm odcinkowo zbrojonej na  $\frac{1}{2}$  wysokości geosiatką o wytrzymałości na zerwanie wzdłużne  $\geq 60 \text{ kN/mb}$  ułożona na geowłókninie separacyjnej o wytrzymałości na rozciąganie 16kN/m
  - na wiaduktach dla zabudowy szyn odbojnicowych zostaną użyte podkłady strunobetonowe PS-93M
  - na łukach o  $R \leq 300 \text{ m}$  szyna odbojnicowa S49 na płycie siedmioletworowej Pzb4888 lub PKB, przytwierdzenie typu „K” podkłady drewniane typu IB z drewna twardego AZOBE
- Nawierzchnia z szyn typu 49E1 na długości mostu stalowego nad rzeką Wisłą przytwierdzona do podrozjazdnic drewnianych zostanie wykonana według projektu branży konstrukcyjnej.

## 4.2. Układ geometryczny torów szlakowych.

Układ geometryczny projektowanych torów szlakowych nie zmienia się w stosunku do istniejącego z wyjątkiem włączenia w stację Warszawa Zachodnia i Warszawa Wschodnia Osobowa, gdzie dokonano korekty rozstawów stacyjnych w celu uzyskania minimalnych rozstawów osi torów na których znajdują się perony, które muszą być dostosowane do obsługi osób niepełnosprawnych. Natomiast na szlakach niemożliwa jest korekta istniejącej geometrii torów ze względu na:

- istniejące wiadukty kolejowe
- tunel średnicowy w układzie podmiejskim
- most stalowy nad rzeką Wisłą
- istniejące torowisko znajdujące się na wysokim nasypie kolejowym
- układ torowy w stacji Warszawa Wschodnia Osobowa

Szczegółowo przebieg omawianych torów szlakowych przedstawiono na rys. nr T-2.1 do T-2.4

Dla przyjętych w niniejszym projekcie parametrów łuków R i L dokonano sprawdzenia :

Dane ;  $V_{max}$ ,  $R$  i  $L_{Kp}$

- ustalenie minimalnego promienia łuku :

$$R_{min} = \frac{V_{max}}{Q_{dop} + \frac{q}{s} \times h} \quad [m]$$

- ustalenie minimalnej długości łuku kołowego :

$$K_o = \frac{V_{max}}{2,5} \quad [m]$$

- ustalenie minimalnej przechyłki :

$$h_{min} = \frac{11,8 V_{max}^2}{R} - 90 \quad [mm]$$

- ustalenie wartości niezrównoważonego przyspieszenia :

$$a_{odśr} = \frac{V_p^2}{R} - \frac{h}{153} \quad \rightarrow \text{dop } a_{odśr} 0,8 \text{ m/s}^2 \text{ dla } V < 160 \text{ km/h}$$

- ustalenie dopuszczalnego przyrostu przyspieszenia bocznego dla łuków z krzywymi przejściowymi :

$$\Psi = \frac{a V_{max}}{3,6 L_{Kp}} \quad \Psi_{dop} = 0,5 \text{ m/s}^3$$

- ustalenie dopuszczalnego przyrostu przyspieszenia bocznego dla łuków bez krzywych przejściowych :

$$\Psi = \frac{0,0214 V^3}{b \cdot R} \quad \Psi_{\text{dop}} = 0,5 \text{ m/s}^3$$

- ustalenie dopuszczalnej prędkości podnoszenia koła na rampie :

$$f = \frac{V_{\text{max}} \times h}{3,6 \times L_{\text{kp}}} \quad \rightarrow \text{gdzie } f_{\text{dop}} = 35 \text{ mm/s}$$

- ustalenie wartości przesunięcia łuku do wewnątrz, która wynika z zastosowania krzywych przejściowych :

$$n_1 = n_2 = \frac{(L_{\text{kp}})^2}{24 R}$$

Dla **W16** przyjęto :

$$R = 830\text{m} \quad L_1 = 15\text{m} \quad L_2 = 15\text{m}$$

$$V_{\text{max}} = 60 \text{ km/h} = 16,67 \text{ m/s}$$

i ustalono parametry :

$$R_{\text{min}} = \frac{(16,67)^2}{0,8 + \frac{9,81}{1,5}} \times 0 = 347,4\text{m}$$

$$h_{\text{min}} = \frac{11,8 \times (60)^2}{830} - 90 = 0 \text{ mm} \quad \rightarrow \text{przyjęto } h = 0 \text{ mm}$$

$$a_{\text{odsr}} = \frac{(16,67)^2}{830} - \frac{0}{153} = 0,335 \text{ m/s}^2 \quad \rightarrow \text{przy dop } a_{\text{dsr}} = 0,8 \text{ m/s}^2$$

$$\Psi = \frac{0,335 \times 60}{3,6 \times 20} = 0,279 \text{ m/s}^3 \quad \rightarrow \text{przy dop } \Psi = 0,5 \text{ m/s}^3$$

$$f = \frac{60 \times 0}{3,6 \times 15} = 0 \text{ mm/s} \quad \rightarrow \text{przy dop } f = 35 \text{ mm/s}$$

$$n_1 = \frac{(15)^2}{24 \times 830} = 0,0113 \text{ m} \quad n_2 = \frac{(15)^2}{24 \times 830} = 0,0113 \text{ m}$$

Dla W17 przyjęto :

$$R = 600\text{m} \quad L_1 = 15\text{m} \quad L_2 = 15\text{m}$$

$$V_{\max} = 60\text{ km/h} = 16,67\text{ m/s}$$

i ustalono parametry :

$$R_{\min} = \frac{(16,67)^2}{0,8 + \frac{9,81}{1,5}} \times 0 = 347,4\text{m}$$

$$h_{\min} = \frac{11,8 \times (60)^2}{600} - 90 = 0\text{ mm}$$

$$\rightarrow \text{przyjęto } h = 0\text{ mm}$$

$$a_{\text{odsr}} = \frac{(16,67)^2}{600} - \frac{0}{153} = 0,463\text{ m/s}^2$$

$$\rightarrow \text{przy dop } a_{\text{dsr}} = 0,8\text{ m/s}^2$$

$$\Psi = \frac{0,463 \times 60}{3,6 \times 15} = 0,383\text{ m/s}^3$$

$$\rightarrow \text{przy dop } \Psi = 0,5\text{ m/s}^3$$

$$f = \frac{60 \times 0}{3,6 \times 15} = 0\text{ mm/s}$$

$$\rightarrow \text{przy dop } f = 35\text{ mm/s}$$

$$n_1 = \frac{(15)^2}{24 \times 600} = 0,0156\text{ m}$$

$$n_2 = \frac{(15)^2}{24 \times 600} = 0,0156\text{ m}$$

Dla W18 przyjęto :

$$R = 500\text{m} \quad L_1 = 30\text{m} \quad L_2 = 30\text{m}$$

$$V_{\max} = 60\text{ km/h} = 16,67\text{ m/s}$$

i ustalono parametry :

$$R_{\min} = \frac{(16,67)^2}{0,8 + \frac{9,81}{1,5}} \times 0 = 347,4\text{m}$$

$$h_{\min} = \frac{11,8 \times (60)^2}{500} - 90 = 0\text{ mm}$$

$$\rightarrow \text{przyjęto } h = 0\text{ mm}$$

$$a_{\text{odsr}} = \frac{(16,67)^2}{500} - \frac{0}{153} = 0,556\text{ m/s}^2$$

$$\rightarrow \text{przy dop } a_{\text{dsr}} = 0,8\text{ m/s}^2$$



$$\Psi = \frac{0,556 \times 60}{3,6 \times 30} = 0,309 \text{ m/s}^3 \quad \rightarrow \text{przy dop } \Psi = 0,5 \text{ m/s}^3$$

$$f = \frac{60 \times 0}{3,6 \times 30} = 0 \text{ mm/s} \quad \rightarrow \text{przy dop } f = 35 \text{ mm/s}$$

$$n_1 = \frac{(30)^2}{24 \times 500} = 0,075 \text{ m} \quad n_2 = \frac{(30)^2}{24 \times 500} = 0,075 \text{ m}$$

Dla W19 przyjęto :

$$R = 500\text{m} \quad L_1 = 30 \text{ m} \quad L_2 = 30\text{m}$$

$$V_{\max} = 60 \text{ km/h} = 16,67 \text{ m/s}$$

ustalono parametry :

$$R_{\min} = \frac{(16,67)^2}{0,8 + \frac{9,81}{1,5} \times 0} = 347,4\text{m}$$

$$h_{\min} = \frac{11,8 \times (60)^2}{500} - 90 = 0 \text{ mm} \quad \rightarrow \text{przyjęto } h = 0 \text{ mm}$$

$$a_{\text{odsr}} = \frac{(16,67)^2}{500} - \frac{0}{153} = 0,556 \text{ m/s}^2 \quad \rightarrow \text{przy dop } a_{\text{odsr}} = 0,8 \text{ m/s}^2$$

$$\Psi = \frac{0,556 \times 60}{3,6 \times 30} = 0,309 \text{ m/s}^3 \quad \rightarrow \text{przy dop } \Psi = 0,5 \text{ m/s}^3$$

$$f = \frac{60 \times 0}{3,6 \times 30} = 0 \text{ mm/s} \quad \rightarrow \text{przy dop } f = 35 \text{ mm/s}$$

$$n_1 = \frac{(30)^2}{24 \times 500} = 0,075 \text{ m} \quad n_2 = \frac{(30)^2}{24 \times 500} = 0,075 \text{ m}$$

Dla W20 przyjęto :

$$R = 897\text{m} \quad L_1 = 20 \text{ m} \quad L_2 = 20\text{m}$$

$$V_{\max} = 60 \text{ km/h} = 16,67 \text{ m/s}$$

i ustalono parametry :

$$R_{\min} = \frac{(16,67)^2}{0,8 + \frac{9,81}{1,5} \times 0} = 347,4\text{m}$$

$$h_{\min} = \frac{11,8 \times (60)^2}{897} - 90 = 0 \text{ mm} \quad \rightarrow \text{przyjęto } h = 0 \text{ mm}$$

$$a_{\text{odsr}} = \frac{(16,67)^2}{897} - \frac{0}{153} = 0,31 \text{ m/s}^2 \quad \rightarrow \text{przy dop } a_{\text{dsr}} = 0,8 \text{ m/s}^2$$

$$\Psi = \frac{0,31 \times 60}{3,6 \times 20} = 0,258 \text{ m/s}^3 \quad \rightarrow \text{przy dop } \Psi = 0,5 \text{ m/s}^3$$

$$f = \frac{60 \times 0}{3,6 \times 20} = 0 \text{ mm/s} \quad \rightarrow \text{przy dop } f = 35 \text{ mm/s}$$

$$n_1 = \frac{(20)^2}{24 \times 897} = 0,019 \text{ m} \quad n_2 = \frac{(20)^2}{24 \times 897} = 0,019 \text{ m}$$

Dla **W21** przyjęto :

$$R = 893 \text{ m} \quad L_1 = 20 \text{ m} \quad L_2 = 19,60 \text{ m}$$

$$V_{\max} = 60 \text{ km/h} = 16,67 \text{ m/s}$$

i ustalono parametry :

$$R_{\min} = \frac{(16,67)^2}{0,8 + \frac{9,81}{1,5} \times 0} = 347,4 \text{ m}$$

$$h_{\min} = \frac{11,8 \times (60)^2}{893} - 90 = 0 \text{ mm} \quad \rightarrow \text{przyjęto } h = 0 \text{ mm}$$

$$a_{\text{odsr}} = \frac{(16,67)^2}{893} - \frac{0}{153} = 0,311 \text{ m/s}^2 \quad \rightarrow \text{przy dop } a_{\text{dsr}} = 0,8 \text{ m/s}^2$$

$$\Psi = \frac{0,311 \times 60}{3,6 \times 19,6} = 0,265 \text{ m/s}^3 \quad \rightarrow \text{przy dop } \Psi = 0,5 \text{ m/s}^3$$

$$f = \frac{60 \times 0}{3,6 \times 19,6} = 0 \text{ mm/s} \quad \rightarrow \text{przy dop } f = 35 \text{ mm/s}$$

$$n_1 = \frac{(20)^2}{24 \times 893} = 0,019 \text{ m} \quad n_2 = \frac{(19,6)^2}{24 \times 893} = 0,019 \text{ m}$$

Dla **W22** przyjęto :

$$R = 670\text{m} \quad L_1 = 20\text{ m} \quad L_2 = 41,2\text{m}$$

$$V_{\max} = 60\text{ km/h} = 16,67\text{ m/s}$$

i ustalono parametry :

$$R_{\min} = \frac{(16,67)^2}{0,8 + \frac{9,81}{1,5}} \times 0 = 347,4\text{m}$$

$$h_{\min} = \frac{11,8 \times (60)^2}{670} - 90 = 0\text{ mm} \quad \rightarrow \text{przyjęto } h = 0\text{ mm}$$

$$a_{\text{odsr}} = \frac{(16,67)^2}{670} - \frac{0}{153} = 0,415\text{ m/s}^2 \quad \rightarrow \text{przy dop } a_{\text{dsr}} = 0,8\text{ m/s}^2$$

$$\Psi = \frac{0,415 \times 60}{3,6 \times 20} = 0,346\text{ m/s}^3 \quad \rightarrow \text{przy dop } \Psi = 0,5\text{ m/s}^3$$

$$f = \frac{60 \times 0}{3,6 \times 20} = 0\text{ mm/s} \quad \rightarrow \text{przy dop } f = 35\text{ mm/s}$$

$$n_1 = \frac{(20)^2}{24 \times 670} = 0,025\text{ m} \quad n_2 = \frac{(41,2)^2}{24 \times 670} = 0,106\text{ m}$$

Dla **W23** przyjęto :

$$R = 664\text{m} \quad L_1 = 19,6\text{ m} \quad L_2 = 43\text{m}$$

$$V_{\max} = 60\text{ km/h} = 16,67\text{ m/s}$$

i ustalono parametry :

$$R_{\min} = \frac{(16,67)^2}{0,8 + \frac{9,81}{1,5}} \times 0 = 347,4\text{m}$$

$$h_{\min} = \frac{11,8 \times (60)^2}{664} - 90 = 0\text{ mm} \quad \rightarrow \text{przyjęto } h = 0\text{ mm}$$

$$a_{\text{odsr}} = \frac{(16,67)^2}{664} - \frac{0}{153} = 0,419\text{ m/s}^2 \quad \rightarrow \text{przy dop } a_{\text{dsr}} = 0,8\text{ m/s}^2$$

$$\Psi = \frac{0,419 \times 60}{3,6 \times 19,6} = 0,356 \text{ m/s}^3 \quad \rightarrow \text{przy dop } \Psi = 0,5 \text{ m/s}^3$$

$$f = \frac{60 \times 0}{3,6 \times 19,6} = 0 \text{ mm/s} \quad \rightarrow \text{przy dop } f = 35 \text{ mm/s}$$

$$n_1 = \frac{(19,6)^2}{24 \times 664} = 0,024 \text{ m} \quad n_2 = \frac{(43)^2}{24 \times 664} = 0,116 \text{ m}$$

Dla **W24** przyjęto :

$$R = 559\text{m} \quad L_1 = 40 \text{ m} \quad L_2 = 47\text{m}$$

$$V_{\max} = 60 \text{ km/h} = 16,67 \text{ m/s}$$

i ustalono parametry :

$$R_{\min} = \frac{(16,67)^2}{0,8 + \frac{9,81}{1,5} \times 0} = 347,4\text{m}$$

$$h_{\min} = \frac{11,8 \times (60)^2}{559} - 90 = 0 \text{ mm} \quad \rightarrow \text{przyjęto } h = 0 \text{ mm}$$

$$a_{\text{odsr}} = \frac{(16,67)^2}{559} - \frac{0}{153} = 0,497 \text{ m/s}^2 \quad \rightarrow \text{przy dop } a_{\text{dsr}} = 0,8 \text{ m/s}^2$$

$$\Psi = \frac{0,497 \times 60}{3,6 \times 40} = 0,207 \text{ m/s}^3 \quad \rightarrow \text{przy dop } \Psi = 0,5 \text{ m/s}^3$$

$$f = \frac{60 \times 0}{3,6 \times 40} = 0 \text{ mm/s} \quad \rightarrow \text{przy dop } f = 35 \text{ mm/s}$$

$$n_1 = \frac{(40)^2}{24 \times 559} = 0,119 \text{ m} \quad n_2 = \frac{(47)^2}{24 \times 559} = 0,165 \text{ m}$$

Dla **W25** przyjęto :

$$R = 539\text{m} \quad L_1 = 45 \text{ m} \quad L_2 = 55\text{m}$$

$$V_{\max} = 60 \text{ km/h} = 16,67 \text{ m/s}$$

i ustalono parametry :

$$R_{\min} = \frac{(16,67)^2}{0,8 + \frac{9,81}{1,5} \times 0} = 347,4\text{m}$$

$$h_{\min} = \frac{11,8 \times (60)^2}{539} - 90 = 0 \text{ mm} \quad \rightarrow \text{przyjęto } h = 0 \text{ mm}$$

$$a_{\text{odsr}} = \frac{(16,67)^2}{539} - \frac{0}{153} = 0,515 \text{ m/s}^2 \quad \rightarrow \text{przy dop } a_{\text{dsr}} = 0,8 \text{ m/s}^2$$

$$\Psi = \frac{0,515 \times 60}{3,6 \times 45} = 0,19 \text{ m/s}^3 \quad \rightarrow \text{przy dop } \Psi = 0,5 \text{ m/s}^3$$

$$f = \frac{60 \times 0}{3,6 \times 45} = 0 \text{ mm/s} \quad \rightarrow \text{przy dop } f = 35 \text{ mm/s}$$

$$n_1 = \frac{(45)^2}{24 \times 539} = 0,157 \text{ m} \quad n_2 = \frac{(55)^2}{24 \times 539} = 0,234 \text{ m}$$

Dla **W26** przyjęto :

$$R = 481,4 \text{ m} \quad L_1 = 15 \text{ m} \quad L_2 = 11 \text{ m}$$

$$V_{\max} = 60 \text{ km/h} = 16,67 \text{ m/s}$$

i ustalono parametry :

$$R_{\min} = \frac{(16,67)^2}{0,8 + \frac{9,81}{1,5} \times 0} = 347,4 \text{ m}$$

$$h_{\min} = \frac{11,8 \times (60)^2}{481,4} - 90 = 0 \text{ mm} \quad \rightarrow \text{przyjęto } h = 0 \text{ mm}$$

$$a_{\text{odsr}} = \frac{(16,67)^2}{481,4} - \frac{0}{153} = 0,577 \text{ m/s}^2 \quad \rightarrow \text{przy dop } a_{\text{dsr}} = 0,8 \text{ m/s}^2$$

$$\Psi = \frac{0,577 \times 60}{3,6 \times 15} = 0,473 \text{ m/s}^3 \quad \rightarrow \text{przy dop } \Psi = 0,5 \text{ m/s}^3$$

$$f = \frac{60 \times 0}{3,6 \times 20} = 0 \text{ mm/s} \quad \rightarrow \text{przy dop } f = 35 \text{ mm/s}$$

$$n_1 = \frac{(15)^2}{24 \times 481,4} = 0,0194 \text{ m} \quad n_2 = \frac{(11)^2}{24 \times 481,4} = 0,0105 \text{ m}$$

Dla **W27** przyjęto :

$$R = 490,8\text{m} \quad L_1 = 10\text{m} \quad L_2 = 10\text{m}$$

$$V_{\max} = 60\text{ km/h} = 16,67\text{ m/s}$$

i ustalono parametry :

$$R_{\min} = \frac{(16,67)^2}{0,8 + \frac{9,81}{1,5} \times 0} = 347,4\text{m}$$

$$h_{\min} = \frac{11,8 \times (60)^2}{490,8} - 90 = 0\text{ mm} \quad \rightarrow \text{przyjęto } h = 0\text{ mm}$$

$$a_{\text{odsr}} = \frac{(16,67)^2}{490,8} - \frac{0}{153} = 0,566\text{ m/s}^2 \quad \rightarrow \text{przy dop } a_{\text{dsr}} = 0,8\text{ m/s}^2$$

$$\Psi = \frac{0,0214 \times (60)^3}{20 \times 490,8} = 0,470\text{ m/s}^3 \quad \rightarrow \text{przy dop } \Psi = 0,5\text{ m/s}^3$$

$$f = \frac{60 \times 0}{3,6 \times 10} = 0\text{ mm/s} \quad \rightarrow \text{przy dop } f = 35\text{ mm/s}$$

$$n_1 = \frac{(10)^2}{24 \times 490,8} = 0,0084\text{ m} \quad n_2 = \frac{(10)^2}{24 \times 490,8} = 0,0084\text{ m}$$

Dla **W28** przyjęto :

$$R = 507\text{m} \quad L_1 = 11\text{m} \quad L_2 = 11\text{m}$$

$$V_{\max} = 60\text{ km/h} = 16,67\text{ m/s}$$

i ustalono parametry :

$$R_{\min} = \frac{(16,67)^2}{0,8 + \frac{9,81}{1,5} \times 0} = 347,4\text{m}$$

$$h_{\min} = \frac{11,8 \times (60)^2}{507} - 90 = 0\text{ mm} \quad \rightarrow \text{przyjęto } h = 0\text{ mm}$$

$$a_{\text{odsr}} = \frac{(16,67)^2}{507} - \frac{0}{153} = 0,548\text{ m/s}^2 \quad \rightarrow \text{przy dop } a_{\text{dsr}} = 0,8\text{ m/s}^2$$

$$\Psi = \frac{0,0214 \times 60}{20 \times 507} = 0,455\text{ m/s}^3 \quad \rightarrow \text{przy dop } \Psi = 0,5\text{ m/s}^3$$

$$f = \frac{60 \times 0}{3,6 \times 11} = 0 \text{ mm/s} \quad \rightarrow \text{przy dop } f = 35 \text{ mm/s}$$

$$n_1 = \frac{(11)^2}{24 \times 507} = 0,0099 \text{ m} \quad n_2 = \frac{(11)^2}{24 \times 507} = 0,0099 \text{ m}$$

Dla W29 przyjęto:

$$R = 515\text{m} \quad L_1 = 11\text{m} \quad L_2 = 15\text{m} \quad V_{\max} = 60 \text{ km/h} = 16,67 \text{ m/s}$$

i ustalono parametry:

$$R_{\min} = \frac{(16,67)^2}{0,8 + \frac{9,81}{1,5}} \times 0 = 347,4\text{m}$$

$$h_{\min} = \frac{11,8 \times (60)^2}{515} - 90 = 0 \text{ mm} \quad \rightarrow \text{przyjęto } h = 0 \text{ mm}$$

$$a_{\text{odsr}} = \frac{(16,67)^2}{515} - \frac{0}{153} = 0,539 \text{ m/s}^2 \quad \rightarrow \text{przy dop } a_{\text{dsr}} = 0,8 \text{ m/s}^2$$

$$\Psi = \frac{0,0214 \times (60)^3}{20 \times 2000} = 0,116 \text{ m/s}^3 \quad \rightarrow \text{przy dop } \Psi = 0,5 \text{ m/s}^3$$

$$f = \frac{60 \times 0}{3,6 \times 15} = 0 \text{ mm/s} \quad \rightarrow \text{przy dop } f = 35 \text{ mm/s}$$

$$n_1 = \frac{(11)^2}{24 \times 515} = 0,0098 \text{ m} \quad n_2 = \frac{(15)^2}{24 \times 515} = 0,0182 \text{ m}$$

Dla W30 przyjęto:

$$R = 600\text{m} \quad L_1 = 0 \quad L_2 = 0 \quad V_{\max} = 60 \text{ km/h} = 16,67 \text{ m/s}$$

i ustalono parametry:

$$R_{\min} = \frac{(16,67)^2}{0,8 + \frac{9,81}{1,5}} \times 0 = 347,4\text{m}$$

$$h_{\min} = \frac{11,8 \times (60)^2}{600} - 90 = 0 \text{ mm} \quad \rightarrow \text{przyjęto } h = 0 \text{ mm}$$

$$a_{\text{odsr}} = \frac{(16,67)^2}{600} - \frac{0}{153} = 0,463 \text{ m/s}^2 \quad \rightarrow \text{przy dop } a_{\text{dsr}} = 0,8 \text{ m/s}^2$$

$$\Psi = \frac{0,0214 \times (60)^3}{20 \times 600} = 0,385 \text{ m/s}^3 \quad \rightarrow \text{przy dop } \Psi = 0,5 \text{ m/s}^3$$

$$f = \frac{60 \times 0}{3,6 \times 0} = 0 \text{ mm/s} \quad \rightarrow \text{przy dop } f = 35 \text{ mm/s}$$

$$n_1 = \frac{0^2}{24 \times 600} = 0 \text{ m} \quad n_2 = \frac{0^2}{24 \times 600} = 0 \text{ m}$$

Dla W31 przyjęto :

$$R = 600\text{m} \quad L_1 = 0 \text{ m} \quad L_2 = 0\text{m}$$

$$V_{\text{max}} = 60 \text{ km/h} = 16,67 \text{ m/s}$$

i ustalono parametry :

$$R_{\text{min}} = \frac{(16,67)^2}{0,8 + \frac{9,81}{1,5}} \times 0,075 = 215,33\text{m}$$

$$h_{\text{min}} = \frac{11,8 \times (60)^2}{600} - 90 = 0 \text{ mm} \quad \rightarrow \text{przyjęto } h = 0 \text{ mm}$$

$$a_{\text{odsr}} = \frac{(16,67)^2}{600} - \frac{0}{153} = 0,463 \text{ m/s}^2 \quad \rightarrow \text{przy dop } a_{\text{dsr}} = 0,8 \text{ m/s}^2$$

$$\Psi = \frac{0,5463 \times 60}{3,6 \times 0} = 0 \text{ m/s}^3 \quad \rightarrow \text{przy dop } \Psi = 0,5 \text{ m/s}^3$$

$$f = \frac{60 \times 0}{3,6 \times 0} = 0 \text{ mm/s} \quad \rightarrow \text{przy dop } f = 35 \text{ mm/s}$$

$$n_1 = \frac{(0)^2}{24 \times 600} = 0 \text{ m} \quad n_2 = \frac{(0)^2}{24 \times 600} = 0 \text{ m}$$



Dla W32 przyjęto :

$$R = 250\text{m} \quad L_1 = 72\text{m} \quad L_2 = 0\text{m}$$

$$V_{\max} = 60\text{ km/h} = 16,67\text{ m/s}$$

i ustalono parametry :

$$R_{\min} = \frac{(16,67)^2}{0,8 + \frac{9,81}{1,5} \times 0} = 347,4\text{m}$$

$$h_{\min} = \frac{11,8 \times (60)^2}{250} - 90 = 79,92\text{ mm} \quad \rightarrow \text{przyjęto } h = 80\text{ mm}$$

$$a_{\text{odsr}} = \frac{(16,67)^2}{250} - \frac{80}{153} = 0,589\text{ m/s}^2 \quad \rightarrow \text{przy dop } a_{\text{dsr}} = 0,8\text{ m/s}^2$$

$$\Psi = \frac{0,589 \times 60}{3,6 \times 72} = 0,136\text{ m/s}^3 \quad \rightarrow \text{przy dop } \Psi = 0,5\text{ m/s}^3$$

$$f = \frac{60 \times 80}{3,6 \times 72} = 18,51\text{ mm/s} \quad \rightarrow \text{przy dop } f = 35\text{ mm/s}$$

$$n_1 = \frac{(72)^2}{24 \times 250} = 0,8640\text{ m} \quad n_2 = \frac{(0)^2}{24 \times 250} = 0\text{m}$$

Dla W33 przyjęto :

$$R = 251\text{m} \quad L_1 = 67\text{m} \quad L_2 = 0\text{m}$$

$$V_{\max} = 60\text{ km/h} = 16,67\text{ m/s}$$

i ustalono parametry :

$$R_{\min} = \frac{(16,67)^2}{0,8 + \frac{9,81}{1,5} \times 0} = 347,4\text{m}$$

$$h_{\min} = \frac{11,8 \times (60)^2}{251} - 90 = 79,24\text{ mm} \quad \rightarrow \text{przyjęto } h = 80\text{ mm}$$

$$a_{\text{odsr}} = \frac{(16,67)^2}{251} - \frac{80}{153} = 0,584\text{ m/s}^2 \quad \rightarrow \text{przy dop } a_{\text{dsr}} = 0,8\text{ m/s}^2$$

$$\Psi = \frac{0,584 \times 60}{3,6 \times 67} = 0,145\text{ m/s}^3 \quad \rightarrow \text{przy dop } \Psi = 0,5\text{ m/s}^3$$

$$f = \frac{60 \times 80}{3,6 \times 67} = 19,90 \text{ mm/s} \quad \rightarrow \text{przy dop } f = 35 \text{ mm/s}$$

$$n_1 = \frac{(67)^2}{24 \times 251} = 0,7452 \text{ m} \quad n_2 = \frac{(0)^2}{24 \times 251} = 0 \text{ m}$$

Dla **W34** przyjęto ;

$$R = 264\text{m} \quad L_1 = 0 \text{ m} \quad L_2 = 13,65\text{m}$$

$$V_{\max} = 60 \text{ km/h} = 16,67 \text{ m/s}$$

i ustalono parametry :

$$R_{\min} = \frac{(16,67)^2}{0,8 + \frac{9,81}{1,5} \times 0} = 347,4\text{m}$$

$$h_{\min} = \frac{11,8 \times (60)^2}{264} - 90 = 70,90 \text{ mm} \quad \rightarrow \text{przyjęto } h = 80 \text{ mm}$$

$$a_{\text{odsr}} = \frac{(16,67)^2}{264} - \frac{80}{153} = 0,53 \text{ m/s}^2 \quad \rightarrow \text{przy dop } a_{\text{dsr}} = 0,8 \text{ m/s}^2$$

$$\Psi = \frac{0,53 \times 60}{3,6 \times 0} = 0 \text{ m/s}^3 \quad \rightarrow \text{przy dop } \Psi = 0,5 \text{ m/s}^3$$

$$f = \frac{60 \times 0}{3,6 \times 0} = 0 \text{ mm/s} \quad \rightarrow \text{przy dop } f = 35 \text{ mm/s}$$

$$n_1 = \frac{(0)^2}{24 \times 264} = 0 \text{ m} \quad n_2 = \frac{(13,65)^2}{24 \times 264} = 0,0294 \text{ m}$$

Dla **W35** przyjęto ;

$$R = 259,3\text{m} \quad L_1 = 0 \quad L_2 = 12,5$$

$$V_{\max} = 60 \text{ km/h} = 16,67 \text{ m/s}$$

i ustalono parametry :

$$R_{\min} = \frac{(16,67)^2}{0,8 + \frac{9,81}{1,5} \times 0} = 347,4\text{m}$$

$$h_{\min} = \frac{11,8 \times (60)^2}{259,3} - 90 = 73,82 \text{ mm} \quad \rightarrow \text{przyjęto } h = 80 \text{ mm}$$

$$a_{\text{odsr}} = \frac{(16,67)^2}{259,3} - \frac{80}{153} = 0,548 \text{ m/s}^2 \quad \rightarrow \text{przy dop } a_{\text{dsr}} = 0,8 \text{ m/s}^2$$

$$\Psi = \frac{0,548 \times 60}{3,6 \times 0} = 0 \text{ m/s}^3 \quad \rightarrow \text{przy dop } \Psi = 0,5 \text{ m/s}^3$$

$$f = \frac{60 \times 0}{3,6 \times 0} = 0 \text{ mm/s} \quad \rightarrow \text{przy dop } f = 35 \text{ mm/s}$$

$$n_1 = \frac{0^2}{24 \times 259,3} = 0 \text{ m} \quad n_2 = \frac{(12,5)^2}{24 \times 259,3} = 0,0251 \text{ m}$$

Dla **W36** przyjęto :

$$R = 390 \text{ m} \quad L_1 = 13,65 \text{ m} \quad L_2 = 10 \text{ m} \quad V_{\max} = 60 \text{ km/h} = 16,67 \text{ m/s}$$

i ustalono parametry :

$$R_{\min} = \frac{(16,67)^2}{0,8 + \frac{9,81}{1,5} \times 0} = 347,4 \text{ m}$$

$$h_{\min} = \frac{11,8 \times (60)^2}{390} - 90 = 18,92 \text{ mm} \quad \rightarrow \text{przyjęto } h = 55 \text{ mm}$$

$$a_{\text{odsr}} = \frac{(16,67)^2}{390} - \frac{55}{153} = 0,353 \text{ m/s}^2 \quad \rightarrow \text{przy dop } a_{\text{dsr}} = 0,8 \text{ m/s}^2$$

$$\Psi = \frac{0,353 \times 60}{3,6 \times 13,65} = 0,43 \text{ m/s}^3 \quad \rightarrow \text{przy dop } \Psi = 0,5 \text{ m/s}^3$$

$$f = \frac{60 \times 25}{3,6 \times 13,65} = 30,52 \text{ mm/s} \quad \rightarrow \text{przy dop } f = 35 \text{ mm/s}$$

$$n_1 = \frac{(13,65)^2}{24 \times 390} = 0,0199 \text{ m} \quad n_2 = \frac{(10)^2}{24 \times 390} = 0,0107 \text{ m}$$

Dla **W37** przyjęto :

$$R = 441\text{m} \quad L_1 = 12,5\text{m} \quad L_2 = 53\text{m} \quad V_{\max} = 60 \text{ km/h} = 16,67 \text{ m/s}$$

i ustalono parametry :

$$R_{\min} = \frac{(16,67)^2}{0,8 + \frac{9,81}{1,5} \times 0} = 347,4\text{m}$$

$$h_{\min} = \frac{11,8 \times (60)^2}{441} - 90 = 6,32 \text{ mm} \quad \rightarrow \text{przyjęto } h = 55 \text{ mm}$$

$$a_{\text{odsr}} = \frac{(16,67)^2}{441} - \frac{55}{153} = 0,271 \text{ m/s}^2 \quad \rightarrow \text{przy dop } a_{\text{dsr}} = 0,8 \text{ m/s}^2$$

$$\Psi = \frac{0,271 \times 60}{3,6 \times 12,5} = 0,361 \text{ m/s}^3 \quad \rightarrow \text{przy dop } \Psi = 0,5 \text{ m/s}^3$$

$$f = \frac{60 \times 25}{3,6 \times 12,5} = 33,3 \text{ mm/s} \quad \rightarrow \text{przy dop } f = 35 \text{ mm/s}$$

$$n_1 = \frac{(12,5)^2}{24 \times 441} = 0,0148 \text{ m} \quad n_2 = \frac{(60)^2}{24 \times 441} = 0,2654 \text{ m}$$

Z powyższego wynika że przyjęte parametry łuków poziomych dla założonej prędkości spełniają wymagania w zakresie geometrii torów. Na tym odcinku wielkości łuków poziomych zawierają się od R=261m do R=897m.

Na omawianym szlaku od km 1,9 do km 2,0 występuje „setka niemierna” której długości wynosi 398,7mb.

Szczegółowo przebieg torów w planie przedstawiono na rys. nr T-2.1 do T-2.4

### 4.3. Przebieg niwelety torów szlakowych.

Przebieg niwelety na omawianych torach nie ulega zmianie w stosunku do istniejącego ze względu na:

- rzędne wysokościowe przebudowanej nawierzchni torowej w tunelu średnicowym układu podmiejskiego
- rzędne wysokościowe główek szyn torów na moście stalowym nad rzeką Wisłą.
- istniejące rzędne torowiska znajdującego się na wysokim korpusie nasypu kolejowego

Ponad to na przebieg niwelety torowiska ma również wpływ istniejące zagospodarowanie terenu przyległe do w/w torów szlakowych. Dla projektowanych wartości pochylenia niwelety torów przekraczających 6‰ na odcinku od km 2,655 do km 2,980 jak i wartości na załomach niwelety przekraczających 5‰ należy uzyskać odstępstwo Dz.U. nr 151 z dn. 15 grudnia 1998r poz 987 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie §37 pkt 2 i §38 pkt 3.1.

Szczegółowo przebieg niwelety torów przedstawiono na rys. nr T-3.1 do T-3.2

### 4.4. Przekrój poprzeczny - konstrukcja nawierzchni torowej wraz z wzmocnieniem podłoża.

Ze względu na rodzaj nawierzchni torowej występującej w układzie torowym podmiejskim szlak podzielono na odcinki:

- tor nr 3 i 4 od km 1,680 do km 1,700 stanowi odcinek przejściowy pomiędzy istniejącą nawierzchnią w tunelu podmiejskim którą stanowi żelbetowa płyta nośna, a konstrukcją o nawierzchni tłuczniowej wg opracowania branży konstrukcyjnej. Na odcinku tym występują również szyny przejściowe 60E1/49E1 o długości 20mb.
- tory nr 3 i 4 od km 1,700 do km 2,1+61,50 to odcinek szlaku pomiędzy tunelem a rz. Wisła. Na tym odcinku nawierzchnia torowa zbudowana jest z szyn typu 49E1 z przytwierdzeniem typu SB do strunobetonowych podkładów typu Ps83 ułożonych na warstwie tłucznia gr. 0,3m, w tym warstwa o gr. 0,15m z tłucznia staroużytecznego oczyszczonego. Na tym odcinku występują takie obiekty jak:
  - km 1,900+058 wiadukt kolejowy nad ul. Kruczkowskiego, gdzie skrajnia pionowa pomiędzy projektowaną rzędną główki szyny a istniejącą górą konstrukcji wiaduktu wynosi 0,68m;

- km 1,900+226 wiadukt kolejowy nad ul. Solec gdzie skrajnia pionowa pomiędzy projektowaną rzędną główki szyny a istniejącą konstrukcją wiaduktu wynosi 0,70m;
- km 2,039 wiadukt kolejowy nad ul. Wybrzeże Kościuszkowski, gdzie skrajnia pionowa projektowana rzędnej główki szyny, a konstrukcja wzmacniająca wiaduktu wynosi 0,76m;
- km 2,148 wiadukt kolejowy nad ul. Wybrzeże Kościuszkowskie gdzie skrajnia pionowa pomiędzy projektowaną rzędną główki szyny a konstrukcją wzmacniająca wiadukt wynosi 0,75m;
- km 2,1+61,50 przyczółek mostu stalowego nad rz. Wisła.

Na odcinku tym w torach szlakowych nr 3 i 4 występuje w podtorzu mata antywibracyjna o grubości 25mm zamiast geowłókniny od km 1,9+032 do km 1,9+380 w celu zabezpieczenia przyległych do torów budynków mieszkalnych przed drganiami od przejeżdżających pociągów.

Przed i za w/w obiektami należy wykonać odcinki przejściowe na długości po 20mb likwidujące tzw. „efekt progowy”.

- km 2,399 most stalowy nad rz. Wisła o rozpiętości 470mb z nawierzchnią torową z szyn typu 49E1 na mostownicach drewnianych wg opracowania branży mostowej.

Odcinek szlaku linii nr 448 od końca mostu nad rz. Wisła tj. km 2,6+31,50 do stacji Warszawa Wschodnia Osobowa gdzie tor nr 3 kończy się w km 3,7+86,40 a tor nr 4 w km 3,8+96,20 przebiega na wysokim nasypie i krzyżuje się z obiektami inżynieryjnymi;

- km 2,655 wiadukt kolejowy nad ul. Wybrzeże Szczecińskie, gdzie skrajnia pionowa pomiędzy projektowaną główką szyny a projektowanym wzmocnieniem konstrukcji wiaduktu wynosi 0,755m;
- km 3,010 wiadukt kolejowy nad ul. Sokolą gdzie skrajnia pionowa pomiędzy projektowaną rzędną główki szyny z projektowaną konstrukcją wzmacniająca wiaduktu wynosi 0,75m;
- km 3,532 wiadukt nad ul. Zamojskiego gdzie skrajnia pionowa pomiędzy projektowaną rzędną główki szyny a projektowaną konstrukcją wzmacniająca wiadukt wynosi 0,57m;
- km 3,654 wiadukt kolejowy nad ul. Targową gdzie skrajnia pionowa pomiędzy projektowaną rzędną główki szyny a projektowaną konstrukcją wzmacniająca wiadukt wynosi 0,57m.

Po obu stronach w/w obiektów na styku z nawierzchnią na podsypce tłuczniowej należy również wykonać odcinki przejściowe po 20 mb likwidujące tzw. „efekt progowy”.

Dla zabezpieczenia przyległych do torów nr 3 i 4 budynków mieszkalnych pod warstwą ochronną zastosowano matę antywibracyjną o grubości 25mm zamiast geowłókniny od km 3,6+87,50 do km 3,7+86,40 w torze nr 4 oraz od km 3,6+87,50 do km 3,8+96,20 w torze nr 3.

Szyny odbojnicowe na obiektach gdzie skrajnia pionowa wynosi min. 0,75m należy przytwierdzić do podkładów strunobetonowym typu PS94M, natomiast dla skrajni mniejszej od 0,75m należy dla przytwierdzenia szyn odbojnicowych przewidzieć płytę Pzb 4888 przytwierdzoną do podkładu z drewna twardego „AZOBE” typu „I”B i warstwie tłucznie gr. 0,25m.

Konstrukcja nawierzchni torowej szlaków przyjęto jak dla linii kategorii pierwszej.

Nawierzchnię torów bezстыkowych przyjęto jako:

- szyny typu 49E1 z przytwierdzeniem typu SB do podkładów strunobetonowych typu PS- 83 ułożonych na warstwie tłucznia gr. 0,30 m kl. I gat. 1 o wytrzymałości na ściskanie  $\geq 160\text{MPa}$  w tym warstwa dolna o gr. 0,15 m z istniejącej oczyszczonej podsypki.

Wyżej wymienioną nawierzchnię torową należy ułożyć na warstwie ochronnej gr. min. 0,30 m z niesortu kamienia ze skał twardych o frakcji od 0mm do 31,5mm i ściśliwości  $\geq 200\text{MPa}$ .

Pod warstwą ochronną przewidziano warstwę geowłókniny separacyjnej o wytrzymałości  $\geq 16\text{kN/mb}$ , w celu zabezpieczenia nawierzchni torowej przed przenikaniem do niego cząstek pylastych podłoża gruntowego.

Natomiast w końcowym odcinku szlaku gdzie tor nr 3 przebiega w promieniu  $R=265\text{m}$  od km 3,440 do km 3,785, a tor nr 4 przebiega w promieniu  $R=261\text{m}$  i  $R=270$ , od km 3,440 do km 3,800 przewidziano nawierzchnię torową jako klasyczną na podkładach drewnianych typu IB z drewna twardego AZOBE na warstwie tłucznia j.w.

Dla zamontowania szyny prowadzącej przy wewnętrznej szynie łuku na w/w odcinku przewidziano wspólną płytę siedmioletorową typu Pzb4888 lub PKB.

Dla montażu szyn odbojnicowych na obiektach inżynieryjnych dla  $R\geq 450\text{m}$  należy użyć podkładów strunobetonowych typu PS-93M. Wg badań geotechnicznych wyliczone współczynniki stateczności skarp zapewniają ich stateczność. Również tzw. „efekt progowy” na styku nawierzchni torowej podsypkowej z płytą betonową lub z konstrukcją mostu nad rzeką Wisła należy zlikwidować poprzez wykonanie odcinka przejściowego na długości 20 mb wg opracowania branży konstrukcyjnej.

Na szlaku podmiejskim średnicowej linii 448 pomiędzy osiami torów nr 3 i nr 4 jest pomniejszona skrajnia, mniejsza niż 4,0m na prostej i występuje:

- od km 1,680 – do km 3,030 wynosi 3,52 m – 3,99 m
- od km 3,335 – do km 3,750 wynosi 3,85 m – 3,99 m

Również na tym odcinku pomiędzy zewnętrznymi torami linii nr 2 a linii nr 448 nie ma wymaganego rozstawu osiowego 5,60m w lokalizacjach:

- od km 1,9+300 – do km 2,850 wynosi 5,05 m – 5,59 m

- od km 3,490 – do km 3,580 wynosi 4,98m – 5,59 m

Od powyższego wystąpiłem o odstępstwo zgodnie z Dz. U. nr 151 z dn. 15 grudnia 1998r Rozporządzenia nr 987 MTiGM w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie - § 30 pkt 2.1

Szczegółowo konstrukcję nawierzchni torowej na omawianych szlakach pokazano na rys. T-4.1 do T-4.5.

W **układzie torowym podmiejskim** szlaku, wydzielono odcinki podłoża gruntowego, ze względu na rodzaj gruntów jak i moduł odkształcania wtórnego.

Obliczenia wytrzymałości warstwy ochronnej, wykonano II-gim sposobem wymiarowania zawartym Id-3 ( Instrukcja o utrzymaniu podtorza kolejowego),

#### **Linia nr 448 tory nr 3 i 4 - od końca tunelu w km 1,680 - Warszawa Wschodnia Osobowa**

Dla odcinka od km 1,680 do km 2,1+22,50 przyjęto ;

$E_q = 63$  MPa dla gruntu podłoża na styku z warstwą ochronną

$E_o = 200$  MPa dla niesortu

$E_e = 120$  MPa ekwiwalentny moduł górnej warstwy ochronnej z czego wynika grubość warstwy ochronnej ;

$$h_o = 0,285 \text{ m a przyjęto } h = 0,30$$

Na stykach z obiektami inżynierskimi tj. płyta w tunelu między wiaduktami kolejowymi, przyjęto odcinki przejściowe o długości po 20 mb każdy, wg opracowania branży konstrukcyjnej.

Dla odcinka od km 2,677 do km 3,8+96,20 w torze nr 3, oraz do km 3,7+86,40 w torze nr 4 przyjęto ;

$E_q = 98$  MPa dla gruntu podłoża na styku z warstwą ochronną

$E_o = 200$  MPa dla niesortu

$E_e = 120$  MPa ekwiwalentny moduł górnej warstwy ochronnej z czego wynika grubość warstwy ochronnej ;

$$h_o = 0,135 \text{ m a przyjęto } h = 0,30$$



Na stykach podtorza z obiektami inżynierskimi tj, wiaduktami kolejowymi, przyjęto odcinki przejściowe o długości po 20 mb każdy, wg opracowania branży konstrukcyjnej.

Dla obliczenia grubości warstwy ochronnej, przyjęto warstwę zbudowaną z niesortu kamienia skał twardych o module odkształcenia  $E_o \geq 200\text{MPa}$  i frakcji od 0 ÷ 31,5mm.

Ze względu na występujące w podłożu gruntowym piaski drobne, piaski i gliny pylaste pod warstwę ochronną przewidziano warstwę ochronną z geowłókniny separacyjnej lub z maty antywibracyjnej, która zapobiegnie penetracji cząstek pylastych do konstrukcji nawierzchni torowej.

Ze względu na zastosowanie warstwy geowłókniny lub maty antywibracyjnej w podłożu, grubość projektowanej warstwy ochronnej musi wynosić min. 0,3m, żeby uzyskać współczynnik zagęszczenia tej warstwy  $I_s \geq 1,03$ .

Szczegółowo zakres w/w robót przedstawiono na profilu podłużnym rys nr T-3.1÷T3.2 a konstrukcję wraz użytymi materiałami pokazano na przekroju normalnym rys nr T-4.1÷T-4.2. Zastosowane geosyntetyki zgodnie z PN-EN 13250 muszą spełniać warunki :

Dla geowłókniny separacyjno-filtracyjnej, przyjęto parametry :

- wytrzymałość na zerwanie  $\geq 16\text{kN/m}$
- wydłużenie przy zerwaniu w granicach 40 ÷ 70%
- wymiar porów 0,06 - 0,12mm
- gramatura jak najmniejsza
- czasokres zachowania 70% proponowanych parametrów po okresie 50 lat.

Pomiędzy dwoma sąsiednimi przekrojami o różnej konstrukcji, przyjęto 20mm odcinki przejściowe, których lokalizację przedstawiono na profilu podłużnym rys nr T-3.1÷T-3.2

Dla maty antywibracyjnej przyjęto parametry:

- grubość maty 25mm dla pierwszego odcinka i 25mm dla drugiego odcinka z pokryciem obu stron powierzchni warstwą ochronną zabezpieczającą przed uszkodzeniem mechanicznym od tłucznia;
- współczynnik tłumienia – 0,3;
- moduł ściśliwości dynamiczny przy  $t=+20^\circ\text{C}$  od 0,29MPa do 0,51MPa;
- moduł ściśliwości przy  $t=-20^\circ\text{C}$  statyczny 0,26MPa, dynamiczny od 0,56MPa do 1,06MPa;

#### 4.5. Roboty ziemne

W niniejszym opracowaniu roboty ziemne na szlaku linii 448 ( w układzie podmiejskim) ograniczają się do wykonania koryta pod przebudowę nawierzchni torowej.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy;

- wyznaczyć przebieg istniejącego uzbrojenia w terenie i usunąć kolizję w miejscach objętych zakresem robót ziemnych
- ograniczyć szybkość pociągów w przyległych czynnych torach do  $V = 30$  km/h
- wyłączyć napięcie w sieci trakcyjnej nad torami objętymi robotami.

Natomiast przed przystąpieniem do zabudowy nawierzchni torowej należy :

- dokonać przezbrojenia terenu wg projektów branżowych.
- dolną warstwę koryta należy wyprofilować z nadaniem mu spadków
- dokonać zagęszczenia gruntu w dnie koryta do wymaganego wskaźnika  $I_s \geq 0,95$
- zapewnić ciągłe odwodnienie miejsca robót w sposób grawitacyjny.

Grunt z wykopu ( korytowania ) należy odwozić w miejsce wskazane przez Inżyniera, ponieważ nie nadaje się do ponownego wbudowania.

Roboty ziemne należy prowadzić w taki sposób aby nie stanowiły zagrożenia w ruch pociągów na przyległych czynnych torach, do miejsca robót.

Kształt i wielkość robót ziemnych szczegółowo pokazano na rys nr T-5.1÷T-5.18.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą BN-88/8932-02 „Podtorze i podłoże kolejowe. Roboty ziemne”.

#### 4.6. Umocowanie skarp

Zasadniczo przebudowywany układ torów szlakowych mieści się na istniejącym korpusie nasypu a wyjątek stanowi odcinkowe podnoszenie niwelety torów które wynika z wzmocnień konstrukcji istniejących obiektów inżynierskich co w konsekwencji powoduje poszerzenie korony torowiska a tym samym korektą istniejącej skarpy.

Powstałą skarpe nasypu w wyniku tego poszerzenia, należy umocować poprzez obsianie jej nasionami traw po uprzednim zahumusowaniu. Na ukształtowanej skarpie humusowanie

powinno być wykonane od górnej krawędzi skarpy do dolnej. Warstwa ziemi urodzajnej powinna wynosić 10 cm po jej modelowaniu i zagęszczeniu. W celu lepszego powiązania ziemi urodzajnej z istniejącą powierzchnią skarpy, należy wykonać rowki pod kątem 45° o głębokości od 3 ÷ 5 cm w odstępach co 0,5 ÷ 1,0m. Urodzajną warstwę ziemi należy wyrównać grabkami i lekko zagęścić ręcznie lub mechanicznie. Warstwę tą należy obsiać mieszankami traw, roślin motylkowych i bylin w ilości 20 g/.m<sup>2</sup> ÷ 30 g/m<sup>2</sup>.

W górnej i dolnej krawędzi skarpy zaprojektowano wstęgę o szer. 0,25m darniny kożuchowo, przytwierdzoną drewnianymi palikami o  $\varnothing$  2,0cm i długości 0,25mb do powierzchni skarpy, co zabezpieczy humus przed splukiwaniem.

Szczegółowo sposób umocowania skarpy pokazano na rys nr T-5.1÷T-5.18 a zakres na rys nr T-2.1÷T-2.4.

#### **4.7.Odwodnienie**

Odwodnienie układu torowego szlaku linii nr 448 przewidziano jako wgłębne przy pomocy drenokolektora biegnącego pomiędzy torami nr 3 i 4 linii nr 448 a torami nr 1 i 2 linii nr 2.

W opracowaniu branży torowej ukształtowano dno koryta ze spadkiem 3% w kierunku projektowanego drenokolektora, co pomniejszy ilość robót ziemnych.

Branża instalacyjna w swoim opracowaniu przedstawi przebieg w planie i profilu, oraz konstrukcję drenokolektora wraz z podłączeniem do odbiornika, takie rozwiązanie zapobiegnie spływowi wód opadowych z podtorza po istniejącej skarpie korpusu nasypu kolejowego. W przypadkach gdy drenokolektor może naruszyć stateczność konstrukcji przyległego czynnego toru należy przewidzieć ściankę oporową. Warto również nadmienić, że przy podnóżu w istniejącym korpusie nasypu brak jest rowów, które przejęły by spływające po skarpie wody opadowe.

Ponadto spływająca woda po skarpie powoduje erozję a nawadnianie skarpy wpływa ujemnie na jej stateczność.

## 5. Nawiązanie geodezyjne.

Projektowany układ geometryczny torów dowiązany jest do siatki współrzędnych mapy sytuacyjno-wysokościowej numerycznej w układzie współrzędnych „Warszawa 75”.

Układ torowy w planie przedstawiono, wraz z określeniem współrzędnych punktów głównych na rys nr T-2.1 do T-2.4

Natomiast pod względem wysokościowym projektowany układ nawiązano do reperów, których rzędne wysokościowo określono w układzie odniesienia „0 Wisły”, które zawiera mapa sytuacyjno-wysokościowa. Przebieg projektowanej niwelety torów pokazano na rys nr T-3.1 do T-3.2 z podaniem też rzędnych wysokościowych w układzie „0 Wisły”.

Również stan projektowany z stanem istniejącym, na styku w planie i profilu jest ściśle powiązany.

## 6. Wnioski końcowe.

- 6.1 Projektowany układ torowy na szlaku jest zgodny z wariantem z Koncepcji Programowo – Przestrzennej wymienionej w pkt 1.2. niniejszego opisu technicznego. W/w układ torowy został przyjęty przez Zamawiającego do dalszych prac projektowych.
- 6.2. Dla zapewnienia ciągłości ruchu pociągów na szlaku podczas przebudowy układu torowego opracowano projekt fazowania robót przez technologa.
- 6.3. Przed przystąpieniem do przebudowy nawierzchni torowej, należy przebroić teren wg projektów branżowych po wyznaczeniu w terenie przebiegu istniejącego uzbrojenia podziemnego.
- 6.4. Roboty należy prowadzić przy ograniczonej prędkości pociągów w torach przyległych do placu budowy a prace ziemne nie mogą zagrażać stateczności czynnych torów przyległych do prowadzonych robót.
- 6.5. Ze względu na istniejące uwarunkowania terenu, wystąpiłem o uzyskanie odstępstw od obowiązujących przepisów w zakresie:
  - dla pochylenia niwelety torów nr 3 i 4  $i_p=10,6\%$  na odcinku od km 2,655 do km 2,980 przy max. dopuszczalnym pochyleniu  $i_p= 6\%$  co wynika z §37 pkt 2.1 oraz od różnicy załomów większych od  $5\%$  zgodnie z § 38 pkt 3.1,

Rozporządzenia nr 987 MT i GM zawartym w Dz. U. 151 z dnia 15 XII 1998r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie

- dla rozstawów osiowych torów nr 3 - 4 mniejszych od 4,0m na odcinkach od km1,680 do km 3,030 gdzie rozstaw wynosi od 3,52 do 3,98 oraz od km 3,335 do km 3,750w rozstawie od 3,85 do 3,99m również rozstaw osiowy pomiędzy torami nr 1 linii nr 2 a torem nr 3 linii 448 jest mniejszy od 5,60m na odcinkach:
  - km 1,9+300 do km 2,850 i wynosi 5,05m do 5,59m
  - km 3,490 do km 3,580 i wynosi 4,98m do 5,59m

co jest określone w § 30 pkt 3 Rozporządzenia nr 987 MT i GM zawartym w Dz. U. nr 151 z dnia 15 XII 1998r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie

- dla odbioru torów po modernizacji jak dla  $V=80\text{km/h}$  przy przyjętej projektowanej  $V_{\text{max}}=60\text{km/h}$  co wynika z kategorii linii zgodnie z §13 pkt 2 Rozporządzenia nr 987 MT i GM zawartym w Dz. U. nr 151 z dnia 15 XII 1998r.

Ponadto branża trakcyjna wystąpi o odstępstwo w zakresie obowiązujących skrajni pionowej wynoszącej 5,60m jako minimalnej dla konstrukcji w tunelu do zawieszenia sieci trakcyjnej.

- 6.6. Materiały pochodzące z rozbiórki nawierzchni torowej, które po ustaleniu komisyjnym stwierdzającym zagrożenie dla środowiska, należy utylizować w autoryzowanych zakładach lub składować w miejscach przeznaczonych do tego celu. Koszty utylizacji bądź składowania pokrywa Wykonawca robót.
- 6.7. W torach nr 3 i 4 od km 1,680 do km 1,700 zastosowano również odcinki przejściowe z szyn typu 60E1/49E1 o długości 20m ( w tym zasadnicza długość 6,40m)
- 6.8. Zgodnie z opracowaniem w zakresie ochrony środowiska przed przenoszeniem drgań w środowisku gruntowym od przejeżdżających pociągów należy zabezpieczyć przyległe budynki mieszkalne poprzez zastosowanie maty antywibracyjnej pod warstwą ochronną zamiast geowłókniny w torach nr 3 i 4 o grubości 25mm od km 1,9+032 do km 1,9+380, oraz matę o grubości 25mm w torze nr 3 od km 3,6+87,50 do km 3,8+96,20 i w torze nr 4 od km 3,6+87,50 do km 3,7+86,40.

- 6.9. Znaki kolejowe tablicowe z oznaczeniami kilometrów i hektometrów, oraz pochylenia podłużnego na linii zelektryfikowanej należy umieścić na słupach sieci trakcyjnej zgodnie z §19 „Kolejowe znaki drogowe” Id-1(D-1) Warunki techniczne „Utrzymanie nawierzchni na liniach kolejowych.” Opracowane przez: PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Biuro dróg Kolejowych ul. Targowa 74 03-734 Warszawa.
- 6.10. Karczowanie krzewów i samosiejek w pasie PKP należy wykonać zgodnie z opracowaniem dendrologicznym, a powstałe wgłębienia po karczowaniu należy wypełnić gruntem piaszczystym, wyprofilować i zagęścić powierzchnię po obsianiu nasionami traw, roślin motylkowych i bylin w ilości 20÷30g/m<sup>2</sup>.
- 6.11. W torach szlakowych na całej długości należy przewidzieć szlifowanie szyn.
- 6.12. Należy przyjąć takie parametry maty antywibracyjnej aby zapewnić możliwość zagęszczenia ułożonej na niej warstwy ochronnej gr. 0,30 m zbudowanej z niesortu.

Sprawdził:

Opracował:

## **2. Wykaz robót i materiałów**

## 7. WYKAZ ROBÓT I MATERIAŁÓW.

### 7.1 Stan istniejący.

- wycięcie krzewów z wykarczowaniem wg opracowania dendrologicznego
- i zgodnie z decyzją zezwalającą na wycinkę drzew

Lp.	Nr toru	Długość budowlana				Konstrukcja toru		
		od	do	odcinka	całkowita	szyny	podkłady	przymocowanie
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	3	km1,680 koniec tunelu	most na Wiśle km 2,1+61,50	780,2	780,2	S49	drewniane	K
2	4	km1,680 koniec tunelu	most na Wiśle km 2,1+61,50	780,2	780,2	S49	drewniane	K
3	3	most na Wiśle - wg branży mostowej		470	470	S49	mostownica drewniana	K
4	4	most na Wiśle - wg branży mostowej		470	470	S49	mostownica drewniana	K
5	3	most na Wiśle km 2,6+31,50	PR-104	1278,7	1278,7	S49	drewniane	K
6	4	most na Wiśle km 2,6+31,50	KR-105	1257,5	1257,5	S49	drewniane	K
				<b>Σ</b>	<b>5036,6</b>			

Wykaz istniejącej nawierzchni torowej – linia nr 448.

### 7.2. Roboty ziemne wzmocnienie podłoża

- wykop z odwozem na odkład
- nasyp z gruntu piaszczystego
- schodkowanie istn. powierzchni skarpy, h=0,3m
- ułożenie warstwy geowłókniny separacyjnej z włókien polimerowych o wytrzymałości na rozciąganie  $\geq 16 \text{Kn/mb}$  pod warstwą ochronną (2850 x 5,8)
- budowa warstwy filtracyjnej o gr. 0,3m z niesortu kamienia twardego o  $\varnothing 0 \div 31,5 \text{mm}$  i module odkształcenia  $E \geq 200 \text{MPa}$ , z zagęszczeniem w górnej powierzchni do wymaganego wskaźnika  $I_s \geq 1.03$  (3780 x 5,5)
- zbrojenie co 3-cią warstwę dobudowywanego korpusu nasypu geosiatką



- wypełnienie międzytorzy kłińcem z kamienia twardego
- mata antywibracyjna o grubości 25mm pod warstwą ochronną zamiast geowłókniny od km 1,9+032 do km 1,9+380
- mata antywibracyjna o grubości 25mm pod warstwą ochronną zamiast geowłókniny w torze nr 3 od km 3,6+87,50 do km 3,8+96,20 i w torze nr 4 od km 3,6+87,50 do km 3,7+86,40

### 7.3. Projektowana nawierzchnia torowa.

Wykaz projektowanej nawierzchni torowej – linia nr 448.

Lp.	Nr toru	Długość budowlana [mb]				Konstrukcja toru		
		od	do	odcinka	całkowita	szyny	podkłady	przymocowanie
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	3	km1,680 koniec tunelu	most na Wiśle km 2,1+61,50 w tym 8 odcinków przejściowych po 20 mb	780,2	780,2	49E1 w tym 60E1/49E1	w tym 20mb PS93/PS94 /PS83	SB
2	4	km1,680 koniec tunelu	most na Wiśle km 2,1+61,50 w tym 8 odcinków przejściowych po 20 mb	780,2	780,2	49E1 w tym 60E1/49E1	w tym 20mb PS93/PS94 /PS83	SB
3	3	most na Wiśle od km 2,1+61,50 do km 2,6+31,50 - wg branży mostowej		470		470	mostownica drewniana	K
4	4	most na Wiśle od km 2,1+61,50 do km 2,6+31,50 - wg branży mostowej		470		470	mostownica drewniana	K
5	3	most na Wiśle km 2,6+31,50 w tym 3 odcinki przejściowe po 20 mb	km 3,440	818,5	818,5	49E1	PS83	SB
6	4	most na Wiśle km 2,6+31,50 w tym 3 odcinki przejściowe po 20 mb	km 3,440	818,5	818,5	49E1	PS83	SB
7	3	km 3,440	km 3,8+73,20 w tym 4	423,2	423,2	49E1	drewniane AZOBE	K (Pzb 4888/PKB)

			odcinki przejściowe po 20 mb +szyny odbojnicowe				typu IB	
8	4	km 3,440	km 3,7+82,40 w tym 4 odcinki przejściowe po 20 mb +szyny odbojnicowe	332,4	332,4	49E1	drewniane AZOBE typu IB	K (Pzb 4888 /PKB)
9	3	km 3,8+73,20	PR102 km 3,8+96,20	23,0	23,0	49E1	PS83	SB
10	4	km 3,7+82,40	PR101 km 3,7+86,40	4,0	4,0	49E1	PS83	SB
				<b>Σ</b>	<b>4920,0</b>			

#### 7.4. Umocowanie skarp dobudowywanego korpusu nasypu

- wstęga darniny o szer. 0,25m kożuchowo na górnej i dolnej krawędzi skarpy
- humusowanie z obsianiem nasionami traw powierzchni dobudowanej skarpy

#### 7.5. Roboty wykończeniowe

- tablice hektometrowe na słupach sieci trakcyjnej
- wskaźniki pochyleń na słupach sieci trakcyjnej
- wyrównanie przyległego do podnóża skarpy nasypu pasa terenu o szer. 2,0 m
- szlifowanie szyn w trach nr 3 i nr 4

Sprawdził:

Opracował:

## **2. Część rysunkowa**

## **4.Załączniki**

URZĄD WOJEWÓDZKI W KRAKOWIE  
Wydział Polityki i Planowania

i Przestrzennej

31-547 Kraków, ul. Kazimierza Wielkiego 11  
Tel. 11-25-60, 11-38-55

RP-Upr. 337/92

Kraków, dnia 15 czerwca 1992 r.

DECYZJA

O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH  
W BUDOWNICTWIE

Na podstawie §2 ust.1, §13 ust.1 pkt 2 rozporządzenia  
Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia  
20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicz-  
nych w budownictwie (Dz.U.Nr 8 poz.46) -

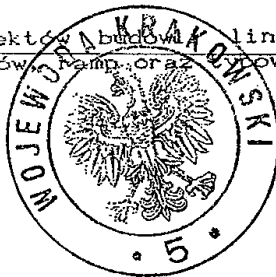
stwierdza się, że:

Pan WŁADYSŁAW PIASECZNY - inżynier budownictwa  
urodzony dnia 18 kwietnia 1949 r. w Krakowie

posiada przygotowanie zawodowe  
upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji  
projektanta  
w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej  
w zakresie linii, węzłów i stacji kolejowych.

Pan WŁADYSŁAW PIASECZNY jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów budowlanych linii, węzłów i stacji  
kolejowych, peronów, ramp oraz tyrowych przepustów  
i mostów.



Z up. WOJEWODY  
mgr inż. arch. Janusz Sepiół  
Dyrektor Wydziału

Otrzymują:

- 1 x inż. Władysław Piaseczny  
1 x A/A

regowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego

ONB 9470y-19/75

numer kolejny uprawnień

### Uprawnienia budowlane

Na podstawie art. 18 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. — prawo budowlane (Dz. U. Nr 7, poz. 46) oraz § 14 zarządzenia nr 195 Ministerstwa Komunikacji z dnia 1 grudnia 1964 r. w sprawie uprawnień budowlanych w budownictwie specjalnym w zakresie komunikacji (Dziennik Budownictwa Nr 23, poz. 73), Nr 7 poz. 24 z 1969 r. i Nr 9 poz. 26 z 1972 r.

Ob. Mgr inż. SOKOŁOWSKI JAN s. Władysław

urodzony dnia 1 sierpnia 1935 roku - Lwów

otrzymuje

w specjalności linie kolejowe, węzły i stacje

uprawnienia budowlane do: projektowania obiektów budowlanych.

Kraków, dnia 26 lutego 1975 r.



Naczelnny Dyrektor

/Dr inż. W. Perykasa/

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, że projekt budowlany:

**„PROJEKT PRZEBUDOWY i BUDOWY (MODERNIZACJI)  
LINII ŚREDNICOWEJ  
w układzie dalekobieżnym (linia nr 1 i 2) i w układzie podmiejskim (linia nr 447 i 448)  
na odcinku  
WARSZAWA WSCHODNIA – WARSZAWA ZACHODNIA  
łącznie ze stacjami oraz przystankami i tunelem średnicowym w układzie dalekobieżnym,,**

Przebudowa układu torowego z podtorzem i robotami okołotorowymi na szlaku linii  
podmiejskiej nr 448 od km 1,680 do km 3,929 z przystankami osobowymi:

**WARSZAWA POWIŚLE i WARSZAWA STADION.**

Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

.....

## OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO

Oświadczam, że projekt budowlany:

**„PROJEKT PRZEBUDOWY i BUDOWY (MODERNIZACJI)  
LINII ŚREDNICOWEJ  
w układzie dalekobieżnym (linia nr 1 i 2) i w układzie podmiejskim (linia nr 447 i 448)  
*na odcinku*  
WARSZAWA WSCHODNIA – WARSZAWA ZACHODNIA  
łącznie ze stacjami oraz przystankami i tunelem średnicowym w układzie dalekobieżnym,,**

Przebudowa układu torowego z podtorzem i robotami okołotorowymi na szlaku linii podmiejskiej nr 448 od km 1,680 do km 3,929 z przystankami osobowymi:

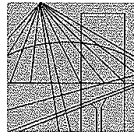
**WARSZAWA POWIŚLE i WARSZAWA STADION.**

Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Sprawdzający:

.....





MAŁOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA



WOJEWÓDZTWO  
MAŁOPOLSKIE

17 grudzień 2009

Kraków, .....

e-mail: map@piib.org.pl  
www.map.piib.org.pl  
tel. + 48 (012) 630 90 60, 630 90 61, fax +48 (12) 632 35 59  
30-054 Kraków, ul. Czarnowiejska 80,

### Zaświadczenie

**Władysław Piaseczny**

Pan/Pani.....

ul. Grębałowska 21a

miejsce zamieszkania.....

31-764 Kraków

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

**MAP/BD/1672/01**

o numerze ewidencyjnym .....

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

1 stycznia 2010 r.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia .....

31 grudnia 2010 r.

do dnia .....

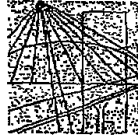
**MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
W KRAKOWIE**

PRZEWODNICZĄCY RADY  
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
w Krakowie

*dr. inż. Zygmunta Kozłowski*

(pieczęć i podpis przewodniczącego OIIB)

23/11/09



**MAŁOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA**



Kraków, 12 luty 2009

### Zaświadczenie

Pan/Pani **Jan Sokołowski**

miejsce zamieszkania **ul. Baluckiego 71A/9**

**30-318 Kraków**

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym **MAP/BK/1533/03**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **1 luty 2009 r.**

do dnia **31 styczeń 2010 r.**

**PRZEWODNICZĄCY RADY  
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

*[Podpis]*  
**dr. inż. Zygmunt Ratowski**

(pieczęć i podpis przewodniczącego OIIB)

**MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
W KRAKOWIE**

## Oświadczenie Projektanta

Warszawa, dnia 23.02.2010

Niniejszym oświadczam, że dostarczone projekty dotyczące projektu:

**PROJEKT PRZEBUDOWY i BUDOWY (MODERNIZACJI)  
LINII ŚREDNICOWEJ**

w układzie dalekobieżnym (linia nr 1 i 2) i w układzie podmiejskim (linia nr 447 i 448)  
*na odcinku*

**WARSZAWA WSCHODNIA – WARSZAWA ZACHODNIA**

łącznie ze stacjami oraz przystankami i tunelem średnicowym w układzie dalekobieżnym

**Nr PROJEKTU: FS2004/PL/16/C/PT/006**

**Przebudowa układu torowego z podtorzem, robotami okółtorowymi**

**na szlaku linii podmiejskiej nr 448 od km 1,680 do km 3,929 z przystankami osobowymi: Warszawa Powiśle i  
Warszawa Stadion.**

stanowią kompletne opracowanie projektowe, uwzględniające wszystkie uwagi przekazane przez Zamawiającego.

.....  
(podpis projektanta)



## INFORMACJA

dotyczy bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

dla projektu budowlanego

**PROJEKT PRZEBUDOWY i BUDOWY (MODERNIZACJI)  
LINII ŚREDNICOWEJ**

w układzie dalekobieżnym (linia nr 1 i 2) i w układzie podmiejskim (linia nr 447 i 448)  
*na odcinku*

**WARSZAWA WSCHODNIA – WARSZAWA ZACHODNIA**  
łącznie ze stacjami oraz przystankami i tunelem średnicowym w układzie dalekobieżnym

**Nr PROJEKTU: FS2004/PL/16/C/PT/006**

*Zadanie inwestycyjne Nr 2:*

**Szlak linii podmiejskiej nr 448 od km 1,680 do km 3,929 z przystankami  
osobowymi: Warszawa Powiśle i Warszawa Stadion**

CZEŚĆ OPISOWA:

**1. Zakres robót całego przebudowy i budowy linii podmiejskiej nr 448 od km 1,680 do km 3,929 z przystankami osobowymi: Warszawa Powiśle i Warszawa Stadion:**

Zakresem robót w branży torowej dla szlaku objęte są:

- Demontaż istniejącej nawierzchni torowej;
- Odcinkowe poszerzenia istniejącej korony torowiska poprzez schodkowanie skarpy i poszerzeniem korpusu nasypu oraz umocowanie powierzchni skarpy;
- Wzmocnienie podłoża gruntowego;
- Budowa nawierzchni torowej;

Kolejność robót:

- Przebudowa uzbrojenia terenu;
- Odcinkowe poszerzenie korony torowiska;
- Budowa peronów na przystankach osobowych;
- Wzmocnienie konstrukcji istniejących wiaduktów kolejowych wraz z odcinkami przejściowymi likwidującymi tzw. „efekt progowy”;
- Budowa drenokolektora;
- Wzmocnienie podłoża gruntowego;

- Budowa nawierzchni torowej;
- Budowa sieci trakcyjnej;
- Budowa ekranów akustycznych i przegród antywibracyjnych.

## 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na szlaku występują takie obiekty jak:

- przystanek osobowy Warszawa Powiśle w km 1,790 z dwoma peronami zewnętrznymi jednokrawędziowymi oraz budynkiem kasy;
- wiadukt kolejowy w km 1,900+141 nad ul. Kruczkowskiego i Solec;
- wiadukt kolejowy w km 2,039 nad ul. Wybrzeże Kościuszkowskie;
- wiadukt kolejowy w km 2,148 nad ul. Wybrzeże Kościuszkowskie;
- most stalowy w km 2,399 nad rzeką Wisłą;
- wiadukt kolejowy w km 2,655 nad ul. Wybrzeże Szczecińskie;
- wiadukt kolejowy w km 3,010 dojdzie do stadionu Narodowego (ul. Sokola);
- przystanek osobowy Warszawa Stadion w km 3,338 z dwoma peronami zewnętrznymi jednokrawędziowymi oraz budynkiem kasy;
- przejście pod torami oraz dojdzie do p.o. Warszawa Stadion w km 3,326;
- wiadukt kolejowy w km 3,532 nad ul. Zamojskiego;
- wiadukt kolejowy w km 3,654 nad ul. Targową.

## 3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Zagrożenie dla zdrowia lub życia mogą stwarzać:

- Istniejący przyległy do robót tor który w trakcie prowadzenia prac będzie czynny
- Napięcie w sieci trakcyjnej nad przyległym do robót czynnym torem
- Istniejące uzbrojenie podziemne

## 4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń, występujących podczas realizacji robót budowlanych, określając skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsca i czas ich występowania.

W czasie realizacji robót budowlanych zagrożeniem dla zdrowia może być ruch maszyn budowlanych, oraz miejsca skrzyżowań robót z istniejącym uzbrojeniem. W przypadku prowadzenia robót przy czynnym przyległym torze zagrożeniem może być ruch pociągów, jak i napięcie w sieci nad tym torem.

**5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników, przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Oprócz zapoznania pracowników z ogólnymi zasadami przestrzegania przepisów BHP na budowie. Konieczne jest szkolenie branżowe w zakresie BHP odnośnie pracy na obiektach kolejowych. Wskazany jest instruktaż codzienny, przed przystąpieniem do wykonywanych robót.

**6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację w przypadku pożaru, awarii lub innych zagrożeń.**

Do środków organizacyjnych budowy należy:

- Sporządzenie planu organizacji robót z określeniem:
  - bezpiecznego dojścia i dojazdu z drogi publicznej do placu budowy, wraz z oznakowaniem
  - określenie na nim obszaru objętego budową z zabezpieczeniem
  - wskazanie miejsca postoju maszyn budowlanych
  - określenie pomieszczeń socjalno – sanitarnych dla pracowników
  - wskazanie nr telefonów, niezbędnych w przypadku zagrożenia życia lub innych niebezpieczeństw

Plan ten powinien być aktualizowany na bieżąco w zależności od potrzeb i postępu robót na budowie.

- Ponadto pracownicy muszą być wyposażeni w odpowiednią odzież ochronną.

W terenie miejsce robót musi być właściwie oznakowane:

- oznakowane

Tor objęty robotami musi być wyłączony z ruchu i odpowiednio zabezpieczony przed przypadkowym wjazdem na niego.

Opracował: