



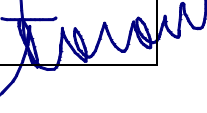
**PROJEKT WYKONAWCZY**  
**BRANŻA DROGOWA/TOROWA**

**Nazwa inwestycji:** Opracowanie dokumentacji projektowej dla zadania:  
"Modernizacja torowiska tramwajowego w Zabrzu w  
ul. Bytomskiej na odcinku od ul. Bolesława Chrobrego  
do ul. Młyńskiej"

**Adres inwestycji:** Zabrze

**Inwestor:** Tramwaje Śląskie S.A.  
ul. Inwalidzka 5  
41 - 506 Chorzów

**Biuro projektowe:** PUH „AKBUD” mgr Krystyna Fabian  
ul. Roździeńskiego 188b  
40-203 Katowice

Wyszczególnienie	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektant	inż. Piotr SOŚNIERZ	upr. proj. SLK/3996/ZHOD/11 w ogr. zakresie, spec. drogowa	
Projektant	mgr inż. Krzysztof FABIAN	upr. proj. SLK/4139/POOD/12 bez ogran., spec. drogowa	
Sprawdzający	inż. Andrzej FABIAN	upr. proj. Nr 651/01 bez ogran. spec. konstr.-bud.	

## **SPIS TREŚCI**

<b>I.</b>	<b>CZĘŚĆ FORMALNO PRAWNA .....</b>	<b>3</b>
<b>1.</b>	<b>WYKAZ DOKUMENTÓW .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1.</b>	<b>Klauzula kompletności opracowania .....</b>	<b>4</b>
<b>1.2.</b>	<b>Decyzje o nadaniu uprawnień.....</b>	<b>5</b>
<b>1.3.</b>	<b>Zaświadczenia o członkostwie OŚIIB .....</b>	<b>6</b>
<b>II.</b>	<b>PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....</b>	<b>7</b>
<b>1.</b>	<b>OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>7</b>
<b>1.1.</b>	<b>Podstawa opracowania .....</b>	<b>7</b>
<b>1.2.</b>	<b>Przedmiot inwestycji.....</b>	<b>11</b>
<b>1.3.</b>	<b>Istniejący stan zagospodarowania terenu .....</b>	<b>11</b>
<b>1.4.</b>	<b>Istniejące uzbrojenie terenu.....</b>	<b>11</b>
<b>1.5.</b>	<b>Projektowane zagospodarowanie terenu .....</b>	<b>11</b>
<b>1.6.</b>	<b>Zestawienie powierzchni .....</b>	<b>12</b>
<b>1.7.</b>	<b>Informacja czy teren jest wpisany do rejestru zabytków .....</b>	<b>12</b>
<b>1.8.</b>	<b>Informacja określająca wpływ eksploatacji górniczej na teren.....</b>	<b>12</b>
<b>1.9.</b>	<b>Informacja o zagrożeniach dla środowiska .....</b>	<b>12</b>
<b>1.10.</b>	<b>Uwagi .....</b>	<b>12</b>
<b>2.</b>	<b>CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....</b>	<b>13</b>
<b>III.</b>	<b>PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY.....</b>	<b>14</b>
<b>1.</b>	<b>OPIS ZAMIERZENIA PROJEKTOWANEGO .....</b>	<b>14</b>
<b>1.1.</b>	<b>Droga w planie .....</b>	<b>14</b>
<b>1.2.</b>	<b>Droga w profilu podłużnym.....</b>	<b>14</b>
<b>1.3.</b>	<b>Konstrukcja nawierzchni.....</b>	<b>15</b>
<b>1.4.</b>	<b>Odwodnienie .....</b>	<b>17</b>
<b>1.5.</b>	<b>Połączenia międzytokowe i międzytorowe.....</b>	<b>17</b>
<b>2.</b>	<b>WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA ROBÓT .....</b>	<b>18</b>
<b>2.1.</b>	<b>Zasady ogólne .....</b>	<b>18</b>
<b>2.2.</b>	<b>Bezpieczeństwo i zabezpieczenie robót budowlanych w okresie realizacji zadania .....</b>	<b>18</b>
<b>3.</b>	<b>CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....</b>	<b>19</b>

## **I. CZĘŚĆ FORMALNO PRAWNA**

### **1. WYKAZ DOKUMENTÓW**


- Klauzula kompletności opracowania
- Decyzje o nadaniu uprawnień
- Zaświadczenia o przynależności do OŚIIB
- Uzgodnienia i Opinie

### **1.1. Klauzula kompletności opracowania**


Zgodnie z art. 20 ust. 4 „Prawa Budowlanego” (Tekst jednolity Dz.U. z 2003r. nr 207, poz. 2016) (zmiany: Dz.U. z 2001r. nr 5, poz. 42, nr 129, poz.1439: z 2004r. nr 6, poz. 41 oraz Dz.U. nr 93, poz. 888) oświadczam, że projekt Opracowanie dokumentacji projektowej dla zadania: "Modernizacja torowiska tramwajowego w Zabrze w ul. Bytomskiej na odcinku od ul. Bolesława Chrobrego do ul. Młyńskiej" został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**Projektant:**

inż. Piotr SOŚNIERZ

  
upr. proj. SK/K/1096/ZHOD/11  
w ogr. zakresie, spec. drogowa

mgr inż. Krzysztof FABIAN

  
upr. proj. SK/K/1139/POOD/12  
bez ogran., spec. drogowa

**Sprawdzający:**

inż. Andrzej Fabian

  
nr uprawnień 651/01

## **1.2. Decyzje o nadaniu uprawnień**

### **1.3. Zaświadczenia o członkostwie OŚIIB**

## **II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **1. OPIS TECHNICZNY**

#### **1.1. Podstawa opracowania**

- 1) Umowa z Inwestorem
- 2) Mapa sytuacyjno – wysokościowa;
- 3) Wizja w terenie
- 4) Ustalenia z inwestorem
- 5) Ustawa z dnia 07.07.1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r., Nr 243, poz. 1623, tekst jednolity z późniejszymi zmianami).
- 6) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1133 z późniejszymi zmianami).
- 7) Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 13.07.2001r. w sprawie metod kosztorysowania obiektów i robót budowlanych (Dz. U. 2001r., Nr 80, poz. 867
- 8) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999 r., Nr 43, poz.430 ).
- 9) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. z 2000 r., Nr 63, poz.735 ).
- 10) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.09.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126).
- 11) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie wzorów: wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę (Dz. Ministra. 2004r. Nr242, poz. 2421)
- 12) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18.05.2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno - użytkowym (Dz. U. z 2004 r., Nr 130, poz. 1389).
- 13) Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 17.01.2001r. zmieniające rozporządzenie Ministra sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen

- czynników produkcji dla potrzeb sporządzania kosztorysu inwestorskiego. (Dz. U. 3/2001r., poz. 22)
- 14) Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2003 r. Nr 58, poz. 515, z późniejszymi zmianami)
  - 15) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.09.2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. z 2003 r., Nr 177, poz. 1729).
  - 16) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3.07.2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach. (Dz. U. 2003r. Nr220, poz.2181)
  - 17) Ustawa z dnia 5.07.2001 r. o cenach (Dz.U.2001r. nr 97, poz. 1050 z późniejszymi zmianami)
  - 18) Ustawa z dnia 21.03.1985r. o drogach publicznych. (Dz.U.2007 nr 19, poz.11 z późniejszymi zmianami)
  - 19) Ustawa z dnia 17.05.1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2005 r., Nr 240, poz. 2027, tekst jednolity z późniejszymi zmianami).
  - 20) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21.02.1995 r. w sprawie rodzaju opracowań geodezyjno - kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie ( Dz. U. z 1995 r., Nr 25, poz. 133).
  - 21) Ustawa z dnia 18.07.2001 r. - Prawo wodne (Dz. U. z 2005 r., Nr 239, poz. 2019, tekst jednolity, z późniejszymi zmianami).
  - 22) Ustawa z dnia 16.04.2004r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009 r., Nr 151, poz. 1220 tekst jednolity z późniejszymi zmianami).
  - 23) Ustawa z dnia 27.03.2003 r. o planowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003 r., Nr 80, poz. 717, z późniejszymi zmianami).
  - 24) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. z 2004 r., Nr 202, poz. 2072, z późniejszymi zmianami).
  - 25) Ustawa z dnia 21.08.1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz. U. z 2004 r., Nr 261, poz. 2603, tekst jednolity z późniejszymi zmianami).
  - 26) Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r., Nr 25, poz. 150, tekst jednolity, z późniejszymi zmianami).
  - 27) Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r., Nr 199, poz.1227 z późniejszymi zmianami).



- 28) Ustawa z dnia 10.04.2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji publicznych zakresie dróg publicznych (Dz. U. z 2008 r., Nr 193, poz. 1194, tekst jednolity, z późniejszymi zmianami).
- 29) Ustawa z dnia 13 października 1998 r. Przepisy wprowadzające ustawy reformujące administrację publiczną (Dz. U. z 1998 r., Nr 133, poz. 872, z późniejszymi zmianami).
- 30) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 r., Nr 137 z dnia 31 lipca 2006 r., poz. 984 z późniejszymi zmianami).
- 31) Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2007 r., Nr 223, poz. 1655, tekst jednolity, z późniejszymi zmianami).
- 32) Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych. Część 1 i 2. GDDP Warszawa 1998 r.
- 33) Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych - IBDiM, Warszawa 2001.
- 34) Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych - IBDiM, Warszawa 1997 r.
- 35) Ogólne specyfikacje techniczne dla robót budowlanych. GDDP Warszawa 1998,
- 36) Ogólne specyfikacje techniczne obejmujące potrzeby drogownictwa w zakresie geodezji i kartografii oraz nabywania nieruchomości. GDDP Warszawa 1998, w tym GG-00.00.00. -Wymagania ogólne. oraz GG-00.11.01. - Wykonanie mapy dla celów projektowania dróg.
- 37) Zasady ochrony środowiska w drogownictwie – GDDP 1999r
- 38) Światła mostów i przepustów. Zasady obliczeń z komentarzem i przykładami. GDDP 2000
- 39) Katalog zabezpieczeń powierzchniowych drogowych obiektów inżynierskich. GDDKiA2003
- 40) Wytyczne techniczne projektowania , budowy i utrzymania torów tramwajowych - 1983
- 41) Instrukcja techniczna 0-1 Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych
- 42) PN-K-92011:2000 Torowiska tramwajowe – wymagania i badania,
- 43) PN-K-92009:1998 Skrajnia budowli - wymagania,
- 44) PN- EN 14811: 2006 Kolejnictwo – Tor – Szyny specjalne – Szyny rowkowe i związane z nimi profile konstrukcyjne,
- 45) PN-EN 13674-1: 2008 Kolejnictwo – Tor – Szyny kolejowe Vignole'a o masie do 46 kg/m i większej.
- 46) PN-EN 13674-2: 2006 Kolejnictwo – Tor – Szyny do rozjazdów i skrzyżowań stosowane w połączeniach z szynami kolejowymi Vignole'a o masie do 46 kg/m i większej.

- 47) Warunki techniczne WT/BS/J.010 dostaw szyn tramwajowych. Mittal 03.02.2006 r.
- 48) Warunki techniczne Wykonania i Odbioru szyn kolejowych Nr WTWiO-ILK3-5181- 2/2004/EP z dnia 01.09.2004 r.
- 49) PN-EN 14730: 2006 Spawanie termitowe szyn. Część 1,
- 50) ID5 [D7] Instrukcja spawania szyn termitem z 2005 r.
- 51) PN-EN 10246-10:2002 Radiografia przemysłowa – Radiogramy spoin czołowych w złączach doczołowych ze stali – Wymagania jakościowe i wytyczne wykonania,
- 52) PN-EN 13145:2002 Kolejnictwo – Tor – Podkłady i podrozdżazdnice drewniane,
- 53) PN-EN 13230-1:2006 Kolejnictwo – Tor – Podkłady i podrozdżazdnice betonowe. Wymagania ogólne,
- 54) PN-EN 13230-2:2006 Kolejnictwo – Tor – Podkłady i podrozdżazdnice betonowe. Podkłady

## **1.2. Przedmiot inwestycji**

Zakres niniejszego projektu zgodnie z umową oraz późniejszymi ustaleniami z inwestorem obejmuje wymianę istniejącego dwutorowego odcinka torowiska tramwajowego zlokalizowanego w jezdni ulicy Bytomskiej w Zabrzu, na odcinku od ulicy Młyńskiej do ulicy Chrobrego oraz od ulicy Drzymały do ulicy Zamkowej wraz z odtworzeniem nawierzchni jezdni przy torowisku.

## **1.3. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

Na całej długości odcinka tory wykonane są z szyn tramwajowych 180S. Zabudowa torów, międzytorza oraz powierzchni przy zewnętrznych szynach wykonane są z prefabrykowanych płyt tramwajowych EPT. Do krawędzi płyt z obu stron przylegają jezdnie ulicy Bytomskiej wykonane z mieszanek mineralno-bitumicznych. Tory wykazują deformacje zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej. Płyty miejscowo spękałe i wysadzone nad powierzchnię toczną główki szyn. Szczeliny między płytami nie wypełnione, nie zabezpieczają przed penetracją wody w głąb konstrukcji toru.

## **1.4. Istniejące uzbrojenie terenu**

W rejonie prowadzenia przedmiotowej inwestycji znajduje się sieci: gazowa, kanalizacyjna, wodociągowa, teletechniczna, energetyczna, trakcyjna. Z powyższymi sieciami nie występują kolizje.

## **1.5. Projektowane zagospodarowanie terenu**

Na całej długości projektowanego odcinka uporządkowano geometrię torów. Wprowadzono stały rozstaw osiowy torów wynoszący 2,90 m. W wyniku korekty promieni łuków, zlikwidowano odcinki łukowe o zmiennej krzywiznie, spowodowało to jednak w obrębie łuków poziomych, nieznaczne przesunięcia osi torów w płaszczyźnie poziomej. Z uwagi na fakt, że torowisko wykonane ma być w technologii płyt wielkowymiarowych, koniecznym było utrzymanie

równoległości torów na łukach, dlatego projektowane promienie torów na poszczególnych łukach różnią się o wartość rozstawu osiowego.

Przewidziano również odtworzenie nawierzchni jezdni po wymienianym torowisku tramwajowym z dostosowaniem jej do istniejącej jezdni.

#### **1.6. Zestawienie powierzchni**

Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu:

Powierzchnia odtwarzanej jezdni	– 2301 m <sup>2</sup>
Powierzchnia torowiska (zabudowa betonowa)	– 4893,5 m <sup>2</sup>

#### **1.7. Informacja czy teren jest wpisany do rejestru zabytków**

Teren, na którym planowana jest inwestycja nie jest wpisany do rejestru zabytków.

#### **1.8. Informacja określająca wpływ eksploatacji górniczej na teren**

Teren, na którym planowana jest inwestycja nie podlega wpływom eksploatacji górniczej.

#### **1.9. Informacja o zagrożeniach dla środowiska**

Przedmiotowa inwestycja nie oddziałuje negatywnie na środowisko.

#### **1.10. Uwagi**

W zakresie robót objętych dokumentacją nie ma potrzeby wykonania przebrojeń uzbrojenia podziemnego nie mniej związku z potrzebą wykonania wykopów i głębokich rozbiórek dla potrzeb modernizacji, należy szczególnie dokładnie rozpoznać miejsce robót i zwrócić uwagę na możliwość uszkodzenia w tych miejscach sieci uzbrojenia podziemnego. Przed przystąpieniem do robót należy wykonać ręczne przekopy kontrolne. W przypadku stwierdzenia kolizji z istniejącymi sieciami uzbrojenia podziemnego

należy wykonać roboty zabezpieczające kolidujące uzbrojenie przed uszkodzeniem, względnie przebudować je. Na trasie głównej i w obrębie skrzyżowań uzbrojenie należy zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi w przypadku stwierdzenia ich braku.

Wszystkie tego typu roboty należy wykonać pod nadzorem właścicieli uzbrojenia podziemnego.

## **2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

### **PLAN ORIENTACYNY 1:10000**

Plan orientacyjny

rys. nr 1

### **PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1:500**

Plan zagospodarowania terenu

(odcinek od ulicy Młyńskiej do ulicy Chrobrego)

rys. nr 2.1

Plan zagospodarowania terenu

(odcinek od ulicy Drzymały do ulicy Zamkowej)

rys. nr 2.2

### **III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY**

#### **1. OPIS ZAMIERZENIA PROJEKTOWANEGO**

Zakres niniejszego projektu zgodnie z umową oraz późniejszymi ustaleniami z inwestorem obejmuje wymianę istniejącego dwutorowego odcinka torowiska tramwajowego zlokalizowanego w jezdni ulicy Bytomskiej w Zabrzu, na odcinku od ulicy Młyńskiej do ulicy Chrobrego oraz od ulicy Drzymały do ulicy Zamkowej wraz z odtworzeniem nawierzchni jezdni przy torowisku.

##### **1.1. Droga w planie**

Na całej długości projektowanego odcinka uporządkowano geometrię torów. Wprowadzono stały rozstaw osiowy torów wynoszący 2,90 m. W wyniku korekty promieni łuków, zlikwidowano odcinki łukowe o zmiennej krzywiznie, spowodowało to jednak w obrębie łuków poziomych, nieznaczne przesunięcia osi torów w płaszczyźnie poziomej. Z uwagi na fakt, że torowisko wykonane ma być w technologii płyt wielkowymiarowych, koniecznym było utrzymanie równoległości torów na łukach, dlatego projektowane promienie torów na poszczególnych łukach różnią się o wartość rozstawu osiowego.

Przewidziano również odtworzenie nawierzchni jezdni (na szerokości 1,2 m po każdej stronie) po wymienianym torowisku tramwajowym z dostosowaniem jej do istniejącej jezdni.

##### **1.2. Droga w profilu podłużnym**

Poziomy modernizowanego skrzyżowania i ulic dostosowano do rzędnych torów tramwajowych. Projektowane profile podłużne oraz spadki poprzeczne dróg objętych opracowaniem dostosowano do parametrów normatywnych w miarę możliwości dostosowując do stanu istniejącego.

### 1.3. Konstrukcja nawierzchni

ZESTAWIENIE KONSTRUKCJI		
1	<b>TOROWISKO TRAMWAJOWE</b>	
-	żelbetowa płyta prefabrykowana VL z betonu C30/37 z ciągłym elastycznym mocowaniem szyn za pomocą poliuretanów - szyna blokowa LK - 1	18 cm
-	mała wibroizolacyjna	
-	warstwa wyrównawcza z asfaltu drobnopziarnistego AC 11W	3 cm
-	podbudowa z betonu asfaltowego AC 22P	~4 cm
-	płyta z betonu C30/37	20 cm
-	podbudowa z KSM 31,5/63 mm	15 cm
-	warstwa odcinająca z płasku	10 cm
	<b>Razem:</b>	<b>70 cm</b>
2	<b>Odtwarzana nawierzchnia drogi</b>	
-	warstwa ścieralna z AC 11S	5 cm
-	warstwa wiążąca z AC 16 W	8 cm
-	gosiatka 100/100 kN/m z PES, wymiary oczek 35/35 cm	
-	podbudowa z AC 22 P	20 cm
-	podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 31,5/63mm	27 cm
-	warstwa odcinająca z piasku	10 cm
	<b>Razem:</b>	<b>70 cm</b>

#### Nawierzchnia torowo- drogowa

Nawierzchnia torowo - drogowa stanowi wielkowymiarowe prefabrykowane płyty torowe systemu BZ (lub równoważnym). Wysokość płyty wynosi 18 cm i jest równa wysokości tramwajowej szyny rowkowej Ri60. Płyty torowe o długości 6 i 3 m sprężone, płyty o długościach krótszych żelbetowe. W pytach torowych wykonane są koryta szynowe. W korytach tych zagłębione są szyny blokowe LK-1. Szyny posadowione są na wstępowych podkładkach elastomerowych o grubości 9 mm i utwierdzone obustronnie elastyczną masą

poliuretanową np. Icosit KC340/45 lub równoważną. Szyny LK-1 o Rm min. 880 MPa, długości 18,0 m, wykonane zgodnie z Warunkami Technicznymi producenta WT/HTV1/2005, posiadające Aprobata Techniczną CNTK, AT/09-2006-0116-00 z 2006 roku. Waga 1 m szyny 57,68 kg. Szyny połączone za pomocą spawania termitowego. Spawanie wykonywać należy w temperaturze 18-30°C [temperatura szyny].

### **Warstwa wyrównawcza**

Warstwa wyrównawcza o grubości 3 cm, wykonana jest z asfaltobetonu drobnoziarnistego, w którym granulacja ziaren nie może przekroczyć 8 mm. Warstwa ta musi być roztoczona bardzo precyzyjnie przy pomocy rozścielacza z elektroniczną niwelacją. Warstwa ta nie może być wałowana. Jej zadaniem jest stworzenie idealnie równego podtorza dla posadowienia płyt wielkowymiarowych.

### **Warstwa z asfaltobetonu**

Warstwa z asfaltobetonu o grubości sr. 4,0 cm roztoczona na całej szerokości podbudowy betonowej. Stanowi element przejściowy między sztywną podbudową betonową, a warstwą wyrównawczą. Jej zadaniem jest wyrównanie nierówności podbudowy betonowej oraz umożliwienie odpowiedniego ukształtowania przekroju poprzecznego.

### **Podbudowa betonowa**

Podbudowa betonowa o grubości 20 cm, wykonana na całej długości koryta, stanowi fundament dla posadowienia nawierzchni. Beton klasy C30/37 z dylatacjami co 6,0 m., wykonany według technologii umożliwiającej kontynuowanie robót najpóźniej po czterech dniach.

### **Podbudowa tłuczniowa**

Podbudowa wykonana w postaci zagęszczonej warstwy z tłucznia o granulacji 31,5/50 mm i grubości 15 cm, stanowiąca stabilne podtorze dla podbudowy betonowej.



## **Warstwa odcinająca**

Warstwa odcinająca wykonana z piasku gruboziarnistego na całej szerokości i długości koryta torowego, grubość warstwy 10 cm.

Nawierzchnia, wg Aprobat Technicznych: IBDiM - Nr AT/2007-03-2219 „System zintegrowanej nawierzchni torowo-drogowej PREFA, do torowisk tramwajowych”.

### **1.4. Odwodnienie**

Woda z powierzchni jezdni i torowiska odprowadzona zostanie poprzez ukształtowanie spadków poprzecznych i podłużnych nawierzchni do istniejących wpustów ulicznych podłączonych do kanalizacji deszczowej.

Na odcinku torowiska objętym niniejszym opracowaniem zaprojektowano dwa rodzaje odwodnienia torów:

- odwodnienie powierzchniowe, gdzie przewiduje się powierzchniowy spływ wód zgodnie ze spadkiem niwelety, oraz ukształtowaniem nawierzchni torowiska i jezdni,
- odwodnienie liniowe wykonane z torowych płyt odwadniających VK08s

Płyty odwadniające podłączone do istniejącej miejskiej kanalizacji deszczowej przy pomocy studni kanalizacyjnej osadowej typu Tegra (lub równoważna)  $D = 425 \text{ mm}$ , o głębokości 1,60 m z osadnikiem 0,5m zamkniętą od góry pokrywą żeliwną a następnie przewidziane jest odprowadzenie wód z zaprojektowanego odwodnienia do rury WAVIN (lub równoważna) o  $D = 113 \text{ mm}$  z filtrem z włókna syntetycznego posiadającą sztywność obwodową  $5 \text{ kN/m}^2$ , powierzchnia wlotu 41,0 mm oraz wielkością otworu  $2,5 \times 5,0 \text{ mm}$  i spadku 3‰.

### **1.5. Połączenia międzytokowe i międzytorowe.**

Połączenia międzytokowe i międzytorowe zaprojektowano w odstępach, ok. 100 m, w miejscach wskazanych PZT.

Do wykonania w/w połączeń, należy zastosować linkę miedzianą 120LY, o przekroju 120 mm<sup>2</sup>. Punkty mocowania zrealizować jako zaciskane, z zastosowaniem tulejek montażowych, w wywierconych otworach w podkładce podszynowej stalowej o wym. 240x100x9, przyspawanej od spodu do stopki szyny. Do wykonania tych połączeń zastosowane zostaną specjalne płyty torowe VBZ 08e, w których wbudowane jest koryto kablowe, o szerokości 20 cm, zamknięte od góry pokrywą stalową mocowaną przy pomocy śrub z mosiądzu lub brązu.

## **2. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA ROBÓT**

### **2.1. Zasady ogólne**

Wszystkie roboty objęte niniejszym projektem należy wykonywać zgodnie z warunkami określonymi w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stanowiących część dokumentacji projektowej oraz zgodnie z wymaganiami norm i innych przepisów związanych, wykazanych w tych specyfikacjach.

### **2.2. Bezpieczeństwo i zabezpieczenie robót budowlanych w okresie realizacji zadania**

Wykonawca zobowiązany jest we własnym zakresie wykonać elementy oznakowania ruchu na czas budowy wg. załączonego projektu organizacji robót na czas budowy. Roboty powinny być prowadzone zgodnie z planem BiOZ.

W zakresie robót objętych dokumentacją nie ma potrzeby wykonania przebrojeń uzbrojenia podziemnego nie mniej związku z potrzebą wykonania wykopów i głębokich rozbiórek dla potrzeb modernizacji, należy szczególnie dokładnie rozpoznać miejsce robót i zwrócić uwagę na możliwość uszkodzenia w tych miejscach sieci uzbrojenia podziemnego. Przed przystąpieniem do robót należy wykonać ręczne przekopy kontrolne. W przypadku stwierdzenia kolizji z istniejącymi sieciami uzbrojenia podziemnego należy wykonać roboty zabezpieczające kolidujące uzbrojenie przed uszkodzeniem, względnie

przebudować je. Na trasie głównej i w obrębie skrzyżowań uzbrojenie należy zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi w przypadku stwierdzenia ich braku.

Wszystkie tego typu roboty należy wykonać pod nadzorem właścicieli uzbrojenia podziemnego.

### **3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

#### **PRZEKROJE I SZCZEGÓŁY KONSTRUKCYJNE 1:50**

Przekroje i szczegóły konstrukcyjne

rys. nr 3

#### **PROFILE PODŁUŻNE**

Profil podłużny etap I

rys. nr 4.1

Profil podłużny etap II

rys. nr 4.2



LEGENDA:  
- lokalizacja robót

# PKA K B U D

PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO - HANDLOWE  
KRYSZYNA FABIAN

40 - 203 Katowice al. Roździeńskiego 188b

INWESTOR:  
Tramwaje Śląskie S.A.  
ul. Inwalidzka 5  
41 - 506 Chorzów

PRZEDSIĘWZIĘCIE:  
Opracowanie dokumentacji projektowej dla zadania:  
"Modernizacja torowiska tramwajowego w Zabrze w ul. Bytomskiej na odcinku od ul. Bolesława Chrobrego do ul. Młyńskiej"

STADIUM: PROJEKT WYKONAWCZY  
BRAŃZA: DROGOWATOROWA

TYTUŁ RYSUNKU:  
LOKALIZACJA

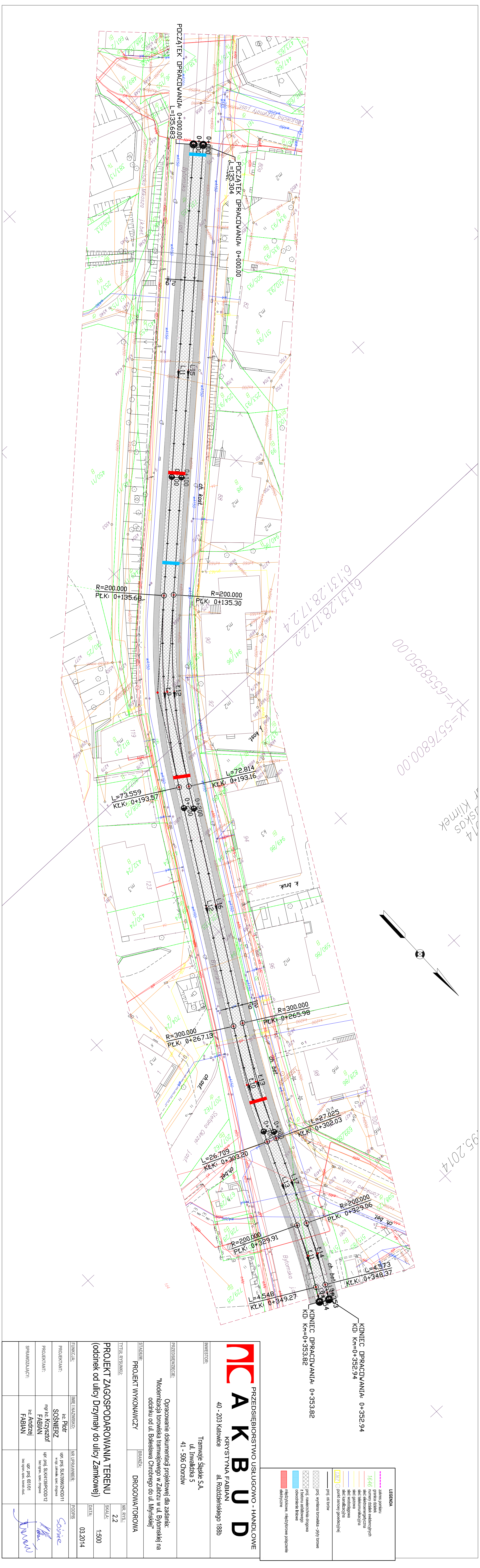
NR. RYS.: 1  
SKALA: 1:10 000  
DATA: 03.2014

FUNKCJA:	IMIE I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI:	PODPIS
PROJEKTANT:	inż. Piotr SOŚNIERZ	upr. proj. SLK/3996/ZHOD/11 w ogr. zakresie, spec. drogowa	Sośnierz
PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof FABIAN	upr. proj. SLK/4139/POOD/12 bez ograni., spec. drogowa	K. Fabian
SPRAWDZAJĄCY:	inż. Andrzej FABIAN	upr. proj. 65/101 bez ograni. spec. konstr.-bud.	Fabian





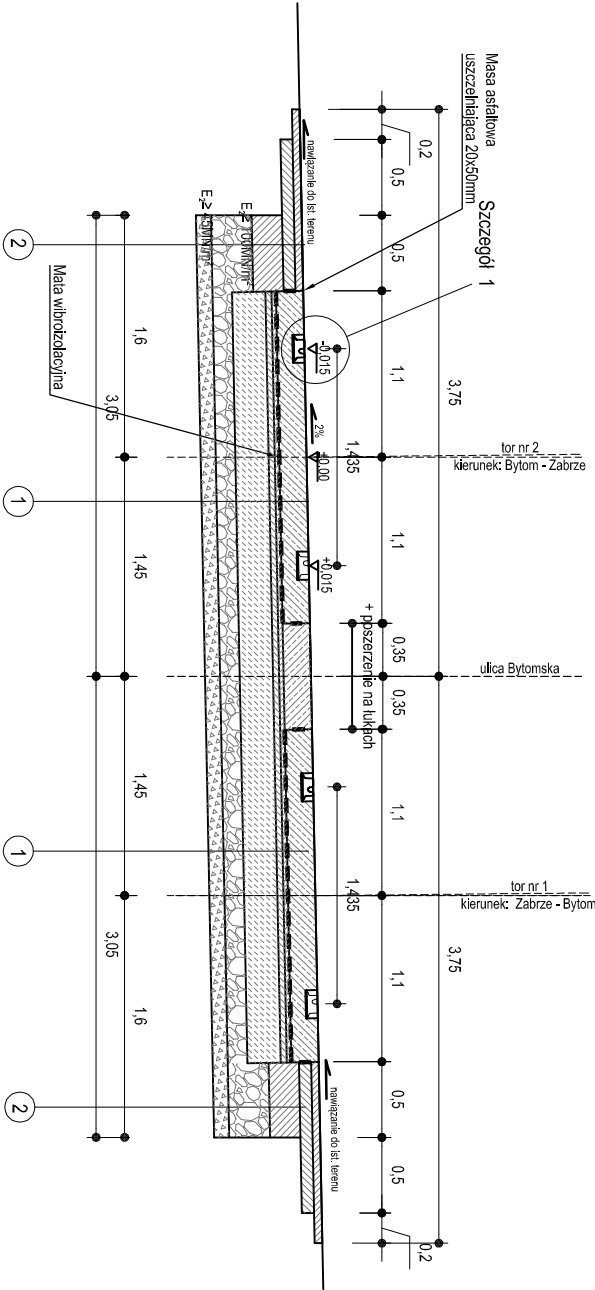




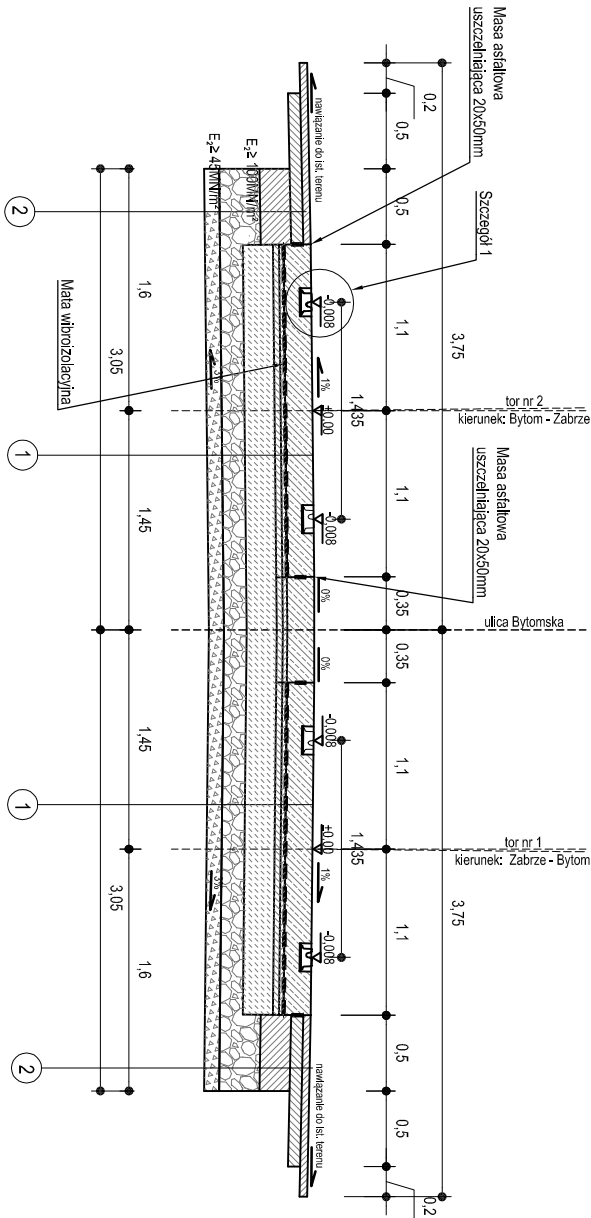
INWESTOR:				PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO - HANDLOWE			
Tramwaje Śląskie S.A.				NCA K B U D			
40 - 203 Katowice				KRYSTYNA FABIAN			
al. Rozdzińskiego 188b				al. Rozdzińskiego 188b			
PRZEDSIĘWZIĘCIE:				Opracowanie dokumentacji projektowej dla zadania:			
"Modernizacja torowiska tramwajowego w Zaborzu w ul. Bytomskiej na odcinku od ul. Bolesława Chrobrego do ul. Młyńskiej"				STADIUM:			
PROJEKT WYKONAWCZY				DROGOWATOROWA			
Tytuł rysunku:				Nr rys.:			
22				Skala:			
1:500				Data:			
03.2014				Funkcja:			
Imię i nazwisko:				Podpis:			
Inż. Piotr				Podpis:			
SOSNIEK				Podpis:			
mgr inż. Krzysztof				Podpis:			
FABIAN				Podpis:			
mgr inż. Andrzej				Podpis:			
FABIAN				Podpis:			



PRZEKRÓJ TYPOWY NA ŁUKU  
TOROWISKO TRAMWAJOWE

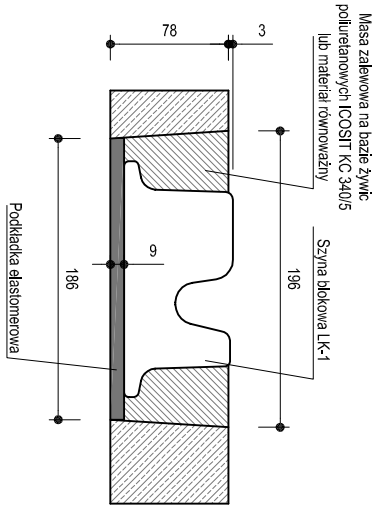


PRZEKRÓJ TYPOWY NA PROSTEJ  
TOROWISKO TRAMWAJOWE



SZCZEGÓŁ 1

Wypełnienie szyny masą zalewową



ZESTAWIENIE KONSTRUKCJI		
1	TOROWISKO TRAMWAJOWE	
-	Żelbetowa płyta prefabrykowana VL z betonu C30/37 z ciągłym elastycznym mocowaniem szyn za pomocą poliuretanów - szyna blukowa LK - 1	18 cm
-	matła wibroizolacyjna	
-	warstwa wyrównawcza z asfaltu drobnoziarnistego AC 11W	3 cm
-	podbudowa z betonu asfaltowego AC 22P	~4 cm
-	płyta z betonu C30/37	20 cm
-	podbudowa z KSM 31,5/63 mm	15 cm
-	warstwa odcinająca z piasku	10 cm
	Razem:	70 cm
2	Odtwarzana nawierzchnia drogi	
-	warstwa sderalna z AC 11S	5 cm
-	warstwa wiążąca z AC 16 W	8 cm
-	goślatka 100/100 kN/m z PES, wymiary oczek 35/35 cm	
-	podbudowa z AC 22 P	20 cm
-	podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 31,5/63mm	27 cm
-	warstwa odcinająca z piasku	10 cm
	Razem:	70 cm

PKA

KRZYSZTOF FABIAN

PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO - HANDLOWE

40 - 203 Katowice

al. Roździeńskiego 188b

INWESTOR:  
Tramwaje Śląskie S.A.  
ul. Inwalidzka 5  
41 - 506 Chorzów

PRZEDSIĘWZIĘCIE:  
Opracowanie dokumentacji projektowej dla zadania:  
"Modernizacja torowiska tramwajowego w Zabrze w ul. Bytomskiej na odcinku od ul. Bolesława Chrobrego do ul. Młyńskiej"

STADIUM:  
PROJEKT WYKONAWCZY  
BRANŻA:  
DROGOWATOROWA

TYTUŁ RYSUNKU:  
NR. RYS.:  
3

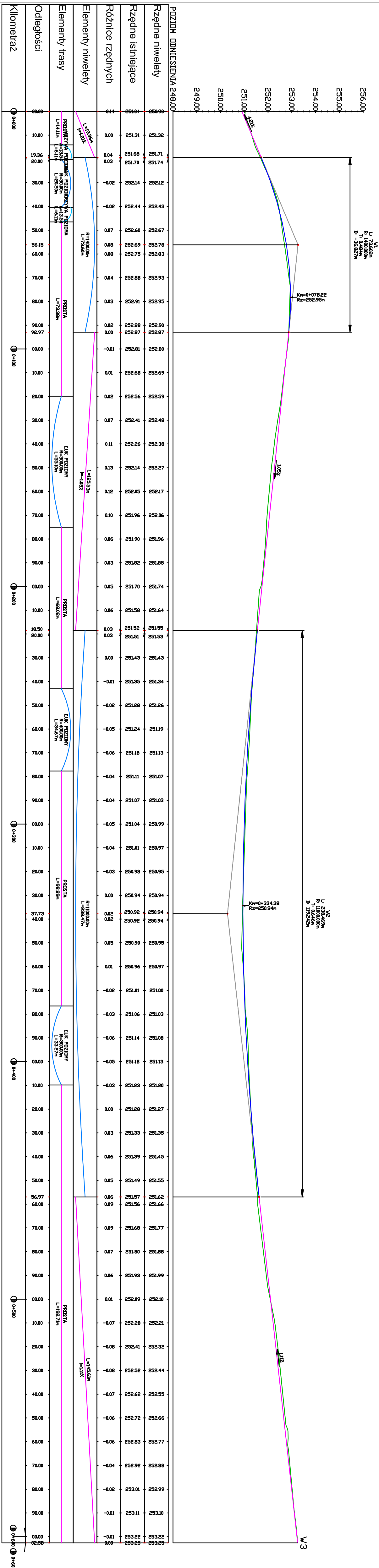
PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE

SKALA:  
1:50

DATA:  
03.2014

FUNKCJA:	IMIE I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI:	PODPIS
PROJEKTANT:	inż. Piotr SOŚNIEŻ	upr. proj. SLK/3986/ZHOD/11 w ogr. zakresie spec. drogową	<i>Sośnierz</i>
PROJEKTANT:	mgr inż. Krzysztof FABIAN	upr. proj. SLK/4139/POOD/12 bez ograni. spec. drogową	<i>K. Fabian</i>
SPRAWDZAJĄCY:	inż. Andrzej FABIAN	upr. proj. 651/01 bez ograni. spec. konstr.-bud.	<i>A. Fabian</i>

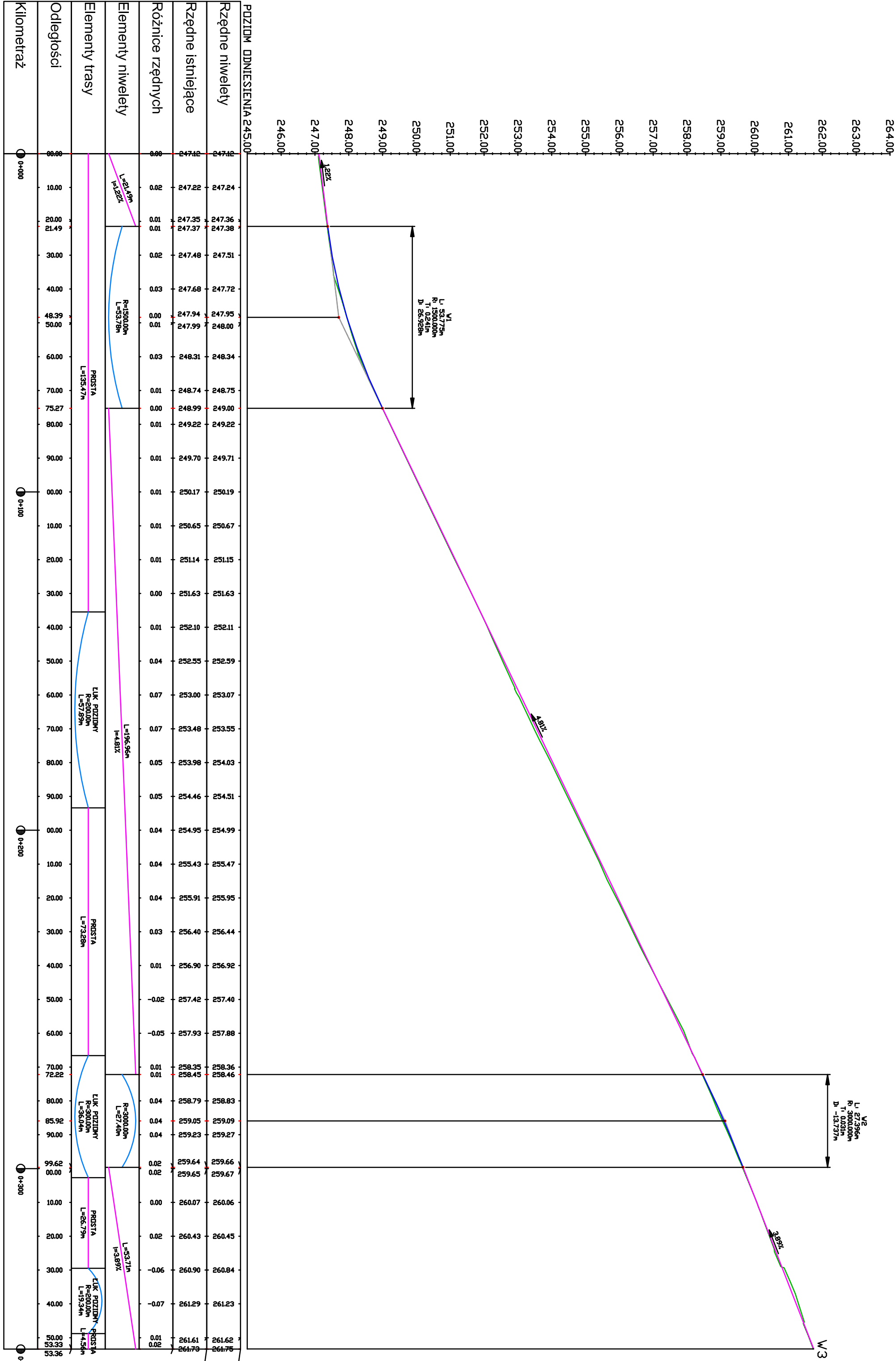
# Wykres profilu – etap I



<div><div><div>PK</div><div>A</div><div>K</div><div>B</div><div>U</div><div>D</div></div><div>PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO - HANDLOWE</div></div>				<div><div>40 - 203 Katowice</div><div>al. Rozdzińskiego 188b</div></div>			
INWESTOR:				Tramwaje Śląskie S.A. ul. Inwalidzka 5 41 - 506 Chorzów			
PRZEDSIĘWZIĘCIE:				Opracowanie dokumentacji projektowej dla zadania: "Modernizacja torowiska tramwajowego w Zabrze w ul. Bytomskiej na odcinku od ul. Bolesława Chrobrego do ul. Młyńskiej"			
STADIUM:		PROJEKT WYKONAWCZY		BRANŻA:		DROGOWATOROWA	
TYTUŁ RYSUNKU:				NR. RYS.: 4.1			
PROFIL PODŁUŻNY ETAP I				SKALA: 100/1000			
				DATA:			
				03.2014			
FUNKCJA:		IMIĘ I NAZWISKO:		NR UPRAWNIENI:		PODPIS	
PROJEKTANT:		inż. Piotr SOŚNIERZ		upr. proj. SL43996/ZHOD/11 w ogł. zakresie spec. drogow		Śosnier	
PROJEKTANT:		mgr inż. Krzysztof FABIAN		upr. proj. SL4/139/POOD/12 bez ogóln. spec. drogow		K Fabian	
SPRAWDZAJĄCY:		inż. Andrzej FABIAN		upr. proj. 667/01 bez ogóln. spec. torow. i aut.		J Fabian	



Wykres profilu – etap II



INWESTOR:

Tramwaje Śląskie S.A.  
ul. Inwalidzka 5  
41 - 506 Chorzów

PRZEDSIĘWZIENIE:

Opracowanie dokumentacji projektowej dla zadania:  
"Modernizacja torowiska tramwajowego w Zabrzu w ul. Bytomskiej na odcinku od ul. Bolesława Chrobrego do ul. Młyńskiej"

STADIUM:

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA:

DROGOWATOROWA

TYTUŁ RYSUNKU:

PROFIL PODŁUŻNY ETAP II

NR. RYS.:

4.2

SKALA:

100/1000

DATA:

03.2014

FUNKCJA:

IMIE I NAZWISKO:

NR UPRAWNIENI:

PODPIS

PROJEKTANT:

inż. Piotr SOŚNIEK

inż. Piotr SOŚNIEK

inż. Piotr SOŚNIEK

PROJEKTANT:

mgr inż. Krzysztof FABIAN

mgr inż. Krzysztof FABIAN

mgr inż. Krzysztof FABIAN

SPRAWDZAJĄCY:

inż. Andrzej FABIAN

inż. Andrzej FABIAN

inż. Andrzej FABIAN