



INWESTOR		<b>Miasto Gorzów Wielkopolski</b> ul. Sikorskiego 3-4 66 – 400 Gorzów Wlkp.
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		<b>Wrocławskie Biuro Projektów DROSYSTEM Sp. z o.o.</b> 50 – 319 Wrocław, ul. Prusa 9 tel. 71 321-43-75, fax 71 707-28-05, e-mail: drosystem@drosystem.pl
NAZWA INWESTYCJI	<i>Przebudowa ul. Kostrzyńskiej w Gorzowie Wlkp.</i>	
NAZWA OPRACOWANIA	<i>Projekt nowego wiaduktu drogowego nad liniami kolejowymi nr 203 i 415.</i>	
BRANŻA	<i>MOSTOWA</i>	
NR TOMU	<i>OM/01</i>	
NR EGZEMPLARZA	<i>01</i>	
CZĘŚĆ	<i>PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY</i>	
STADIUM	<i>PROJEKT BUDOWLANY</i>	
UMOWA	<i>55/WIN/2014</i>	

Zespół projektowy	Imię i Nazwisko	Specjalność nr uprawnień	Podpis	Data
Projektant	mgr inż. Witold Suwalski	mostowa 292/DOŚ/10		03.2015
Projektant	mgr inż. Maciej Mołęda	mostowa 103/DOŚ/12		03.2015
Sprawdzający	mgr inż. Maciej Czerwiński	mostowa 309/DOŚ/12		03.2015

## Spis treści

1.	Wstęp.....	6
1.1.	Inwestor .....	6
1.2.	Przedmiot i cel opracowania.....	6
1.3.	Zakres opracowania.....	6
1.4.	Podstawa opracowania .....	6
1.4.1.	Podstawa formalna opracowania .....	6
1.4.2.	Materiały wyjściowe do opracowania .....	6
2.	Stan istniejący .....	7
2.1.	Opis terenu inwestycji .....	7
2.2.	Charakterystyka przeszkody .....	7
2.3.	Warunki geotechniczne .....	8
3.	Stan projektowany .....	8
4.	Rozwiązania architektoniczno - budowlane .....	9
4.1.	Forma architektoniczna i powiązanie z istniejącym terenem .....	9
4.2.	Podstawowe parametry obiektu.....	9
4.3.	Projektowany przekrój normalny drogi na obiekcie .....	9
4.4.	Materiały konstrukcyjne .....	9
4.5.	Projektowany przekrój normalny drogi na obiekcie .....	10
5.	Rozwiązania konstrukcyjne.....	10
5.1.	Ustrój nośny.....	10
5.2.	Podpory.....	10
5.3.	Posadowienie .....	10
6.	Elementy wyposażenia .....	10
6.1.	Izolacje .....	10
6.1.1.	Izolacja konstrukcji nośnej .....	10
6.1.2.	Izolacja części podpór stykających się z gruntem .....	11
6.1.3.	Izolacja części podpór ponad powierzchnią gruntu .....	11
6.2.	Nawierzchnie na obiekcie.....	11
6.3.	Kapy chodnikowe i gzymsy.....	11
6.4.	Urządzenia dylatacyjne.....	11
6.5.	Łożyska.....	11
6.6.	Odwodnienie.....	11
6.7.	Urządzenia bezpieczeństwa ruchu .....	12
6.8.	Płyty przejściowe.....	12
6.9.	Znaki pomiarowe .....	12
6.10.	Urządzenia zapewniające dostęp do obiektu w celach utrzymaniowych.....	12
6.11.	Kanały kablowe dla urządzeń obcych .....	12

6.12.	Urządzenia obce na obiekcie .....	12
7.	Wytyczne do realizacji obiektu .....	13
7.1.	Etapowanie robót.....	13
7.2.	Technologia organizacji ruchu .....	13
7.3.	Metody realizacji .....	13
7.3.1.	Wykopy fundamentowe.....	13
7.3.2.	Wykonanie podpór .....	14
7.3.3.	Wykonanie ustroju nośnego .....	14
7.3.4.	Montaż łożysk .....	14
7.3.5.	Montaż urządzeń dylatacyjnych .....	14
7.4.	Kontrola osiadań obiektu .....	14
7.5.	Próbné obciążenie.....	15
8.	Sprawozdanie z obliczeń statycznych .....	15
8.1.	Wstęp.....	15
8.2.	Założenia .....	15
8.2.1.	Normy, przepisy i normatywy .....	15
8.2.2.	Obciążenia .....	15
8.2.3.	Modele i schematy obliczeniowe.....	15
8.2.4.	Przyjęty schemat statyczny obiektu mostowego.....	15
8.3.	Dane materiałowe .....	16
8.4.	Zestawienie sił wewnętrznych dla charakterystycznych przekrojów .....	16
8.5.	Reakcje na podpory od obciążeń obliczeniowych .....	16
8.6.	Siły w poziomie posadowienia .....	16
9.	Opracowania towarzyszące .....	16
10.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .....	17
10.1.	Kolejność wykonywania robót .....	17
10.2.	Wykaz robót budowlanych występujących przy realizacji inwestycji, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	17
10.3.	Rodzaje wykonywanych robót i zagrożenia .....	18
10.3.1.	Zagospodarowanie placu budowy .....	18
10.3.2.	Roboty ziemne .....	18
10.3.3.	Roboty budowlano-montażowe (ciesielskie, zbrojarskie, betonowe i żelbetowe, spawalnicze).....	18
10.3.4.	Roboty wykończeniowe .....	18
10.3.5.	Roboty rozbiórkowe.....	18
10.3.6.	Roboty przy instalacjach energetycznych (sieci trakcyjnej) .....	19
10.3.7.	Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy.....	19
10.4.	Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.....	19
10.5.	Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.....	19
10.6.	Podstawa prawna opracowania BiOZ.....	20

## Część rysunkowa

01	Plan sytuacyjny	skala 1 : 500
02	Widok z góry	skala 1 : 100
03	Przekrój podłużny i widok z boku	skala 1 : 100
04	Przekrój poprzeczny	skala 1 : 50

## OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z 7 lipca 1994r. Prawo budowlane oświadczamy, że projekt budowlany wiaduktu drogowego nad liniami kolejowymi nr 203 i 415 w ramach zadania inwestycyjnego pn.: „Przebudowa ul. Kostrzyńskiej w Gorzowie Wlkp.”, został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami w tym techniczno-budowlanymi, normami i wytycznymi oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej. Projekt został sprawdzony. Projekt jest wykonany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień specjalność	Podpisy
Projektant:	Witold SUWALSKI	292/DOŚ/10, mostowa	03.2015
Projektant:	Maciej MOŁĘDA	103/DOŚ/12, mostowa	03.2015
Sprawdził:	Maciej CZERWIŃSKI	308/DOŚ/12, mostowa	03.2015

# OPIS TECHNICZNY

Do projektu budowlanego wiaduktu drogowego nad liniami kolejowymi nr 203 i 415 w ramach zadania „Przebudowa ul. Kostrzyńskiej w Gorzowie Wlkp.”

## 1. Wstęp

### 1.1. Inwestor

Miasto Gorzów Wielkopolski, ul. Sikorskiego 3-4, 66-400 Gorzów Wlkp.

### 1.2. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy nowego obiektu mostowego zlokalizowanego nad liniami kolejowymi nr 203 relacji Tczew – Kostrzyn oraz nr 415 łączącą stację Gorzów Wielkopolski ze stacją Myślubórz projektowanego w ramach zadania:

Wykonanie dokumentacji projektowej na zadanie pn: Przebudowa ulicy Kostrzyńskiej w Gorzowie Wlkp.

### 1.3. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- opis stanu istniejącego,
- opis projektowanych rozwiązań technicznych,
- podstawowe informacje o sposobie realizacji obiektu,
- wyciąg z obliczeń statycznych,
- zakres opracowań towarzyszących,
- informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- część graficzną.

### 1.4. Podstawa opracowania

#### 1.4.1. Podstawa formalna opracowania

Podstawą opracowania jest umowa nr 55/WIN/2014, zawarta 24.06.2014 r., pomiędzy Wrocławskim Biurem Projektów DROSYSTEM Sp. z o.o a Miastem Gorzów Wielkopolski – Inwestorem wyżej wymienionego zadania.

#### 1.4.2. Materiały wyjściowe do opracowania

Projekt budowlany przedmiotowego obiektu został opracowany w oparciu o:

- Specyfikacje Istotnych Warunków Zamówienia,
- Mapy do celów projektowych,
- Obowiązujące normy i przepisy,
- Literaturę fachową
- Uzgodnienia z Zamawiającym – Miasto Gorzów Wlkp. ul. Sikorskiego 3-4, 66-400 Gorzów Wlkp.

- Uzgodnienia z zarządcą linii kolejowych nr 203 oraz 415 – PKP PLK S.A. Zakład Linii Kolejowych w Zielonej Górze.
- Zatwierdzoną koncepcję przedmiotowego obiektu – listopad 2014

## 2. Stan istniejący

### 2.1. Opis terenu inwestycji

Projektowany obiekt znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącego wiaduktu, który stanowi obecnie jedyny bezkolizyjny przejazd nad torami linii kolejowych nr 203 Tczew – Kostrzyn oraz nr 415 łączącą stację Gorzów Wielkopolski ze stacją Myślibórz. Obie linie są niezelektryfikowane. Wiadukt zapewnia połączenie Alei 11 Listopada z częścią miasta położoną pomiędzy torami, a rzeką Wartą (ulica Zatorze). Oś drogi na wiadukcie przebiega w linii prostej, a osie przyczółków i filara w stosunku do osi wiaduktu są usytuowane pod kątem prostym. Jest to również kąt skrzyżowania osi przeszkody i drogi. Główną przeszkodę stanowią tory kolejowe znajdujące się pod dłuższym przęsłem stalowym, natomiast pod przęsłem krótszym, żelbetowym biegła niegdyś droga o nawierzchni z kamienia polnego. Niweleta jezdni na wiadukcie przebiega w łuku pionowym wypukłym. Schematem statycznym ustroju nośnego jest belka swobodnie podparta. Obiekt jest dwuprzęsłowy, przy czym konstrukcje nośne obu przęseł różnią się przekrojem i rodzajem materiału z jakich zostały zbudowane. Przęsła oparte są na masywnych betonowych przyczółkach i filarze, prawdopodobnie posadowionych bezpośrednio na podłożu gruntowym.

#### Podstawowe parametry geometryczne wiaduktu

- długość całkowita wiaduktu  $L_C \sim 24,70 \text{ m}$
- długości teoretyczne przęseł  $L_T \sim 19,10 + 5,30 \text{ m}$
- szerokość jezdni  $B_J \sim 8,00 \text{ m}$
- szerokość całkowita pomostu  $B_C \sim 9,70 \div 12,50 \text{ m}$
- skrajnia pionowa na obiekcie  $H_P = \infty$
- skrajnia pozioma na obiekcie  $S_P \sim 8,00 \text{ m}$
- światło pionowe pod obiektem:
  - przęsło stalowe  $H_S \sim 5,00 \text{ m}$
  - przęsło żelbetowe  $H_Z \sim 3,60 \text{ m}$
- światło poziome pod obiektem
  - przęsło stalowe  $S_S \sim 17,65 \text{ m}$
  - przęsło żelbetowe  $S_Z \sim 4,60 \text{ m}$
- kąt skrzyżowania z przeszkodą  $\alpha \sim 90^\circ$

Istniejący obiekt na czas budowy nowego wiaduktu będzie pełnił funkcję obiektu tymczasowego, a następnie zostanie rozebrany.

### 2.2. Charakterystyka przeszkody

Pokonywaną przez obiekt przeszkodą są linie kolejowe nr 203 Tczew – Kostrzyn oraz nr 415 łączącą stację Gorzów Wielkopolski ze stacją Myślibórz. Obie linie są niezelektryfikowane.

## 2.3. Warunki geotechniczne

W rozpoznanej przestrzeni gruntowej od powierzchni terenu występuje miększa warstwa nasypów o grubości ~3,9 – 4,3 m zbudowanych głównie z piasków drobnych próchnicznych, piasków drobnych, piasków średnich oraz piasków gliniastych na pograniczu pyłów piaszczystych, które nie stanowią odpowiedzialnego podłoża dla posadowienia i należy je usunąć.

Poniżej stwierdzono grunty rodzime, wodnolodowcowe, wykształcone w postaci piasków różnej granulacji i pospółek, wśród których napotkano na soczewę mułków zastoiskowych o miąższości ~1,4 m wykształconych w postaci piasków gliniastych przewarstwionych piaskami drobnymi. Spągu osadów wodnolodowcowych do maksymalnej głębokości sondowań nie osiągnięto.

Poniżej przedstawiono tabelaryczne zestawienie parametrów geotechnicznych warstw podłoża wyznaczone na podstawie charakterystyk penetracji z testu statycznego sondowania.

NR TESTU CPTU: S1      GŁĘBOKOŚĆ WODY      -      m p.p.t.      RZĘDNA: 29,04      m n.p.m.

Przełot warstwy	Rodzaj gruntu	Domieszki	Opór stożka qt	Napężenie pionowe $\sigma_{vo}$	Parametry stanu		Parametry ścinania			Edometryczny moduł ściśl. pierwotnej $M_o$	Numer warstwy geotechnicznej
					$I_b$	$I_L$	$\phi^{\circ}$	$C^{\circ}$	$S_u$		
[m]	[-]	[-]	[MPa]	[kPa]	[-]	[-]	[°]	[kPa]	[kPa]	[MPa]	[-]
0,0-0,2	podw.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,2-3,9	nN	Pdh//Pd	2,1	27,8	0,25	-	27,8	-	-	10,9	nN
3,9-6,0	Ps	//Pd	16,2	71,3	0,70	-	36,1	-	-	75,5	IF
6,0-8,8	Pd	//Pg	10,1	112,8	0,56	-	33,3	-	-	52,8	IC
8,8-9,6	Po//Pg	-	21,6	145,3	0,74	-	37,1	-	-	102,8	IG

NR TESTU CPTU: S2      GŁĘBOKOŚĆ WODY      -      m p.p.t.      RZĘDNA: 30,54      m n.p.m.

Przełot warstwy	Rodzaj gruntu	Domieszki	Opór stożka qt	Napężenie pionowe $\sigma_{vo}$	Parametry stanu		Parametry ścinania			Edometryczny moduł ściśl. pierwotnej $M_o$	Numer warstwy geotechnicznej
					$I_b$	$I_L$	$\phi^{\circ}$	$C^{\circ}$	$S_u$		
[m]	[-]	[-]	[MPa]	[kPa]	[-]	[-]	[°]	[kPa]	[kPa]	[MPa]	[-]
0,0-0,2	podw.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,2-0,9	Pdh	-	3,0	6,2	0,48	-	37,4	-	-	15,1	nN
0,9-3,1	Ps//Pd	+Z	6,4	26,2	0,50	-	34,9	-	-	31,9	nN
3,1-4,3	Pg//Pp	-	2,6	52,4	-	0,12	23,8	3,6	94,0	17,2	nN
4,3-6,8	Ps	-	12,9	83,5	0,61	-	34,6	-	-	60,1	ID
6,8-8,2	Pg//Pd	-	7,8	118,9	-	0,09	22,8	7,2	117,3	47,8	IIB
8,2-8,7	Pd//Po	-	22,7	136,5	0,73	-	36,7	-	-	103,1	IE

Na podstawie rozpoznanych warunków gruntowych projektuje się posadowienie obiektu jako bezpośrednie.

## 3. Stan projektowany

Opracowanie przewiduje w ramach przebudowy układu drogowego w rejonie ulicy Kostrzyńskiej zaprojektowanie nowego wiaduktu nad torami w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącego obiektu, który na czas budowy zostanie wykorzystany jako obiekt tymczasowy, a po zakończeniu prac ulegnie rozebraniu.

Funkcją nowoprojektowanego obiektu jest zapewnienie ciągłości komunikacyjnej pomiędzy ulicami Al. 11 listopada oraz Zatorze i Żeglarską, jak również umożliwienie bezkolizyjnego pokonania linii kolejowych nr 203 i 415.



## 4. Rozwiązania architektoniczno - budowlane

### 4.1. Forma architektoniczna i powiązanie z istniejącym terenem

Forma architektoniczna obiektu dostosowana jest do warunków terenowych. Zastosowano prostą w formie konstrukcję płytową, o niewielkiej wysokości konstrukcyjnej.

### 4.2. Podstawowe parametry obiektu

- obciążenia użytkowe: klasa A wg normy PN-85/S-10030;
- szerokość całkowita 15.20m;
- szerokość w linii krawężników: 8.00m;
- szerokość użytkowa: 7,0m (jezdni) + 2 x 3.00m (chodnik);
- rozpiętość w osiach podpór:  $L_t = 12.00 + 12.00 = 24.00$  m;
- wysokość płyty ustroju nośnego 0.75m
- światło pionowe: 5.90m
- światło poziome: 22.1m
- spadki poprzeczne na obiekcie: - jezdni: daszkowe 2%,  
- chodników: jednostronne 3%
- pochylenie podłużne jezdni: jednostronne 2%

### 4.3. Projektowany przekrój normalny drogi na obiekcie

Przekrój poprzeczny drogi na obiekcie składa się z następujących elementów:

- Chodnik: 2 x 3.00m
- Opaska: 2 x 0.50m
- Jezdnia z dwoma pasami ruchu 2 x 3.50m = 7.00m

### 4.4. Materiały konstrukcyjne

Element konstrukcyjny	Klasa betonu wg PN-91/S-10042	Klasa wytrzymałości wg PN-EN 206-1
Ustrój nośny - dźwigary	B50	C40/50
Ustrój nośny – płyta pomostowa	B45	C35/45
Przyczółki i filary	B35	C30/37
Fundamenty	B35	C30/37
Płyty przejściowe	B35	C30/37
Kapy chodnikowe	B35	C30/37
Beton niekonstrukcyjny	B10	C8/10

Stal sprężająca:  $R_{vk} = 1860$ MPa.

Zbrojenie: stal klasy A-IIIN.

#### 4.5. Projektowany przekrój normalny drogi na obiekcie

Bariery ochronne:	niemalowane ocynkowane
Powierzchnie gzymsów:	RAL 1003
Nawierzchnia kap chodnikowych:	RAL 7037
Powierzchnie betonowe:	RAL 7035

### 5. Rozwiązania konstrukcyjne

#### 5.1. Ustrój nośny

Zaprojektowano obiekt dwuprzęsłowy ciągły z prefabrykowanych belek strunobetonowych typu KUJAN NG o długości 12m połączonych ze sobą za pomocą żelbetowej części zespalającej. Górę przęsła dostosowano do pochyleń poprzecznych na obiekcie. Spód przęsła zaprojektowano na jednym poziomie. Ustrój nośny posiada stałą szerokość przekroju poprzecznego na całej długości obiektu. Wysokość konstrukcyjna przęsła wynosi 0.75m w osi obiektu. Nad przyczółkami oraz filarem zaprojektowano żelbetowe poprzecznice uciągające konstrukcję przęsła.

#### 5.2. Podpory

Podpory skrajne obiektu ukształtowano jako przyczółki masywne żelbetowe. Grubość korpusu podpór skrajnych wynosi 1.50m. W tylnej części korpusu wykształcono wspornik pod płyty przejściowe oraz ściankę zapleczną. Podparcie konstrukcji nośnej zrealizowano poprzez łożyska, które osadzono na wykształconych ciosach podłożyskowych na górnej powierzchni korpusu podpory.

Ściany boczne obiektu zaprojektowano jako wolnostojące ściany oporowe z gruntu zbrojonego z oblicowaniem z elementów prefabrykowanych zdylatowane od korpusu. Projekt murów oporowych stanowi odrębne opracowanie.

Podporę pośrednią zaprojektowano jako tarczową o stałej grubości 1.00m.

#### 5.3. Posadowienie

Posadowienie zaprojektowane w postaci ław żelbetowych jako bezpośrednie. Dla wszystkich podpór zastosowano ścianki szczelne tracone. W przypadku podpory pośredniej ścianki szczelne tworzą komorę zamkniętą zintegrowaną z konstrukcją fundamentu podpory.

### 6. Elementy wyposażenia

#### 6.1. Izolacje

##### 6.1.1. Izolacja konstrukcji nośnej

Na całej powierzchni konstrukcji nośnej przewiduje się wykonanie izolacji przeciwwodnej z warstwy papy termozgrzewalnej o grubości min. 5 mm na szerokości jezdni oraz min. 10 mm na szerokości chodników.

### **6.1.2. Izolacja części podpór stykających się z gruntem**

Powierzchnie betonowe trzonów przyczółków i innych elementów konstrukcji, które będą się stykały z gruntem zostaną zabezpieczone 3 warstwami materiałów bitumicznych nakładanych na zimno (1xR+2xP).

### **6.1.3. Izolacja części podpór ponad powierzchnią gruntu**

Na pozostałych powierzchniach betonowych elementów posadowienia zastosowano hydrofobizację betonu (powłokę akrylową) jako ograniczenie dostępu agresywnych czynników środowiskowych.

## **6.2. Nawierzchnie na obiekcie**

Nawierzchnię na obiekcie zaprojektowano jako bitumiczną dwuwarstwową, składającą się z:

- warstwy ścieralnej o grubości 40 mm z mieszanki SMA
- warstwy wiążącej o grubości 40 mm z asfaltu lanego SMA.

Nawierzchnię chodników zaprojektowano z żywic modyfikowaną polimerami o grubości nie mniejszej niż 5 mm.

## **6.3. Kapy chodnikowe i gzymsy**

Na obiekcie zaprojektowano monolityczne kapy chodnikowe z prefabrykowanym gzymsem wykonanym z polimerobetonu o wysokości 60cm i grubości 4 cm.

## **6.4. Urządzenia dylatacyjne**

Na styku wiaduktu z nasypem drogowym, zaprojektowano urządzenie dylatacyjne jednomodułowe o przesuwie  $\pm 40$ mm. Urządzenie dylatacyjne obejmuje całą szerokość przekroju poprzecznego pomostu i jest wyprowadzone z poziomu jezdni na wierzch zabudowy chodnikowej i gzymsowej.

Na wysokości gzymsu (elewacja) szczelina dylatacyjna będzie osłonięta przykrywą będącą elementem systemu. Przykrycie szczeliny dylatacyjnej w pasie chodnika dla pieszych będzie wykonane z blachy nierdzewnej.

## **6.5. Łożyska**

Ustrój nośny opiera się na podporach przy użyciu łożysk elastomerowych. Łożyska ustawione będą na ciosach. Wysokość ciosów zostanie dopasowana do zastosowanego typu łożyska. Zastosowano typy łożysk: stałe, jednokierunkowo przesuwne oraz wielokierunkowo – przesuwne. Schemat łożyskowania podano w części rysunkowej opracowania.

## **6.6. Odwodnienie**

Odwodnienie na wiadukcie zrealizowano poprzez wykształcenie odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych konstrukcji, tak aby zapewnić powierzchniowe odprowadzenie wody z rejonu obiektu. Wody opadowe z powierzchni obiektu zostaną odprowadzone do systemu odwodnienia drogowego. W celu zapewnienia odprowadzenia wody z powierzchni izolacji zaprojektowano sączki w prężśle zlokalizowane przed dylatacją od strony niższego przyczółka.

Z przestrzeni pod obiektem, z rejonu torowiska woda odprowadzana będzie za pomocą umocnionych korytkami ściekowymi rowu. Umocnienie rowu zaprojektowano na odcinku pod wiaduktem oraz 10 m za i przed obiektem.

### **6.7. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu**

Na kapach chodnikowych, na długości konstrukcji nośnej, zaprojektowano na krawężniach obiektu bariery stalowe z pochwytem i wypełnieniem szczepklinkowym H2/W2/B wysokości 120cm. Poza tymi strefami na dojazdach przewidziano odcinki przejściowe mające na celu nawiązanie się do barier drogowych, w sposób płynnie zmieniającej się sztywności. Powyższe odcinki przejściowe zawarto w branży drogowej.

Na obiekcie przewidziano kamienne krawężniki mostowe o wyniesieniu 15cm ponad nawierzchnię.

### **6.8. Płyty przejściowe**

Na obu końcach obiektu zaprojektowano monolityczne płyty przejściowe o długości 6,0m i 7,0m oraz grubości 0,35m oparte na wsporniku przyczółków. Nachylenie płyt przejściowych wynosi 10%. Górną powierzchnię płyt należy zabezpieczyć izolacją. Pozostałe powierzchnie betonowe stykające się z gruntem należy zabezpieczyć antykorozyjnie wykorzystując do tego izolację nakładaną „na zimno”.

### **6.9. Znaki pomiarowe**

Na obiekcie przewidziano zamontowanie znaków pomiarowych w postaci reperów żeliwnych osadzonych w otworach przy użyciu materiałów na bazie żywic epoksydowych. Repery należy osadzić:

- 4 szt. na każdej z podpór mostu, nad powierzchnią terenu,
- 2 szt. nad podporami, w górnej powierzchni kap chodnikowych (po obu stronach obiektu).

W rejonie obiektu zostanie zlokalizowany stałe znaki wysokościowe, wykonane z trwałego materiału i posadowione na gruncie rodzimym poniżej poziomu przemarzania.

Znaki pomiarowe zostaną dowiązane do stałego znaku wysokościowego, z kolei stałe znaki wysokościowe zostaną dowiązane do niwelacji państwowej.

### **6.10. Urządzenia zapewniające dostęp do obiektu w celach utrzymaniowych**

W celu zapewnienia dostępu do obiektu w celach utrzymaniowych na przyczółku od strony Al. 11 listopada zaprojektowano uchwyty umożliwiające zamocowanie drabin przestawnych.

### **6.11. Kanały kablowe dla urządzeń obcych**

Wewnątrz kap chodnikowych zaprojektowano kanały kablowe z rur PCV lub HDPE o średnicy 110 mm (2 x 3 sztuki).

### **6.12. Urządzenia obce na obiekcie**

Wewnątrz kap chodnikowych w kanałach kablowych będą ułożone kable telekomunikacyjne zgodnie z dokumentacją branżową.

## 7. Wytyczne do realizacji obiektu

### 7.1. Etapowanie robót

Niniejszy projekt obiektu inżynierskiego przewiduje dwuetapowe wykonanie konstrukcji nośnej które wynika z charakteru przeszkody oraz przyjętej technologii budowy. Są to:

- montaż belek prefabrykowanych w miejscu docelowym,
- zabetonowanie płyty pomostowej.

### 7.2. Technologia organizacji ruchu

Projekt organizacji ruchu stanowi odrębne opracowanie.

### 7.3. Metody realizacji

#### 7.3.1. Wykopy fundamentowe

Zaprojektowany wiadukt i wszelkie prace związane z wnoszeniem elementów jego podpór są związane z robotami obejmującymi wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wykopów, związanych z wykonaniem przedmiotowego obiektu wraz z usunięciem wody z wykopów lub zabezpieczeniem wykopu przed napływem wody.

Metody wykonywania robót ziemnych dobrano w zależności od wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Z uwagi na głębokość robót fundamentowych, obecność sieci podziemnych oraz bliskość nasypu kolejowego, przewiduje się konieczność wykonania posadowienia w wykopie zabezpieczonym ścianką szczelną wg dokumentacji rysunkowej.

Ściankę szczelną należy pozostawić w gruncie z obciążeniem na poziomie góry fundamentu.

Podczas wbijania ścianek teren przyległy musi być monitorowany pod kątem powstania ewentualnych deformacji nawierzchni torowiska oraz nadmiernych wibracji mogących mieć niekorzystny wpływ na budynki. Po zaobserwowaniu w/w objawów należy niezwłocznie przerwać prace i zmienić technologię z wwibrowywania na wciskanie ścianek szczelnych.

Uwaga 1: W okolicach planowanych robót ziemnych zlokalizowane są przewody sieci telekomunikacji, sieci energetycznej oraz drenaż. Położenie wysokościowe sieci nie rozpoznane. Wszystkie roboty ziemne w pobliżu sieci należy wykonywać ręcznie po uprzednim rozpoznaniu lokalizacji przewodów, pod nadzorem upoważnionego przedstawiciela PKP, poprzez wykonanie ręcznego przekopu rozpoznawczego. Rozpoznanie musi być wykonane w takim zakresie aby możliwe było określenie położenia przewodów w planie i ich lokalizacji wysokościowej. Należy zadbać o to aby sieci nie ulegały przemieszczeniom, co mogłoby je uszkodzić.

Uwaga 2: Z warunków dot. wykonania robót w rejonie obiektu uzyskanych od zarządców sieci wynika, że brak jest jakichkolwiek kolizji z istniejącymi, czynnymi sieciami uzbrojenia terenu. Wszelkie ewentualne kolizje z projektowanymi elementami obiektu zostaną usunięte poprzez przełożenie sieci w ramach opracowań branżowych.

Uwaga 3: Po zakończeniu robót fundamentowych należy przywrócić stan techniczny podtorza i torowiska do stanu pierwotnego.

### **7.3.2. Wykonanie podpór**

Zaprojektowano wykonanie podpór przy pomocy deskowań inwentaryzowanych lub w technologii stosowanej przez Wykonawcę.

### **7.3.3. Wykonanie ustroju nośnego**

Przewiduje się dwuetapowe wykonanie konstrukcji nośnej, a mianowicie:

- montaż belek prefabrykowanych w miejscu docelowym,
- zabetonowanie płyty pomostowej.

Projekt przewiduje montaż belek prefabrykowanych bez użycia podpór tymczasowych z zastosowaniem prefabrykatów z czołem dostosowanym do bezpośredniego oparcia belek na poprzecznicach podporowych w miejscu docelowym. Betonowanie płyty pomostowej odbędzie się po docelowym zamontowaniu belek prefabrykowanych. Dolne deskowanie płyty stanowią półki prefabrykatów. Technologia betonowania pomostu nie wymaga budowy rusztowań stacjonarnych ingerujących w obrys skrajni kolejowej.

### **7.3.4. Montaż łożysk**

Łożyska należy montować zgodnie z wytycznymi montażu opracowanymi przez Producenta. Po uzyskaniu przez beton ciosów podłożyskowych odpowiedniej wytrzymałości można przystąpić do ustawienia i regulacji łożysk. Operacje te należy wykonywać ściśle wg instrukcji Producenta łożysk. Przystępując do montażu należy uwzględnić „wyprzedzenia” wynikające z wpływów reologicznych. Po wykonaniu obiektu należy przewidzieć konieczność rektyfikacji wysokościowej na łożyskach.

### **7.3.5. Montaż urządzeń dylatacyjnych**

W celu właściwego wykonania prac montażowych urządzeń dylatacyjnych spełnione zostaną poniższe wymagania i zalecenia:

- przedstawienie Inżynierowi przez Wykonawcę do akceptacji projektu organizacji i harmonogramu robót uwzględniającego wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty montażowe,
- wykonanie dokumentacji urządzenia dylatacyjnego,
- przygotowanie stref zakotwień dylatacji, w tym przygotowanie wnęk dylatacyjnych oraz przygotowanie mocowania kotwami.

Roboty związane z montażem obejmują:

- ułożenie w przerwie dylatacyjnej urządzenia dylatacyjnego,
- regulację ustawienia wysokościowego urządzenia dylatacyjnego,
- regulację urządzenia dylatacyjnego w celu dostosowania jego szerokości rozwarcia do temperatury montażu z uwzględnieniem wstępnego zaciśnięcia, w celu wyeliminowania wpływu pełzań,
- zabetonowanie stref zakotwień względnie zamocowanie urządzenia śrubami z uprzednim wykonaniem podlewki z zaprawy epoksydowej,
- zwolnienie blokad urządzenia dylatacyjnego.

## **7.4. Kontrola osiadań obiektu**

Wymagana jest kontrola osiadań podpór do czasu ich ustabilizowania się. W przypadku nierównomiernego osiadania dopuszcza się różnice osiadań nie większą niż 1cm.

W przypadku wystąpienia różnic osiadań większych niż opisane należy wykonać korektę położenia ustroju niosącego poprzez regulację łożysk (podniesienie ustroju niosącego). Ostateczne różnice osiadań konstrukcji pomiędzy podporami nie mogą przekraczać 1cm.

### **7.5. Próbne obciążenie**

Zgodnie z obowiązującymi przepisami obciążenie próbne obiektu jest wymagane dla rozpiętości teoretycznej powyżej 20,00m. Rozpiętości teoretyczne dla przedmiotowego obiektu wynoszą 12,00m i w związku z tym nie przewiduje się wykonania próbnego obciążenia.

## **8. Sprawozdanie z obliczeń statycznych**

### **8.1. Wstęp**

Przedmiotem obliczeń są wszystkie główne elementy konstrukcyjne obiektu mostowego. Celem obliczeń jest podanie najważniejszych ekstremalnych wartości sił w projektowanej konstrukcji.

Podstawą do przeprowadzenia obliczeń są normy oraz literatura techniczna.

### **8.2. Założenia**

#### **8.2.1. Normy, przepisy i normatywy**

- PN-85/S-10030 Obiekty mostowe. Obciążenia,
- PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie,
- PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie,
- PN-83/B-03010 Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

#### **8.2.2. Obciążenia**

Przedmiotowy obiekt inżynierski zaprojektowano na obciążenie ruchome klasy A wg normy PN-S-10030:1985.

Pomost ustroju nośnego zaprojektowano na obciążenie ruchome klasy A wg normy PN-S-10030:1985.

#### **8.2.3. Modele i schematy obliczeniowe**

W obliczeniach statycznych obiektu wykorzystano następujące modele obliczeniowe:

- dla konstrukcji niosącej:  
konstrukcję zamodelowano jako układ dwuwymiarowy klasy (e1,p2), łącznie ze sposobem podparcia konstrukcji przęsła.
- dla podpór: modele elementarne.

#### **8.2.4. Przyjęty schemat statyczny obiektu mostowego**

Do obliczeń przyjęto schemat statyczny belki ciągłej dwuprzęsłowej.

### 8.3. Dane materiałowe

Element konstrukcyjny	Klasa betonu wg PN-91/S-10042	Klasa wytrzymałości wg PN-EN 206-1
Ustrój nośny - dźwigary	B50	C40/50
Ustrój nośny – płyta pomostowa	B45	C35/45
Przyczółki i filary	B35	C30/37
Fundamenty	B35	C30/37
Płyty przejściowe	B35	C30/37
Kapy chodnikowe	B35	C30/37
Beton niekonstrukcyjny	B10	C8/10

Stal sprężająca:  $R_{vk} = 1860\text{MPa}$ .

Zbrojenie: stal klasy A-IIIN.

### 8.4. Zestawienie sił wewnętrznych dla charakterystycznych przekrojów

Maksymalne wartości obliczeniowe sił wewnętrznych wynoszą:

- Maksymalny obliczeniowy moment przęsłowy:  $M_{\max} = 7\,702\text{ kNm}$
- Maksymalny obliczeniowy moment podporowy:  $M_{\max} = 9\,912\text{ kNm}$
- Maksymalna obliczeniowa siła tnąca przęsłowa:  $V_{\max} = 639\text{ kN}$
- Maksymalna obliczeniowa siła tnąca podporowa:  $V_{\max} = 4\,359\text{ kN}$

### 8.5. Reakcje na podpory od obciążeń obliczeniowych

- Podpora 1:  $R_{\max} = 3\,241\text{ kN}$
- Podpora 2:  $R_{\max} = 8\,311\text{ kN}$
- Podpora 3:  $R_{\max} = 3\,241\text{ kN}$

### 8.6. Siły w poziomie posadowienia

Maksymalne wartości obliczeniowe sił pionowych w poziomie posadowienia wynoszą:

- Podpora 1:  $G_{\max} = 50\,209\text{ kN}$
- Podpora 2:  $G_{\max} = 15\,137\text{ kN}$
- Podpora 3:  $G_{\max} = 35\,173\text{ kN}$

## 9. Opracowania towarzyszące

Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się koniecznym uzupełnienie Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i ST na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży Inżynierowi do zatwierdzenia.

Wykonawca ma obowiązek opracować projekty technologiczne i uzupełniające projekt wykonawcze, a w szczególności:

- Projekty zabezpieczenia wykopów, w tym ścian wykopów, konstrukcji zabezpieczających, itp.,
- Projekty odwodnienia wykopów oraz placu budowy,



- Projekt zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji.
- Projekty rusztowań i urządzeń formujących
- Projekty rozbiórek oraz odbudowy kolidujących elementów.
- Receptury betonu.
- Projekty technologiczne betonowania.
- Rysunki warsztatowe urządzeń dylatacyjnych i projekt montażu urządzeń dylatacyjnych.
- Rysunki warsztatowe łożysk oraz projekt montażu łożysk (w tym ustawienie wyprzedzeń).
- Rysunki adaptacyjne ciosów podłożyskowych, ścianek zapleczych,
- Rysunki warsztatowe wyposażenia w tym: barier z pochwytem, balustrad, itp.
- Rysunki robocze odwodnienia i projekt montażu odwodnienia.
- Rysunki powykonawcze.

Wszystkie dodatkowe prace wynikające z powyższych projektów technologicznych Wykonawca zrealizuje na własny koszt.

## **10. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

### **10.1. Kolejność wykonywania robót**

- Prace przygotowawcze
  - organizacja placu budowy
- Budowa mostu
  - roboty fundamentowe
  - roboty budowlano-montażowe
  - roboty ziemne
  - montaż wyposażenia
- Roboty wykończeniowe
  - roboty umocnieniowe (o ile będą konieczne)
  - roboty porządkowe

### **10.2. Wykaz robót budowlanych występujących przy realizacji inwestycji, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Roboty na przedmiotowym obiekcie, przy których wykonywaniu występuje ryzyko przysypania ziemią lub upadku z wysokości:

- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów;
- montaż elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych;
- betonowanie wysokich elementów konstrukcyjnych mostów, takich jak przyczółki

### **10.3. Rodzaje wykonywanych robót i zagrożenia**

#### **10.3.1. Zagospodarowanie placu budowy**

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- ogrodzenie terenu i wyznaczenie stref niebezpiecznych;
- wykonanie dróg, wyjść i przejść dla pieszych;
- doprowadzenie energii elektrycznej oraz wody;
- odprowadzenia ścieków;
- urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych;
- zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego;
- zapewnienia łączności telefonicznej;
- urządzenia składowisk materiałów i wyrobów;
- urządzenia składowisk odpadów.

#### **10.3.2. Roboty ziemne**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygradzenia wykopu balustradami, brak przykrycia wykopu);
- zasypanie pracownika w wykopie wąsko przestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu);
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej tyłką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

#### **10.3.3. Roboty budowlano-montażowe (ciesielskie, zbrojarskie, betonowe i żelbetowe, spawalnicze)**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych:

- uderzenie, zranienie lub przygniecenie pracownika przez sąsiadujący przedmiot, montowane zbrojenie lub zawalenia się konstrukcji usztywniających deskowania;
- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia obrysu konstrukcji lub wykonanych w niej otworów technologicznych, gdy wysokość górnej powierzchni konstrukcji do poziomu przyległego terenu jest większa niż 1,0m).

#### **10.3.4. Roboty wykończeniowe**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych rusztowania; brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania).

#### **10.3.5. Roboty rozbiórkowe**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót rozbiórkowych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej z wysokości;

- przygniecenie lub uderzenie pracownika lub osoby postronnej przez burzony element konstrukcji, na skutek braku wydzielenia strefy niebezpiecznej.

#### **10.3.6. Roboty przy instalacjach energetycznych (sieci trakcyjnej)**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót w pobliżu sieci trakcyjnej:

- porażenie prądem pracownika lub osoby postronnej;

#### **10.3.7. Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu);
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej tyłką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej);
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

#### **10.4. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

#### **10.5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.**

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

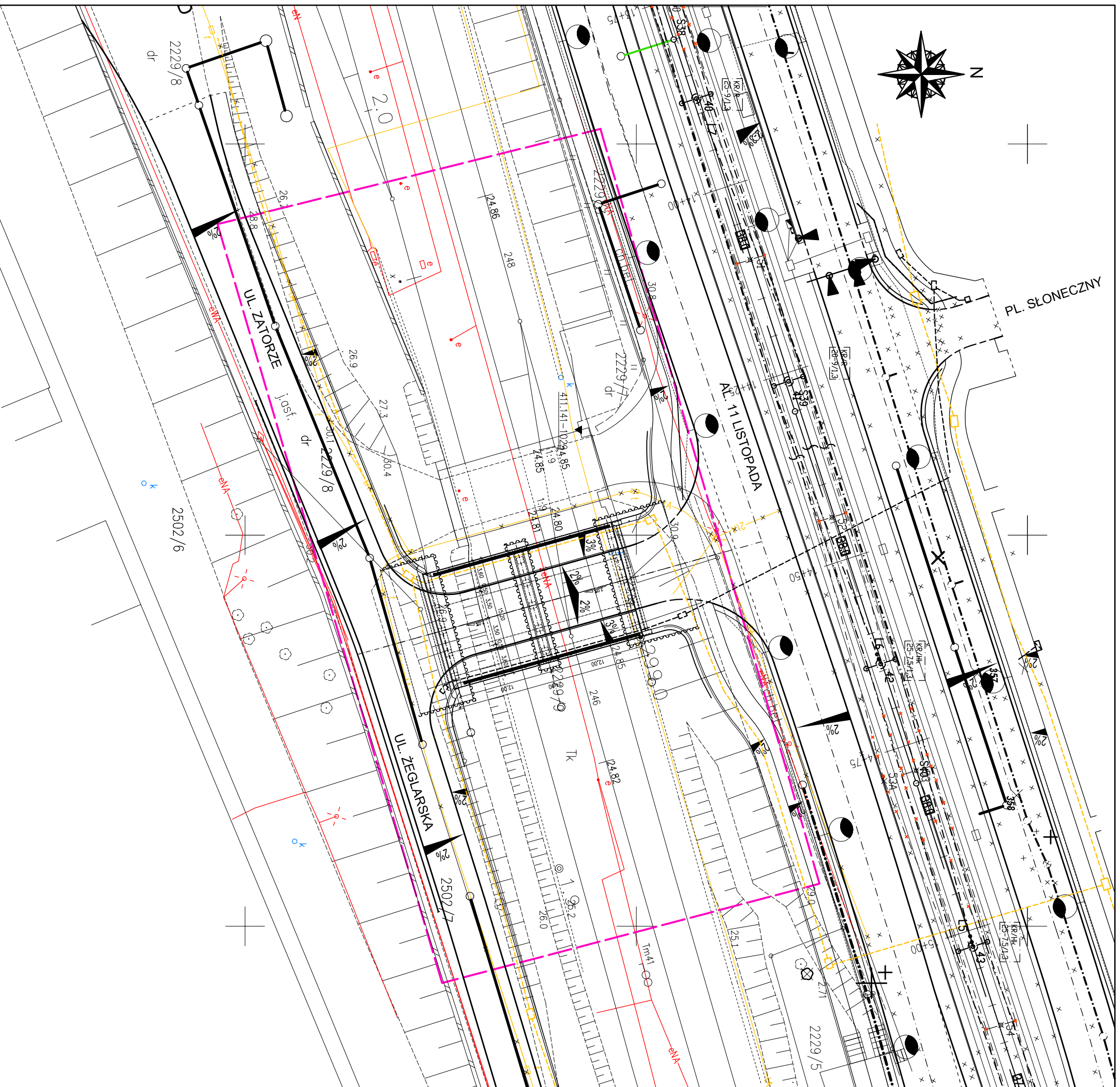
Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy;
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń;
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem;
- organizować, przygotowywać i prowadzić pracę, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami przy pracy i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy;
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowanie zgodnie z przeznaczeniem.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

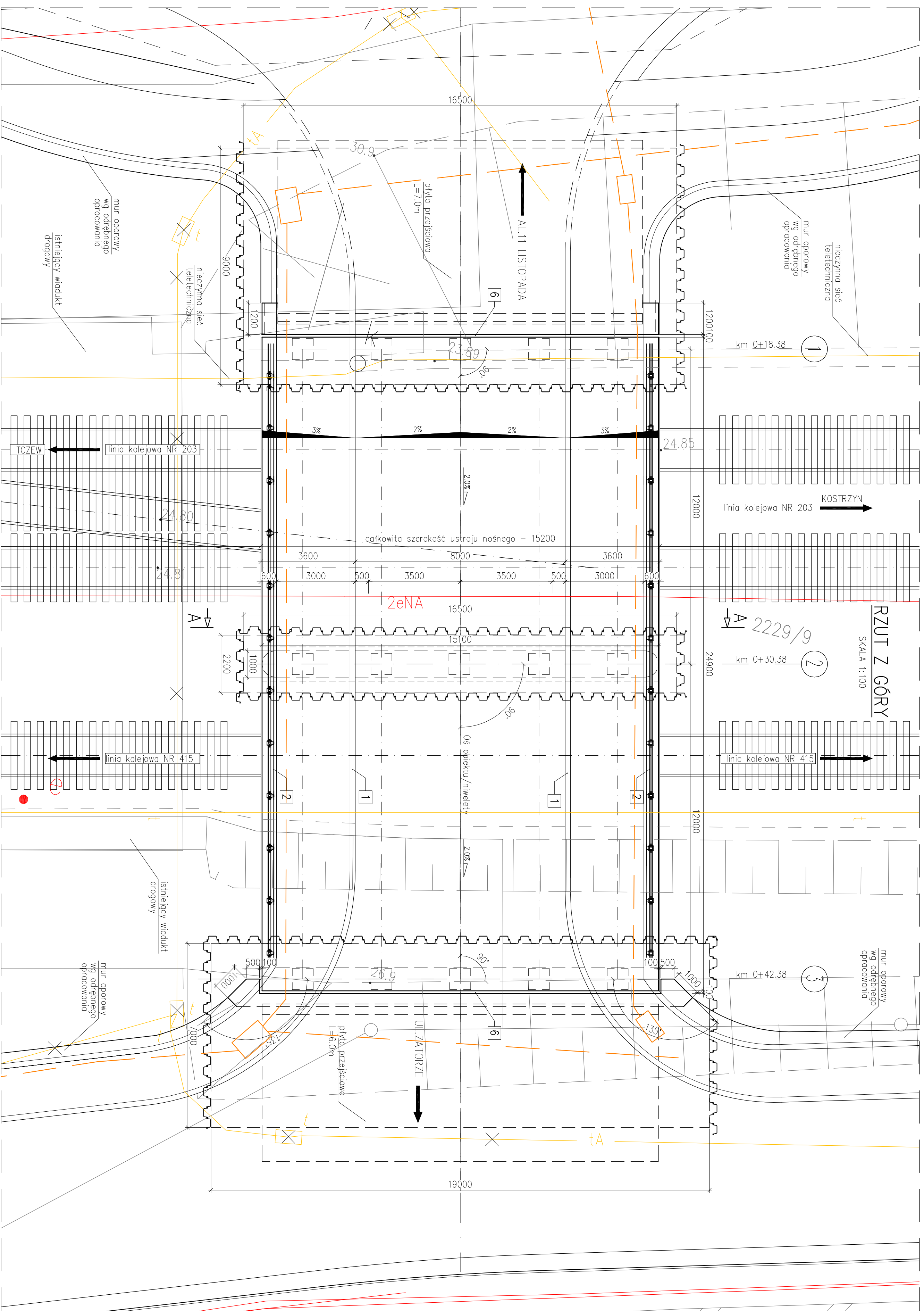
## 10.6. Podstawa prawna opracowania BiOZ

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t. jedn. Dz.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn.zm.)
- art. 21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106 poz.1126 z późn.zm.)
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz.U.Nr 122 poz.1321 z późn.zm.)
- rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U.Nr 62 poz.285)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 62 poz.285)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U. Nr 62 poz.287)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U. Nr 62 poz.288)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U. Nr 60 poz.278)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129 poz.844 z późn.zm.)
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. Nr 118 poz.1263)
  - rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U. Nr 120 poz.1021)
  - rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz.401)



Nazwa rysunku		Plan sytuacyjny																							
Nazwa opracowania		Wzrostki drogowy nad liniami kolejowymi nr 203 i 415.																							
Nazwa zadania		Przebudowa ul. Kosztużyńskiej w Gorzowie Wilkop.																							
<p><b>Jednostka projektowa</b></p> <p><b>DROSYSTEM</b> BIURO PROJEKTÓW</p> <p>Wrocławskie Biuro Projektów DROSYSTEM Sp z o.o.          50-319 Wrocław, ul. Bolesława Prusa 9          Tel. +4871 321 43 75, Fax +4871 707 28 05          e-mail: drossystem@drossystem.pl</p>																									
<p><b>MASTO GORZÓW WIELKOPOLSKI</b>          ul. Sikorskiego 3-4          66-400 Gorzów Wilkop.</p>																									
<p><b>INWESTOR</b></p> <p>MIASTO GORZÓW WIELKOPOLSKI</p>																									
<p><b>MOSTY</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Branża</th> <th>Zespół projektowy</th> <th>Nr uprawnień</th> <th>Specjalność</th> <th>Podpis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Projektant</td> <td>mgr inż. Witold Suwalski</td> <td>292/DOS/10</td> <td>mostowa</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Projektant</td> <td>mgr inż. Maciej Mołda</td> <td>103/DOS/12</td> <td>mostowa</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sprawdzający</td> <td>mgr inż. Maciej Czerniński</td> <td>309/DOS/12</td> <td>mostowa</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Branża	Zespół projektowy	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis	Projektant	mgr inż. Witold Suwalski	292/DOS/10	mostowa		Projektant	mgr inż. Maciej Mołda	103/DOS/12	mostowa		Sprawdzający	mgr inż. Maciej Czerniński	309/DOS/12	mostowa	
Branża	Zespół projektowy	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis																					
Projektant	mgr inż. Witold Suwalski	292/DOS/10	mostowa																						
Projektant	mgr inż. Maciej Mołda	103/DOS/12	mostowa																						
Sprawdzający	mgr inż. Maciej Czerniński	309/DOS/12	mostowa																						
Skala	Data	Nr umowy	Branża	Nr tomu	Stadium	Rewizja	Nr. ns.																		
1:500	03.2015	55/WIN/2014	MOSTY	OM/01	PB		01																		





### RZUT Z GÓRY

SKALA 1:100

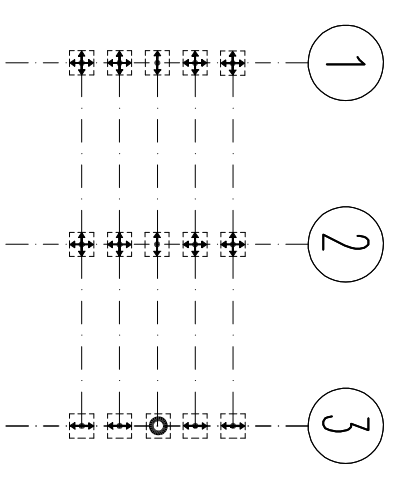
2229/9  
km 0+30.38

1  
km 0+18.38

3  
km 0+42.38

### SCHEMAT ŁOŻYSKOWANIA

SKALA 1:500



DANE OGÓLNE:	
1. Długość całkowita ustroju nośnego	24.90
2. Rozpiętości teoretyczne	12,00m+12,00m=24,00m
3. Szerokość całkowita	15,20m
4. Szerokości użytkowe	2x3,50m=7,00m (jezdni)
5. Kąt skrzyżowania z osią przesiadkową	90,0°
6. Konstrukcja nośa	PLYTOWA-BELKI PREFABRYKOWANE+ŻELBET
7. Przyczółki	MONOLITYCZNE TERENOSCIENNE
8. Filary	MONOLITYCZNE, TARCZOWE
9. Posadomienie	BEZPOŚREDNIE
10. Klasa obciążenia	"A" wg. PN-85/S - 10030,
11. Wysokość ustrojowa, przełot/podpora	0,75m / 0,75m

DANE MATERIAŁOWE	
1. BETON USTROJU NOŚEGO-DŹWIĘGARY:	B50 (C40/F50)
2. BETON USTROJU NOŚEGO-PLYTA POMOSTOWA:	B45 (C35/F45)
3. BETON PRZYZCZÓŁKÓW I FILARÓW:	B35 (C30/F37)
4. BETON PŁYT PRZEJŚCIOWYCH:	B35 (C30/F37)
5. BETON KAP CHODNIKOWYCH:	B35 (C30/F37)
6. BETON NIEKONSTRUKCYJNY:	B10 (C8/F10)
7. STAL ZBRONIENIOWA:	AIIIIN
8. STAL SPRĘŻAJĄCA:	1860 MPa

### UWAGI:

1. Wymiary podano w [mm].
2. Różne wysokościowe podano na widoku z boku i przekroju podłużnym.

LP	ELEMENT
1	KRAWĘŻNIKI KAMIENNE KOTWIONE
2	BARIERO-PORĘCZE TYPU H2/W2/B WVS.120cm
3	POLIMEROWE DESKI CZYNSOWE GR.4cm
4	ŁOŻYSKA ELASTOMEROWE
5	KANAŁY KABLOWE ø110mm
6	DYLATAcje MODULOWE

Investor: **MIASTO GORZÓW WIELKOPOLSKI**  
 ul. Słowackiego 2-4  
 66-400 Gorzów Wlkp.

Jeonostka projektowa: **DRMSYSTEM**  
 Sądow projektow  
 ul. Słowackiego 2-4  
 66-400 Gorzów Wlkp.  
 Tel. +4871 321 43 75, Fax +4871 707 28 05  
 e-mail: drmsystem@drmsystem.pl

Projektant: mgr inż. Miłok Swoboda  
 282005/10  
 103005/12  
 309005/12

Nazwa zadania: **Przebudowa ul. Kosztarzystej w Gorzowie Wlkp.**

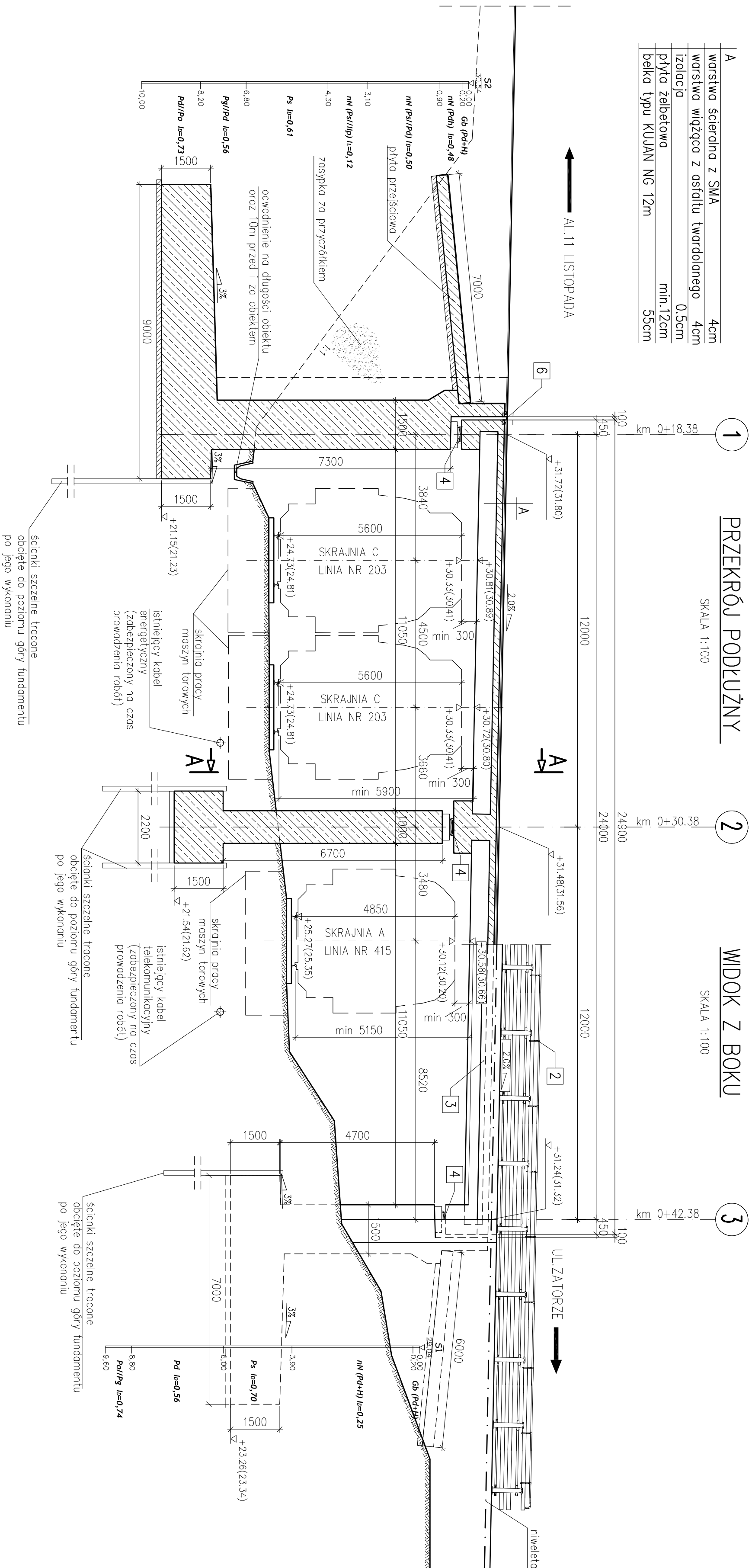
Nazwa opracowania: **Wiadukt drogowy nad liniami kolejowymi nr 203 i 415**

Nazwa projektu: **Widok z góry.**

Skala: **1:100** Data: **03.2015**

N. umow: **55/MIN/2014** Branża: **MOSTY** Nr om: **OM/01** Sygnat: **PB** Ranga: **02** Nr ns: **02**

A	warstwa ścierna z SMA	4cm
	warstwa wiążąca z asfaltu twarzonego	4cm
	izolacja	0,5cm
	plyta żelbetowa	min. 12cm
	belka typu KUJAN NG 12m	55cm



L.P.	ELEMENT
1	KRAWĘŻNIKI KAMIENNE KOTWIONE
2	BARIERO-PORĘCZE TYPU H2/W2/B WYS.120cm
3	POLIMEROWE DESKI GZYMOSOWE GR.4cm
4	KOŹYSKA ELASTOMEROWE
5	KANAŁY KABLOWE Ø110mm
6	DYLATAcje MODULOWE

DANE OGÓLNE:	
1. DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA USTROJU NOŚNEGO	24,90
2. ROZPIĘTOŚCI TEORETYCZNE	12,00m+12,00m=24,00m
3. SZEROKOŚĆ CAŁKOWITA	15,20m
4. SZEROKOŚCI UŻYTKOWE	2x3,50m=7,00m (bezdnia)
5. KĄT SKRZYŻOWANIA Z OSIA PRZESZKODY	90,0°
6. KONSTRUKCJA NOŚA	PLYTOWA-BELKI PREFABRYKOWANE+ZEBET
7. PRZYCZÓDKI	MONOLITYCZNE PEŁNOSPACIENNE
8. FILARY	MONOLITYCZNE, TARCOWE
9. POSADOWIENIE	BEZPOŚREDNIE
10. KLASA OBCIĄŻENIA	"A" wg. PN-85/S - 100,30.
11. WYSOKOŚĆ USTROJOWA: przełot./podpora	0,75m / 0,75m

DANE MATERIAŁOWE	
1. BETON USTROJU NOŚNEGO-DŹWIGARZY:	B50 (C40/50)
2. BETON USTROJU NOŚNEGO-PLYTA POMOSTOWA:	B45 (C35/45)
3. BETON PRZYCZÓDKÓW I FILARÓW:	B35 (C30/37)
4. BETON PŁYT PRZEJŚCIOWYCH:	B35 (C30/37)
5. BETON KAP CHODNIKOWYCH:	B35 (C30/37)
6. BETON NIEKONSTRUKCYJNY:	B10 (C8/10)
7. STAL ZBRÓJENIOWA:	AIIIIN
8. STAL SPRĘŻAJĄCA:	1880 MPa

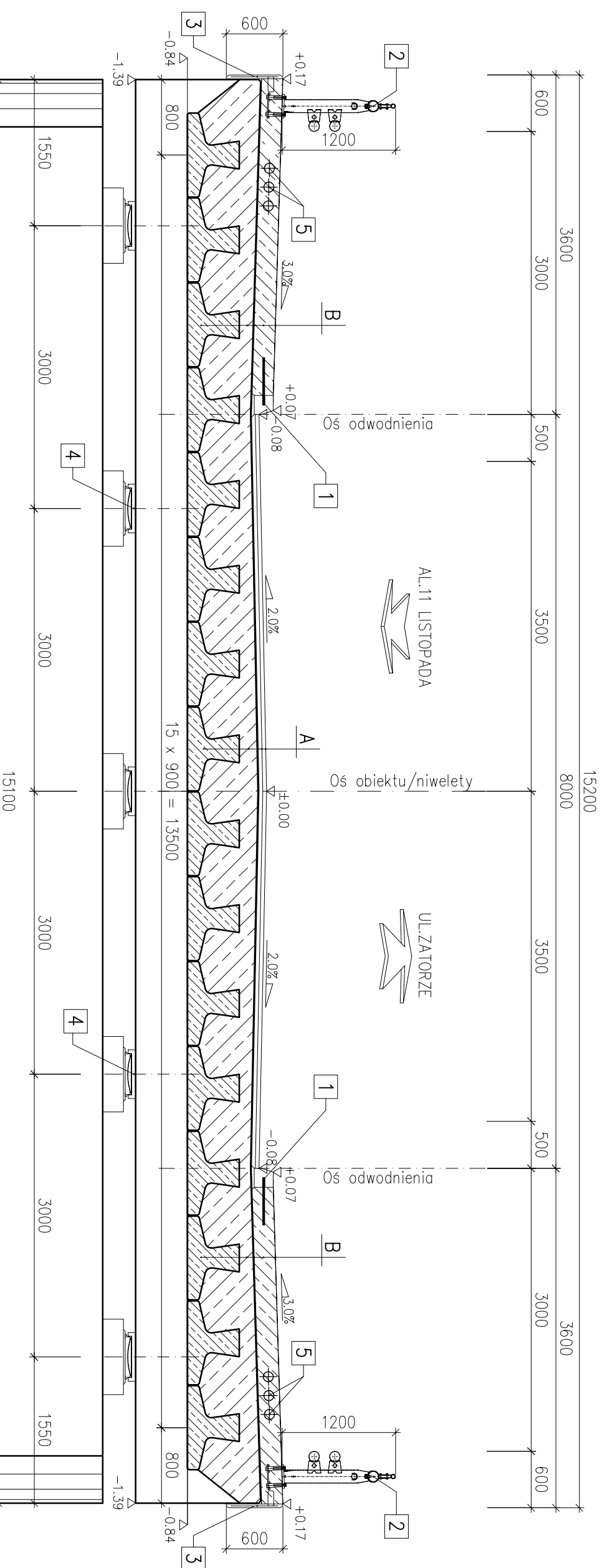
- UWAGI:**
1. Wymiary podano w [mm].
  2. Rzędne wysokościowe w układzie Kronstadt 86.
  3. Rzędne wysokościowe w układzie Amsterdam podano w nawiasach.
  4. Rzędne wysokościowe niwelety podano w osiach podpór.

Investor		MIASTO GORZÓW WIELKOPOLSKI ul. Świdzińskiego 1 66-400 Gorzów Wlkp.
Jednostka projektowa		Wroclawska Biuro Projektów DROSYSTEM Sp z o.o. 00-319 Wroclaw, ul. Bolesława Prusa 9 Tel. +4871 321 43 75 Fax +4871 707 28 05 e-mail: drosystem@drosystem.pl
Branża	Zespół projektowy	Nr uprawnień
Projektant	mgr inż. Witold Świątek	282D05/10
Projektant	mgr inż. Maciej Madeja	103D05/12
Sprawdzający	mgr inż. Maciej Czerwinski	309D05/12
Specjalność	mostowa	Podpis
Nazwa zadania	Przebudowa ul. Kosztyńskiej w Gorzowie Wlkp.	
Nazwa opracowania	Wiadukt drogowy nad liniami kolejowymi nr 203 i 415	
Nazwa rysunku	Przekroj podłużny i widok z boku	
Skala	Data	Nr umowy
1:100	03.2015	551 W/IN/2014
		Branża
		Nr tomu
		Stronam
		Renżja
		Nr rys.
		OB
		PB
		03



# PRZEKRÓJ POPRZECZNY A-A

SKALA 1:50



DANE OGÓLNE:	
1. DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA USTROJU NOŚNEGO	24,90
2. ROZPIĘTOSCI TEORETYCZNE	12,00m + 12,00m = 24,00m
3. SZEROKOŚĆ CAŁKOWITA	15,20m
4. SZEROKOŚCI UŻYTKOWE	2x3,50m = 7,00m (jezdni)
5. KĄT SKRZYŻOWANIA Z OŚIĄ PRZESZKODY	90,0°
6. KONSTRUKCJA NOŚA	PLYTOWA - BELKI PREFABRYKOWANE + ŻELBIT
7. PRZYSZKODY	MONOLITYCZNE PEŁNOSPĘCZENNE
8. FILARY	MONOLITYCZNE, TARCZOWE
9. POSADOWIENIE	BEZPOSEDNE
10. KLASA OBCIĄŻENIA	"A" wg. PN-85/S - 100.30.
11. WYSOKOŚĆ USTROJOWA: przełot/podpora	0,75m / 0,75m

## DANE MATERIALOWE

1. BETON USTROJU NOŚEGO-DŹWIGARY:	B50 (C40/50)
2. BETON USTROJU NOŚEGO-PLYTA POMOSTOWA:	B45 (C35/45)
3. BETON PRZYCZÓŁKÓW I FILARÓW:	B35 (C30/37)
4. BETON PŁYT PRZEJŚCIOWYCH:	B35 (C30/37)
5. BETON PŁYT CHODNIKOWYCH:	B35 (C30/37)
6. BETON NIEKONSTRUKCYJNY:	B10 (C8/10)
7. STAL ZBROJENIOWA:	AIIIIN
8. STAL SPRĘŻAJĄCA:	R800 MPa

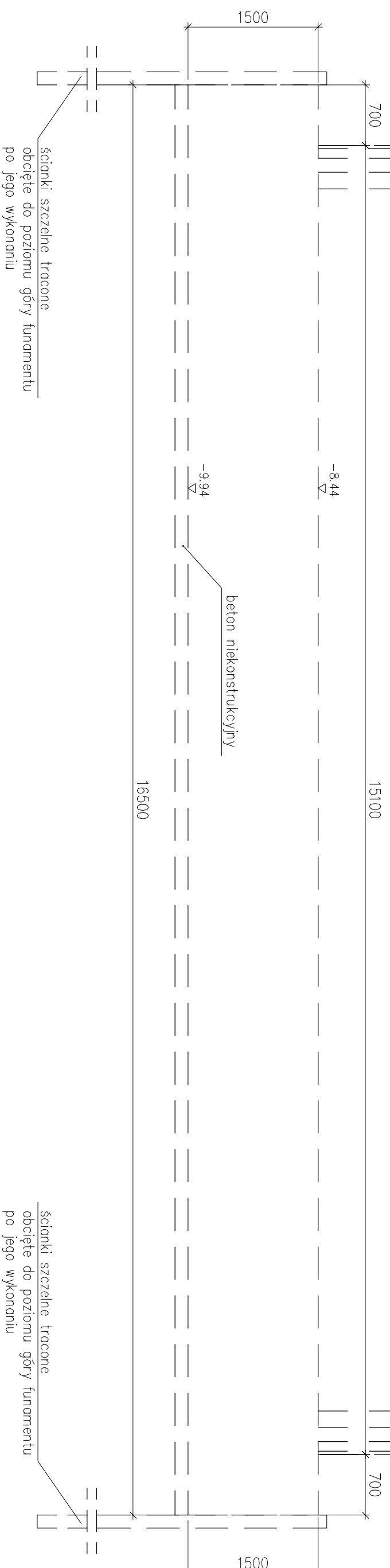
## UWAGI:

1. Wymiary podano w [mm].
2. Różne wysokościowe podano na widoku z boku i przekroju podłużnym.

A	
warstwa ścierna z SMA	4cm
warstwa wiązka z asfaltu twarzonego	4cm
izolacja	0,5cm
plyta żelbetowa	min. 12cm
belka typu KUJAN NG 12m	55cm

B	
nawierzchnia z żywic	0,5cm
kapa chodnikowa	22cm
izolacja dwuwarstwowa	2x0,5=1cm
plyta żelbetowa	min. 12cm
belka typu KUJAN NG 12m	55cm

LP.	ELEMENT
1	KRAWEŻNIKI KAMIENNE KOTWIONE
2	BARIERO-PORĘCZE TYPU H2/W2/B WYS.120cm
3	POLIMEROWE DESKI GZYMOWE GR.4cm
4	ŁOŻYSKA ELASTOMEROWE
5	KANAŁY KABLOWE ø110mm
6	DYLATAcje MODUŁOWE



Investor	MIASTO GORZÓW WIELKOPOLSKI ul. Śmiełskiego 34 64-100 Gorzów Wlkp.		
Jednostka projektowa	Włodzisław Biuro Projektów PROSYSTEM Sp. z o.o. ul. Śmiełskiego 34 64-100 Gorzów Wlkp. Tel. +4871 321 43 75, Fax +4871 707 28 05 e-mail: droystem@droystem.pl		
Bratwa	Zespół projektowy	Ni uprawnień	Specjalność
Projektant	mgr inż. Witold Suwalski	2920D0510	mostowa
Projektant	mgr inż. Maciej Mielęda	1030D0512	mostowa
Sprawdzający	mgr inż. Maciej Czerniewski	3090D0512	mostowa
Nazwa zadania	Przebudowa ul. Kosztużyńskiej w Gorzowie Wlkp.		
Nazwa opracowania	Wzrostki drogowy nad liniami kolejowymi nr 203 i 415.		
Nazwa rysunku	Przekrój poprzeczny.		
Skala	Data	Warianty	Bratwa
1:50	03.2015	Nitowy	551 WIN/2014
			MOSTY
			OM/01
			PB
			PK
			04