



PL 7000332

**TARCOPOL®**  
duńsko-polska spółka z o.o.27-200 Starachowice  
ul. Składowa 16  
telefony:  
041 273 24 30, 071 790 56 45Nr KRS 0000069023  
Sąd Rejestrowy:  
Sąd Rejonowy w Kielcach  
Wysokość kapitału zakładowego:  
79 000 PLN**TARCOPOL®**  
**tpm**  
CONSULTINGTARCOPOL Sp. z o.o. Oddział Wrocław TPM Consulting  
54-611 Wrocław, ul. Stanisławowska 27  
tel. 071 795 40 25, tel./fax 071 795 40 23, tel. 0 601 463 888  
NIP: 664-000-01-30 REGON: 290006905  
www.tpm-consulting.com.pl e-mail: tpm@tpm-consulting.com.pl

System Zarządzania Jakością ISO 9001

Inwestor:	<b>BURMISTRZ MIASTA ŁOWICZA</b> <b>Stary Rynek 1</b> <b>99-400 Łowicz</b>
Jednostka projektowa:	<b>TARCOPOL Sp. z o.o. TPM Consulting</b> <b>ul. Stanisławowska 27, 54-611 Wrocław</b> <b>tel. : (71) 795 40 25; fax: (71) 795 40 23 e-mail: tpm@tpm-consulting.com.pl</b>
Zamierzenie budowlane:	<b>Przebudowa mostu drogowego na rzece Bzurze w ciągu ulicy Mostowej w Łowiczu wraz z budową i rozbiórką tymczasowej kładki dla pieszych, budową kanalizacji deszczowej, rozbiórką i budową sieci teletechnicznej</b>
Obiekt budowlany:	<b>Most drogowy na rzece Bzurze w ciągu ulicy Mostowej w Łowiczu</b>
Nazwa opracowania:	<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>
Numery ewidencyjne działek:	<b>1406, 1409, 1413, 8140, 2418, 2097/1, 2098, 2021/3, 2097/2, 2021/2, 2021/1, 2100/2, 2090/3, 1391/10 2417</b>
Branża:	<b>mostowa, energetyczna, telekomunikacyjna, kanalizacyjna</b>

Nr archiwalny:	Stadium:	Data:
TPM-080/TP-0061/2010	Projekt budowlany	09-2011

<b>STANOWISKO</b>	<b>IMIĘ I NAZWISKO</b>	<b>UPRAWNIENIA</b>	<b>PODPIS</b>
KIEROWNIK PROJEKTU	mgr inż. Ryszard Wodyński	Specjalność mostowa 136/DOŚ/03	
PROJEKTANT (główny projektant)	mgr inż. Ryszard Wodyński	Specjalność mostowa 136/DOŚ/03	
PROJEKTANT (branża mostowa)	mgr inż. Tomasz Zając	Specjalność mostowa 264/DOŚ/07	
PROJEKTANT (branża kanalizacyjna)	inż. Ksenia Jakimiec- Sereżyńska	Spec. Instalacyjno-inż. 134/UW/90	
SPRAWDZAJĄCY (branża kanalizacyjna)	mgr inż. Mieczysław Sereżyński	Spec. Inst. - inżynierska 684/89/UW	
PROJEKTANT (branża energetyczna)	Krzysztof Śliwiński	Spec. Instalacyjna 167/DOŚ/04	
PROJEKTANT (branża telekomunikacyjna)	mgr inż. Zbigniew Zduńczyk	Spec. instalacyjna w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzystwą 298/96/U	
SPRAWDZAJĄCY (branża mostowa)	mgr inż. Justyna Nowicka	Specjalność mostowa 229/DOŚ/06	

■ specjalistyczna kontrola jakości  
obiektów komunikacyjnych i budowlanych ■  
doradztwo w zakresie nowoczesnych technologii  
i materiałów budowlanych



■ projektowanie obiektów mostowych ■  
nowoczesna aparatura do badań nieniszczących  
■ ekspertyzy techniczne i szkolenia

**Dział robót:****45000000-7** | **Roboty budowlane****Grupy, klasy i kategorie robót:****Grupa robót****45100000-8** | **Przygotowanie terenu pod budowę**

Klasa robót

45110000-1

Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych roboty ziemne

Kategoria robót

45111000-8

*Rozbiórka, przygotowanie pod budowę oraz prace dotyczące oczyszczania***Grupa robót****45200000-9** | **Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej**

Klasa robót

45220000-5

Prace budowlane i inżynieryjne

Kategoria robót

45221000-2

*Prace budowlane dotyczące budowy mostów i tuneli, szypów i kolei podziemnej*

45223000-6

*Konstrukcje***Grupa robót****45400000-1** | **Roboty wykończeniowe**

Klasa robót

45410000-4

Prace tynkarskie

Kategoria robót

45442200-9

*Prace dotyczące nakładania okładzin antykorozyjnych***Grupa robót****45500000-2** | **Wynajem maszyn i urządzeń dla prowadzenia robót budowlanych wodnych i lądowych oraz operatora sprzętu**

Klasa robót

45520000-8

*Wynajem koparek wraz z obsługą operatorską*

45510000-5

*Wynajem dźwigów oraz operatorów dźwigów*

**Zawartość opracowania**

<b>Strona tytułowa</b>	<b>strona 1</b>
<b>Spis CPV</b>	<b>strona 2</b>
<b>Zawartość opracowania</b>	<b>strona 3</b>
<b>Oświadczenie</b>	<b>strona 4</b>
<b>Zaświadczenia z IIB i kopie uprawnień projektantów</b>	<b>strona 5-25</b>
<b>Spis treści</b>	<b>strona 26-</b>
<b>27</b>	
<b>Przedmiot opracowania</b>	<b>strona 28</b>
<b>Cel i zakres opracowania</b>	<b>strona 28</b>
<b>Podstawa opracowania</b>	<b>strona 28-</b>
<b>30</b>	
<b>Projekt zagospodarowania terenu</b>	<b>strona 31-</b>
<b>49</b>	
<b>Zagrożenia oddziaływania na środowisko</b>	<b>strona 50-52</b>
<b>Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</b>	<b>strona 53-61</b>
<b>Projekt architektoniczno -budowlany</b>	<b>strona 62-76</b>
<b>Obliczenia statyczno wytrzymałościowe</b>	<b>strona 77-88</b>
<b>Rysunki projektu budowlanego</b>	<b>strona 89-97</b>
<b>Decyzje, opinie i uzgodnienia</b>	<b>strona 98</b>

## Oświadczenie

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - **Prawo budowlane** (jednolity tekst Dz. U. Nr 207/2003, poz. 2016 z późniejszymi zmianami)

Oświadczam, że niżej wymieniona dokumentacja:

**„Przebudowa mostu drogowego na rzece Bzurze w ciągu ulicy Mostowej w Łowiczu wraz z budową i rozbiórką tymczasowej kładki dla pieszych, budową kanalizacji deszczowej, częściową rozbiórką i budową sieci teletechnicznej”** jest wykonana zgodnie z umową nr 196/2010 (TP-0061/2010) zawartą w dniu 26.05.2010 r. oraz została sprawdzona i uznana za sporządzoną prawidłowo, zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi, normami i wytycznymi oraz, że jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

### PROJEKTANT

### SPRAWDZAJĄCY

#### **Branża mostowa**

mgr inż. Ryszard Wodyński

mgr inż. Justyna Nowicka

mgr inż. Tomasz Zając

#### **Branża energetyczna**

Krzysztof Śliwiński

#### **Branża telekomunikacyjna**

mgr inż. Zbigniew Zduńczyk

#### **Branża kanalizacyjna**

mgr inż. Ksenia Jakimiec Seredyńska

mgr inż. Mieczysław Seredyński

### UWAGA:

**Zastosowane w projekcie przebudowy obiektu materiały, urządzenia wyposażenia i sprzęt mogą być zastąpione innymi pod warunkiem:**

- zachowania wymagań, co do jakości, własności i parametrów technicznych,
- uzyskania akceptacji Projektanta i Inżyniera.

Wrocław, wrzesień 2011 r.



OKK.7131-180/2003/03

Wrocław, 18 grudnia 2003 r.

**DECYZJA**

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38, z późn. zm.), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna DOIIB  
n a d a j e**

**Panu****Ryszard Wodyński**

magister inżynier budownictwa  
urodzony dnia 29 lipca 1952 r. we Wrocławiu

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
numer ewidencyjny 136/DOŚ/03**

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności mostowej**

**UZASADNIENIE**

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 9/OKK/03 z dnia 18 grudnia 2003 r. stwierdziła, że Pan Ryszard Wodyński posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania bez ograniczeń w specjalności mostowej.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

**Pouczenie**

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

**Otrzymują:**

1. Pan Ryszard Wodyński  
Ul. Armii Ludowej 42  
51-214 Wrocław
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład przekazujący OKK  
DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Mgr inż. Bronisław Wośiek  
Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej

1. mgr inż. Bronisław Wośiek

2. prof. dr inż. Kazimierz Czaplinski

3. mgr inż. Małgorzata Janieczyk

Pan Ryszard Wodyński jest upoważniony:

I. W specjalności mostowej - na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 4 ust. 2 i § 4a ust. 2 rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - do:

- projektowania: mostów, wiaduktów, estakad, kładek, tuneli, przejść podziemnych, przepustów, konstrukcji oporowych wraz z nieskomplikowanymi odcinkami dróg stanowiącymi bezpośrednie dojazdy do tych budowli,
- sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych bez ograniczeń.

II. Na podstawie § 4 ust. 4 rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, - uprawnienia niniejsze stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu, w w/w specjalności, jeżeli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu - zgodnie z art. 34 ust. 3b.

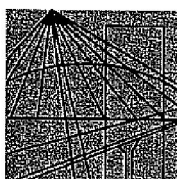
III. Zgodnie z § 5 ust. 3c w związku z ust. 2 pkt 1 w/w rozporządzenia MGPIB, - niniejsze uprawnienia budowlane, uprawniają również - w specjalności konstrukcyjno-budowlanej - do projektowania budowli oraz budynków o kubaturze mniejszej niż 1000 m<sup>3</sup> takich jak domy jednorodzinne, obiekty gospodarcze, inwentarskie, magazynowe, handlowe lub usługowe:

- a) nie wyższych niż 12 m nad poziomem terenu lub o wysokości do 3 kondygnacji nadziemnych w odniesieniu do budynków mieszkalnych,
- b) zagłębionych nie więcej niż 3 m poniżej poziomu terenu i posadowionych na ławach bądź słupach fundamentowych bezpośrednio na stabilnym gruncie nośnym,
- c) zawierających elementy konstrukcyjne o rozpiętości do 6 m, wysięgu do 2 m lub wysokości dla jednej kondygnacji do 4,8 m,
- d) mających konstrukcję, dla której jest właściwy schemat obliczeniowy statystycznie wyznaczalny, lub zawierających prostoliniowe belki i płyty ciągle obliczane jednokierunkowo,
- e) nie zawierających elementów konstrukcyjnych poddanych obciążeniu zmiennemu technologicznemu większemu niż 5 kN/m<sup>2</sup>, a także nie wymagających uwzględnienia obciążeń zmiennych ruchomych, parcia gruntu, materiałów sypkich albo cieczy, sił sprężających oraz wpływów dynamicznych, termicznych lub przemieszczeń podpór,
- f) nie wymagających uwzględnienia wpływu eksploatacji górniczej,
- g) dróg wewnętrznych.

IV. Niniejsze uprawnienia, zgodnie z § 2 powołanego na wstępie rozporządzenia MGPIB, nie obejmują działalności zawodowej w zakresie projektowania i budowy:

- instalacji urządzeń technicznych służących do utrzymania ruchu i transportu kolejowego,
- urządzeń transportowych linowych i linowo-terenowych służących do publicznego przewozu osób w celach turystyczno-sportowych.

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
mgr inż. Bronisław Wośsek  
Przewodniczący Komisji Dyscyplinarnej



DOLNOŚLĄSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA


Wrocław, dn. 2010-12-20

## ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Ryszard Wodyński**  
nazwisko rodowe .....  
miejsce zamieszkania **ul.Armi Ludowej 42**  
**51-214 Wrocław**

jest członkiem  
Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
o numerze ewidencyjnym **DOŚ/BO/4921/01**  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne  
od dnia **2011-01-01** do dnia **2011-12-31**

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
  
(pieczęć i podpis Przewodniczącego Rady DOIIB)  
Zastępca Przewodniczącego Rady

Termin ważności niniejszego zaświadczenia można sprawdzić  
na stronie [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) w zakładce „Lista członków”

50-114 Wrocław ul. Odrzańska 22, tel. +48 71 337-62-30, fax +48 71 337-62-40, www.dos.piib.org.pl, e-mail: dos@piib.org.pl



DOLNOŚLĄSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK.7131-82/2007/07

Wrocław, 20 grudnia 2007 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 2b ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.) i § 11 ust 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna DOIB**

**n a d a j e**

**Panu**

**Tomasz Wiesław Zając**

magister inżynier z kierunku budownictwo

urodzony dnia 12 października 1977 r. w Lubaniu

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny 264/DOŚ/07**

**w specjalności mostowej**

**do projektowania bez ograniczeń**

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdza, że Pan Tomasz Wiesław Zając posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych w specjalności mostowej do projektowania bez ograniczeń.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

### Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanyin przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Tomasz Wiesław Zając  
Ul. Kleczkowska 7/13  
50-227 Wrocław
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Mgr inż. Bronisław Wośiek  
Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. mgr inż. Bronisław Wośiek

2. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński

3. mgr inż. Małgorzata  
Mikołajewska-Janiaczek



**Pan Tomasz Wiesław Zajac** jest uprawniony:

W specjalności **mostowej** - na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 19 ust. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - do:

1) projektowania obiektów budowlanych, takich jak:

a) drogowy obiekt inżynierski, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych;

b) kolejowy obiekt inżynierski: most, wiadukt, przepust, konstrukcja oporowa oraz nadziemne i podziemne przejście dla pieszych, w rozumieniu przepisów o warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe.

2) obliczania światła mostów i przepustów,

3) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,

4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń w zakresie w/w specjalności.

Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności mostowej.

Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

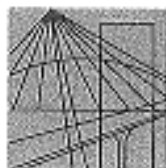
Mgr inż. Bronisław Wosiek  
Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. mgr inż. Bronisław Wosiek

2. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński

3. mgr inż. Małgorzata  
Mikołajewska-Janaczyk





DOLNOŚLĄSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Wrocław, dn. 2011-02-17

## ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Tomasz Wiesław Zając**

nazwisko rodowe .....

miejsce zamieszkania **ul.Kleczkowska 7/13**

**50-227 Wrocław**

jest członkiem

Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym **DOŚ/BM/0156/08**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

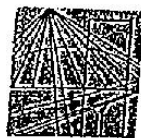
od dnia **2011-03-01** do dnia **2012-02-29**

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Dr hab. inż. Bogusław Hotała  
Przewodniczący Rady

(pieczęć i podpis Przewodniczącego Rady DOIIB)

Termin ważności niniejszego zaświadczenia można sprawdzić  
na stronie [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) w zakładce „Lista członków”



DOLNOŚLĄSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK.7131-279/2006/06

Wrocław, dnia 12 grudnia 2006 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 2b ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2005r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.) i § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83, poz. 578), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna DOIB

n a d a j e

Pani

Justyna Katarzyna Nowicka

magister inżynier z kierunku budownictwo

urodzona dnia 30 października 1977 r. w Tomaszowie Lubelskim

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny 229/DOŚ/06

w specjalności mostowej  
do projektowania bez ograniczeń

### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdza, że Pani Justyna Katarzyna Nowicka posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskała pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych w specjalności mostowej do projektowania bez ograniczeń.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołcie niniejszej decyzji.

#### Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pani Justyna Katarzyna Nowicka  
Ul. Bajana 37A/B  
54-129 Wrocław
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Mgr inż. Bronisław Wójcik  
Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej

1. mgr inż. Bronisław Wójcik

2. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński

3. mgr inż. Małgorzata Janiarczyk

Pani Justyna Katarzyna Nowicka jest uprawniona:  
W specjalności mostowej - na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane,  
w związku z § 19 ust. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r.  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - do:

- 1) projektowania obiektów budowlanych, takich jak:
  - a) drogowy obiekt inżynierski, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych;
  - b) kolejowy obiekt inżynierski: most, wiadukt, przepust, konstrukcja oporowa oraz nadziemne i podziemne przejście dla pieszych, w rozumieniu przepisów o warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe.
- 2) obliczania światła mostów i przepustów
- 3) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych bez ograniczeń w zakresie w/w specjalności.

Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r.  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają  
do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności mostowej.

Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW I ARCHITEKTÓW

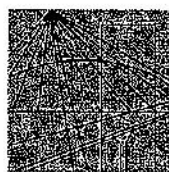
mgr inż. Bronisław Wosiek

1. mgr inż. Bronisław Wosiek

2. prof. dr inż. Kazimierz Czaplinski

3. mgr inż. Małgorzata Janaczyk





DOLNOŚLĄSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Wrocław, dn. 2011-01-18

## ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Justyna Katarzyna Nowicka**  
nazwisko rodowe **Sasadeusz**  
miejsce zamieszkania **ul. Gagarina 22/3**  
**54-620 Wrocław**

jest członkiem  
Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
o numerze ewidencyjnym **DOŚ/BM/0088/05**  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne  
od dnia **2011-02-01** do dnia **2012-01-31**

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
mgr inż. **Andrzej Olschewski**  
(pieczęć i podpis Przewodniczącego Rady DOIIB)  
Zastępca Przewodniczącego Rady

Termin ważności niniejszego zaświadczenia można sprawdzić  
na stronie [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) w zakładce „Lista członków”



DOLNOŚLĄSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK.7131.7132-117/2003/04

Wrocław, 10 grudnia 2004 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.); art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995r. Nr 8, poz. 38, z późn. zm.), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

### Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna DOIIB

n a d a j e

Panu

**Krzysztof Śliwiński**

technik elektryk

urodzony dnia 4 stycznia 1960 r. w Ścinawce Średniej

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny 167/DOŚ/04

**do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi w ograniczonym zakresie w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych**

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 12/OKK/04 z dnia 10 grudnia 2004r. stwierdziła, że Pan Krzysztof Śliwiński posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi w ograniczonym zakresie w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

### Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

### Otrzymują:

1. Pan Krzysztof Śliwiński  
Ścinawka Dolna 80  
57-410 Ścinawa
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Mgr inż. Bronisław Wośiek  
Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej

1. mgr inż. Bronisław Wośiek
2. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
3. mgr inż. Małgorzata Janiczak

Pan Krzysztof Śliwiński jest upoważniony:

I. W specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych** - na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, 2 i art 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane - do:

- projektowania i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

**w ograniczonym zakresie.**

Zgodnie z § 5 ust. 6 rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, - niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do projektowania i kierowania budową i robotami budowlanymi przy wykonywaniu instalacji i urządzeń niskiego napięcia (wraz z przyłączami) w budownictwie jednorodzinnym i zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m<sup>3</sup> i prostej funkcji technologicznej, takich jak magazyny, niewielkie obiekty handlowe, warsztaty rzemieślnicze.

II. Niniejsze uprawnienia, zgodnie z § 2 powołanego na wstępie rozporządzenia MGPIB, nie obejmują działalności zawodowej w zakresie projektowania i budowy:

- instalacji urządzeń technicznych służących do utrzymania ruchu i transportu kolejowego,
- urządzeń transportowych linowych i linowo-terenowych służących do publicznego przewozu osób w celach turystyczno-sportowych.

OLNOSŁASKA OKRĘGOWA  
RA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Mgr Inż. Bronisław Wośnik  
Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej



DOLNOŚLĄSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Wrocław, dn. ....2011-04-15

## ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani ..... **Krzysztof Śliwiński** .....  
nazwisko rodowe .....  
miejsce zamieszkania ..... **Ścinawka Dolna 80** .....  
..... **57-410 Ścinawka Średnia** .....

jest członkiem  
Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
o numerze ewidencyjnym ..... **DOŚ/IE/0285/05** .....  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne  
od dnia ..... **2011-05-01** ..... do dnia ..... **2012-04-30** .....

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

inż. **Aleksander Nowak** .....  
(pieczęć i podpis Przewodniczącego Rady DOIIB)

Termin ważności niniejszego zaświadczenia można sprawdzić  
na stronie [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) w zakładce „Lista członków”



**Państwowa Inspekcja  
Telekomunikacyjna i Poczтовая  
Główny Inspektor**

L.dz.GI/DBL/V656/96

**DECYZJA** Nr 0298/96/U

Pan **mgr inż. Zbigniew Zduńczyk**  
urodzony dnia **18.03.1953 r. w Łodzi**

Na podstawie art.104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r.- kodeks postępowania administracyjnego (jednolity tekst - Dz.U. z 1980r. Nr 9, poz. 26 i Nr 27, poz. 111 z późniejszymi zmianami) w związku z § 11 rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 10 października 1995r., w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie telekomunikacyjnym po rozpatrzeniu wniosku, z dnia 16.04.1996 r., w sprawie nadania uprawnień budowlanych w telekomunikacji oraz przeprowadzeniu postępowania kwalifikacyjnego i egzaminu

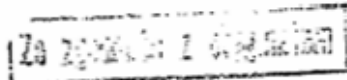
**nadaje Panu  
uprawnienia budowlane w telekomunikacji**

do **projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalnościach instalacyjnych  
w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą  
bez ograniczeń**

**Pouczenie**

Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Ministra Łączności za pośrednictwem Głównego Inspektora PITiP, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia (art.127 §1 i 2, art.129 §1 i 2 Kpa)

PAŃSTWOWA INSPEKCJA TELEKOMUNIKACYJNA  
i POCZTOWA  
02-691 Warszawa, ul. Obrzeźna 7



**DYREKTOR**  
Biura Spraw Pracowniczych

*[Signature]*  
mgr Agnieszka Sokółowska

*[Signature]*  
**GŁÓWNY INSPEKTOR**  
dr inż. Władysław Grabowski



**Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-ANP-ALZ-QUU \*

Pan Zbigniew Edward Zduńczyk o numerze ewidencyjnym DOŚ/IE/0650/04  
adres zamieszkania ul. Okrężna 39F/2, 58-100 Świdnica  
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2011-07-01 do 2011-12-31.

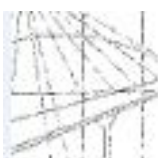
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2011-09-05 roku przez:

Eugeniusz Hotała, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pilib.org.pl](http://www.pilib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.





OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Wrocław, dn. 2010-07-22

## ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Zbigniew Edward Zduńczyk**

nazwisko rodowe .....

miejsce zamieszkania **ul. Okrężna 39F/2**

**58-100 Świdnica**

jest członkiem

Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym **DOŚ/IE/0650/04**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia **2010-07-01** do dnia **2011-06-30**

  
.....  
(pieczęć i podpis Przewodniczącego Rady DOIB)

Termin ważności niniejszego zaświadczenia można sprawdzić  
na stronie [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) w zakładce „Lista członków”

Wrocław, dnia 13.04. 1990 r.

URZĄD WOJEWÓDZKI WE WROCŁAWIU  
WYDZIAŁ GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ I ARCHITEKTURY  
pl. Powstańców Warszawy

Nr 134/UW/90

**DECYZJA**  
**O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7,

§ 13, ust. 1, pkt. 4 lit. a rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska

z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8,

poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) Ksenia JAKIMIEC-SEREDYŃSKA

(imię i nazwisko)

inżynier urządzeń sanitarnych

(tytuł naukowy, zawodowy)

urodzony(a) dnia 26 października 42 r. w Nowogrodku ZSRR

posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

(podzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

(podzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci sanitarnych

(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ka) Ksenia Jakimiec Seredyńska jest upoważniony(a) do.  
(imię i nazwisko)

1. do sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych i gazowych uzbrojenia terenu,
2. w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych i gazowych.

Otrzymuje:

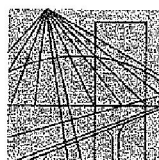
inż. Ksenia Jakimiec -Seredyńska  
ul. Okrężna 40  
53-008 Wrocław

DYREKTOR WYDZIAŁU  
Specjalist. Projekt. i Architektury  
Główny i P. Podmódki  
*[Podpis]*  
mgr inż. arch. Zygmunt Łukaszewicz



m.p.

(podpis i pieczęć)



DOLNOŚLĄSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Wrocław, dn. 2010-12-14

## ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Ksenia Jakimiec-Seredyńska**  
nazwisko rodowe .....  
miejsce zamieszkania **ul. Okrężna 40**  
**53-008 Wrocław**

jest członkiem  
Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
o numerze ewidencyjnym **DOŚ/IS/4153/01**  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne  
od dnia **2011-01-01** do dnia **2011-12-31**

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. Tadeusz Olichwer  
Zastępca Przewodniczącego Rady

(pieczęć i podpis Przewodniczącego Rady DOIIB)

Termin ważności niniejszego zaświadczenia można sprawdzić  
na stronie [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) w zakładce „Lista członków”

Wrocław, dnia 27 grudnia 1989 r.

URZĄD WOJEWÓDZKI WE WROCŁAWIU  
WYDZIAŁ GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ I ARCHITEKTURY  
pl. Powstańców Warszawy 1

Nr 684/89/UM.

DECYZJA  
O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7, § 5 ust. 1, pkt 1.  
i § 13, ust. 1, pkt. 4 lit. a rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska  
z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8,  
poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) Mieczysław S E R E D Y Ń S K I  
(imię i nazwisko)  
magister inżynier urządzeń sanitarnych  
(tytuł naukowy — zawodowy)  
urodzony(a) dnia 3 czerwca 1936 r. w Czechowicach  
posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania samodzielnej funkcji  
projektanta i kierownika budowy i robót  
(nazwa funkcji)  
instalacyjno — inżynierskiej  
w specjalności ścieki sanitarnych  
(nazwa specjalności techniczno-budowlanej)  
w zakresie ścieki sanitarnych  
(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ka) Mieczysław Seredyński jest upoważniony(a) do.  
(imię i nazwisko)

1. do sporządzania projektów sieci wodociagowych, kanalizacyjnych, ciepłych i gazowych, uzbrojenia terenu.
2. do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci wodociagowych, kanalizacyjnych, ciepłych i gazowych, uzbrojenia terenu.

Otrzymuje:

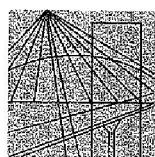
mgr inż. Mieczysław Seredyński  
ul. Okrężna 40  
53-008 Wrocław

DYREKTOR WYDZIAŁU  
Gospodarki Przemysłowej i Architektury  
Główny Architekt Województwa  
*[Podpis]*  
mgr inż. arch. Krzysztof Łukaszewski



(podpis i pieczęć)





DOLNOŚLĄSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Wrocław, dn. 2010-12-14

## ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Mieczysław Seredyński**  
nazwisko rodowe .....  
miejsce zamieszkania **ul. Okrężna 40**  
**53-008 Wrocław**

jest członkiem  
Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
o numerze ewidencyjnym **DOŚ/IS/4152/01**  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne  
od dnia **2011-01-01** do dnia **2011-12-31**

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
mgr inż. Józef Olichwer  
Zastępca Przewodniczącego Rady .....  
(pieczęć i podpis Przewodniczącego Rady DOIIB)

Termin ważności niniejszego zaświadczenia można sprawdzić  
na stronie [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) w zakładce „Lista członków”

50-114 Wrocław ul. Odrzańska 22, tel. +46 71 337-62-30, fax +46 71 337-62-40, www.dos.piiib.org.pl, e-mail: dos@piiib.org.pl

## SPIS TREŚCI

<b>1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....</b>	<b>28</b>
<b>2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....</b>	<b>28</b>
<b>3. PODSTAWA OPRACOWANIA .....</b>	<b>28</b>
<b>4. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....</b>	<b>31</b>
4.1. Przedmiot inwestycji.....	31
4.2. Istniejący stan zagospodarowania .....	32
4.2.1. Układ komunikacyjny .....	32
4.2.2. Opis przeszkody .....	32
4.2.3. Ukształtowanie terenu i zieleni .....	33
4.2.4. Istniejące uzbrojenie terenu.....	34
4.3. Projektowane zagospodarowanie terenu .....	34
4.3.1. Projektowany układ komunikacyjny.....	34
4.3.2. Projektowane ukształtowanie terenu i zieleni .....	34
4.3.3. Projektowane sieci uzbrojenia terenu.....	36
4.3.4. Ochrona konserwatorska.....	41
4.3.5. Wpływ eksploatacji górniczej .....	42
4.3.6. Opis warunków wynikających z potrzeb ochrony środowiska .....	42
<b>5. ZAGROŻENIA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO .....</b>	<b>50</b>
5.1. Emisja hałasu .....	51
5.2. Zanieczyszczenie powietrza.....	51
5.3. Wody powierzchniowe i podziemne .....	51
5.4. Powierzchnia terenu .....	51
5.5. Świat roślinny .....	51
5.6. Infrastruktura techniczna.....	51
5.7. Zabytki kultury materialnej .....	51
5.8. Życie i zdrowie ludzi .....	52
<b>6. INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....</b>	<b>53</b>
6.1. Roboty mostowe.....	53
6.2. Roboty związane z siecią telekomunikacyjną.....	57
6.3. Roboty związane z siecią energetyczną.....	58
<b>7. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY .....</b>	<b>62</b>
7.1. Stan istniejący .....	62
7.2. Stan projektowany .....	63
7.2.1. Zakres prac.....	63
7.2.2. Podstawowe parametry obiektu po przebudowie.....	65
7.2.3. Parametry drogi po przebudowie .....	65

---

7.2.4. Rodzaj zastosowanych materiałów .....	65
7.2.5. Technologia robót .....	66
7.2.6. Organizacja ruchu na czas przebudowy .....	66
7.2.7. Zabezpieczenie koryta rzeki na czas przebudowy .....	66
<b>7.3. Elementy konstrukcyjne po przebudowie .....</b>	<b>67</b>
7.3.1. Przyczółki .....	67
7.3.2. Filary .....	67
7.3.3. Dźwigary .....	67
7.3.4. Płyta pomostu .....	68
7.3.5. Kapy chodnikowe .....	68
<b>7.4. Elementy wyposażenia po przebudowie .....</b>	<b>69</b>
7.4.1. Nawierzchnia jezdni .....	69
7.4.2. Nawierzchnia chodników .....	69
7.4.3. Krawężniki .....	69
7.4.4. Odwodnienie .....	69
7.4.5. Izolacje .....	69
7.4.6. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu .....	70
7.4.7. Dylatacje .....	70
7.4.8. Płyta przejściowa .....	73
7.4.9. Łożyska .....	73
7.4.10. Umocnienie stożków nasypu .....	73
<b>7.5. Kolejność prowadzenia robót .....</b>	<b>73</b>
<b>7.6. Organizacja ruchu na czas prowadzenia robót .....</b>	<b>75</b>
<b>7.7. Docelowa organizacja ruchu .....</b>	<b>75</b>
<b>7.8. Podstawowe informacje o sposobie wznoszenia obiektu .....</b>	<b>75</b>
<b>8. OBLICZENIA STATYCZNO WYTRZYMAŁOŚCIOWE .....</b>	<b>77</b>
8.1. Założenia do obliczeń .....	77
8.2. Model obliczeniowy .....	77
8.3. Wyciąg z obliczeń .....	78
<b>9. RYSUNKI PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO .....</b>	<b>89</b>
<b>10. ZAŁĄCZNIKI – UZGODNIENIA .....</b>	<b>98</b>

## 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest most drogowy przez rzekę Bzurę w ciągu drogi 10542 E, ul. Mostowa w Łowiczu, w województwie łódzkim.

## 2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji technicznej przebudowy mostu drogowego.

Zakres opracowania w szczególności obejmuje:

- ◆ opis techniczny obiektu,
- ◆ rysunki konstrukcyjne,
- ◆ wykonanie pomiarów geodezyjnych,
- ◆ specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót,
- ◆ przedmiary robót,
- ◆ kosztorys inwestorski.

## 3. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie wykonano na zlecenie Urzędu Miejskiego w Łowiczu, Stary Rynek 1, 99-400 Łowicz, zgodnie z umową nr 196/2010 z dnia 26.05.2010 r. aneksem nr 1 zawartym w dniu 21.12.2010r., aneksem 2 zawartym w dniu 30.12.2010r., aneksem nr 3 zawartym w dniu 16.05.2011r. i aneksem nr 4 zawartym w dniu 24.06.2011r. oraz umową nr 191/2011 zawartą w dniu 12.05.2011r. (TP-0061/2010).

Podstawę do sporządzenia opracowania stanowią:

- ◆ Oględziny obiektu, inwentaryzacja i materiały zdjęciowe wykonane w dniach 29-30.06.2010 r.
- ◆ Badania „in-situ” żelbetowych podpór przedmiotowego obiektu wykonane w dniach 29-30.06.2010 r.
- ◆ Badania stalowych dźwigarów głównych wykonane przez doc. dr inż. Grzegorza Pękalskiego w Zakładzie Materiałoznawstwa Instytutu Materiałoznawstwa i Mechaniki Technicznej Politechniki Wrocławskiej w dniu 08.07.2010 r.
- ◆ Opinia techniczna - przebudowy mostu na rzece Bzurze w ciągu ul. Mostowej w Łowiczu. Biuro Inżynieryjno-Techniczne KARO, Poznań listopad 2003 r.
- ◆ Mapa zasadnicza do celów projektowych w skali 1:500
- ◆ Decyzja Burmistrza Miast Łowicza SK.7635-90/10 z dnia 28.12.2010 r. w sprawie wycinki drzew
- ◆ Decyzja Burmistrza Miast Łowicza nr 3/2010 z dnia 07.12.2010 r., znak SK.7624-11/2010 – decyzja środowiskowa

- ◆ Decyzja Marszałka Województwa Łódzkiego z dnia 15 września 2010 r. w sprawie udzielenia pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzenie wód opadowych i roztopowych do środowiska, pismo znak ROVI.7322.2.49.2011.PŁ
- ◆ Decyzja Marszałka Województwa Łódzkiego z dnia 26.08.2011 r. w sprawie udzielenia pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzeń wodnych, pismo znak ROVI.7322.1.41.2011.MC
- ◆ Decyzja Marszałka Województwa Łódzkiego z dnia 15 września 2010 r. w sprawie wygaszenia pozwolenia wodnoprawnego, pismo znak ROVI.7322.2.50.2011.PŁ
- ◆ Decyzja Starosty Powiatowego w Łowiczu z dnia 08.02.2006 r. w sprawie udzielenia pozwolenia wodnoprawnego, pismo znak SRZ.I.6223-3-5/06
- ◆ Decyzja Marszałka Województwa Łódzkiego nr TW 6247/6/2011 z dnia 08 kwietnia 2011 r. w sprawie zezwolenia od zakazu wykonywani robót budowlanych w obrębie prawostronnego obwałowania rzeki Bzury
- ◆ Decyzja Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie nr 127/D/Zo/11, pismo znak ZO-021-51b-2010/2011 z dnia 21.03.2011 r. w sprawie zwolnienia z zakazu wykonywania robót związanych z przebudowa mostu drogowego na rzece Bzurze
- ◆ Opinia WUOZ w Łodzi z dnia 07.04.2011 r., pismo znak WUOZ Sk-4421/55/2011
- ◆ Opinia PKP PLK SA Zakład Linii Kolejowych w Warszawie z dnia 24.04.2011 r., pismo znak IZDK-505-122a/2011/EB
- ◆ Opinia Starostwa Powiatowego w Łowiczu z dnia 29.03.2011 r., pismo znak AB.673.2.2011
- ◆ Opinia Dyrektora RZGW w Warszawie z dnia 07.04.2011 r., pismo znak ZO-0213-40-2011
- ◆ Opinia Dyrektora Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Łodzi z dnia 11.04.2011 r., pismo znak ZS-3-2120-113/11
- ◆ Opinia Zarządu Województwa Łódzkiego z dnia 5 kwietnia 2011 r., pismo znam PR.III.761.32.2011.MM
- ◆ Opinia Urząd Górniczy w Kielcach z dnia 04 kwietnia 2011 r., pismo znak KIE/5140/0032/11/01628/NB
- ◆ WZMiUW w Łodzi, Terenowy Inspektorat w Kutnie, Filia w Łowiczu, pismo nr I-K/6216/2914/1/2010 z dnia 14 września 2010 roku – udostępnianie danych hydrologiczno - hydraulicznych
- ◆ WZMiUW w Łodzi, Terenowy Inspektorat w Kutnie, Filia w Łowiczu, pismo nr I-K/6216/3774/128/2010 z dnia 30 listopada 2010 roku - warunki do projektowania
- ◆ Telekomunikacja Polska pismo TOTSSBU/ET.215-31468/10 z dnia 20 września 2010r. w sprawie aktualizacji warunków technicznych n przebudowę sieci teletechnicznej
- ◆ Telekomunikacja Polska pismo TOTSSBU/ET.215-40130/11 z dnia 11 marca 2011 r. w sprawie zaopiniowania projektu
- ◆ Umowa pomiędzy Telekomunikacją Polską a Gminą Miasto Łowicz zawarta w dniu 18.01.2011 r.

- ◆ Warunki techniczne podłączenia instalacji oświetlenia ulicznego wydane przez Urząd Miejski w Łowiczu, Wydział Spraw Komunalnych i Reagowania Kryzysowego, pismo znak Sk.7044-1-20/10 z dnia 16.07.2010 r.

Materiały wykorzystane w dokumentacji:

- ◆ Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30.05.2000 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw Nr 63, poz. 735).
- ◆ Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw Nr 43, poz. 430).
- ◆ Obowiązujące normy oraz wydawnictwa i publikacje techniczne z zakresu obejmującego temat projektu.

## 4. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

### 4.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem opracowania jest most drogowy przez rzekę Bzurę w ciągu drogi 10542 E, ul. Mostowa w Łowiczu.

Przedsięwzięcie realizowane będzie na terenie: województwa łódzkiego, powiatu łowickiego, gminy Miasto Łowicz, na rzece Bzurze, w ciągu drogi 10542 E ul. Mostowa.

Powiatowe miasto Łowicz jest położone w północno-wschodniej części woj. łódzkiego w środkowym biegu rz. Bzura. Rzeka Bzura  $L=166$  km,  $A=7787$  km<sup>2</sup> jest lewobrzeżnym dopływem Wisły Dolnej w Wyszogrodzie już poniżej ujścia rz. Narew.

Łowicz jest zlokalizowany w dolinie rz. Bzury km 56,5-62,5 (rys.1). Historyczne Stare Miasto jest położone na prawym brzegu rzeki na wysokości ul. Mostowej z mostem na rz. Bzura km 58,65. W sąsiedztwie jest most kolejowy - rz. Bzura km 58,50. Tereny zabudowane ograniczają: od zachodu ul. Zamkowa = DK 14 (Łódź - Łowicz) z mostem na rz. Bzura km 59,90 a od wschodu ul. Warszawska = DK 70 (Sochaczew-Łowicz) z mostem na rz. Bzura km 57,65. Do prawego filara mostu Warszawskiego jest zamontowany wód. Łowicz  $A=3449$  km<sup>2</sup>. Prawobrzeżna dolina ze Starym Miastem między mostami w ul. Zamkowej i ul. Warszawskiej (km 59,90-57,65) jest chroniona wałem przeciwpowodziowym lub podwyższonym terenem.

W ul. Mostowej jest most 4-przęsłowy o konstrukcji nośnej stalowej. Most jest w złym stanie technicznym i nie odpowiada aktualnie obowiązującym przepisom w zakresie nośności i parametrów przekroju poprzecznego. Most pełni bardzo ważną funkcję komunikacyjną w ruchu miejscowym samochodowym i pieszym.

Projekt obejmuje przebudowę stalowej konstrukcji nośnej, jej podniesieniu i poszerzeniu oraz wzmocnienie i podwyższenie przyczółków i filarów. Na okres przebudowy most będzie zamknięty dla ruchu.

Ruch pieszy przejmie projektowana tymczasowa stalowa kładka usytuowana przy moście od strony górnej wody – od strony zachodniej.

Wody opadowe i roztopowe z odwodnienia mostu przejmie projektowana kanalizacja deszczowa. Wody po oczyszczeniu w osadnikach i separatorach będą odprowadzone do rz. Bzury. W sąsiedztwie mostu występuje podwyższenie terenu na brzegu prawym, które dalej przechodzi w wał przeciwpowodziowy. Wg ewidencji WZMiUW w Łodzi podwyższony teren powyżej ul. Mostowej na brzegu prawym jest dalej zakwalifikowany jako wał

przeciwpowodziowy, dlatego roboty wykonywane na tym brzegu (skarpy i przyległy teren aktualnie utwardzone ścieżki i ulice) na żądanie władz samorządowych, chociaż sprzeczne z Ustawami, potraktowano wg wymogów.

## **4.2. Istniejący stan zagospodarowania**

### **4.2.1. Układ komunikacyjny**

Most drogowy przez rzekę Bzurę znajduje się w ciągu drogi 10542 E, ul. Mostowa w Łowiczu, w woj. łódzkim. Ulica Mostowa zapewnia ruch pojazdów między Centrum miasta a lewobrzeżną częścią w kierunku Warszawa Ruch na drodze 10542 E wzdłuż, której znajduje się most prowadzony jest równolegle do znajdującej się w pobliżu linii kolejowej Skierniewice – Kutno.

### **4.2.2. Opis przeszkody**

Rzeka Bzura zlokalizowana jest na Nizinach Środkowopolskich, większa część jej biegu wzdłuż północnego skraju Równiny Łowicko-Błońskiej. Stanowi ona lewy dopływ Wisły o długość 166 km.

Miasto Łowicz jest zlokalizowane w dolinie rz. Bzura w jej środkowym biegu. Historyczne centrum miasta jest położone na prawym brzegu rzeki i jest związane z przeprawami mostowymi: ul. Mostowa (km 58+650) i most Kolejowy (km 58+500). Przyjmuje się, że tereny zabudowane w dolinie ograniczają:

- most drogowy w ul. Warszawskiej (DK 70) – km 57+650
- most drogowy w ul. Zamkowej (DK 14) – km 59+900

Prawobrzeżna dolina między mostami Warszawskim i Zamkowym (Łódzkim) z historycznym centrum jest chroniona obwałowaniem, z wyjątkiem krótkiego odcinka brzegu przy ul. Mostowej, na którym teren w zawału podniesiono do poziomu korony wału. Wał tu nie występuje.

Koryto rzeki o płynnej trasie było kilkakrotnie regulowane. Ostatnią regulację w czasie której nieznacznie pogłębiono koryto wykonano w latach 80-tych XX wieku. Ta regulacja była wymuszona przez kompleksową meliorację doliny powyżej m. Łowicza, zwłaszcza dla potrzeb odwodnienia doliny lewobrzeżnego dopływu rz. Studwi.

W czasie regulacji zmniejszono spadek podłużny niwelety dna z 0,24 ‰ do 0,16 ‰ przy zachowaniu szerokości dna 23 m i głębokości koryta 2,0-2,4 m.

Na brzegu prawym między brzegiem rzeki i wałem lub podwyższonym brzegiem doliny występuje ławeczka o przeciętnej szerokości 40 m. Na brzegu lewym km 57+650-59+900



występuje wał i podwyższenie terenu spełniające funkcję wału. W administracji WZMiUW znajdują się odcinki wału między mostami: Warszawskim i Kolejowym ( $L=0,85$  km) oraz Mostowa-Łódzki ( $L=1,25$  km). Natomiast od mostu Mostowa do mostu Kolejowego występuje podjazd nasypu na tereny kolejowe spełniający funkcję wału. Teren podjazdu (wału) jest w administracji PKP. W rejonie ul. Mostowej na długości 120 m do przepustu wałowego powyżej mostu i na długości 50 poniżej na terenie PKP (rys.3) teren w zawału podwyższono do poziomu korony wału. Na tym podwyższonym terenie są chodniki i dalej jezdnie ulic. Natomiast skarpa odwodna jest wyprofilowana. Wg WZMiUW w Łodzi ten brzeg jest zaliczany do wału powodziowego chociaż wał tu nie występuje. Powyżej mostu Łódzkiego prawobrzeżna nieobwałowana dolina zalewowa poszerza się nawet do 1000 m. Dolina lewobrzeżna jest zaliczona do nieobwałowanych. Między mostem Kolejowym i Mostowym występuje podwyższenie terenu z zawężeniem ławeczki do 30 m. Podobnie przedstawia się sytuacja poniżej mostu kolejowego do Warszawskiego – szerokość ławeczki 30-100 m.

Powyżej mostu Mostowego do Łódzkiego szerokość zalewowej lewobrzeżnej doliny wzrasta do 200 m, przy czym czynny udział ma pas szerokości 50-80 m ograniczony lokalnymi nasypami, które spełniają funkcję wału.

Można przyjąć, że czynne koryto przepływowe wielkich wód od ul. Mostowej do Warszawskiej posiada szerokość 100 m od Mostowej do Zamkowej 150 m. Powyżej nasypu ul. Zamkowej (most Łódzki) szerokość zalewu wynosi 1000 m i więcej. Również poniżej ul. Warszawskiej dolina zalewowa gwałtownie rozszerza się.

Reasumując:

- koryto rz. Bzury na terenie m. Łowicza jest w stanie dobrym o płynnej trasie;
- koryto przepływowe wielkich wód jest w miarę uporządkowane; występuje bogata roślinność trawiasta z początkiem porostu krzewów;
- prawobrzeżny wał i podwyższony teren w zawału do poziomu korony wału j w rejonie ul. Mostowej jest uporządkowany a skarpy są tu zadarnione. U podstawy skarpy rosną duże topole.

#### **4.2.3. Ukształtowanie terenu i zieleni**

W obrębie przebudowywanego mostu teren jest płaski o rzędnych od około 85,3 do 85,7 m n.p.m. Konstrukcja mostu przekracza koryto rzeki wraz z terenem zalewowym z poziomu jezdni i sąsiadujących terenów. Koryto rzeki przebiega poniżej na wysokości od 78,7 do 82,5 m n.p.m.

Teren wokół obiektu to tereny zalewowe porośnięte trawami, krzewami i dużymi drzewami. W rejonie mostu znajdują się zabudowania.

#### **4.2.4. Istniejące uzbrojenie terenu**

Na obiekcie znajduje się sieć teletechniczna i energetyczna. Przewody tych sieci prowadzone są między płytą pomostową a prefabrykowanymi płytami chodnikowymi w rurach osłonowych oraz wzdłuż pasa dolnego dźwigara między skratowaniami przebiega kabel energetyczny w stalowej rurze osłonowej. Ponad to od strony Warszawy w gruncie przy przyczółku od strony przęsła przebiega kabel niskiego napięcia.

### **4.3. Projektowane zagospodarowanie terenu**

#### **4.3.1. Projektowany układ komunikacyjny**

Realizacja przebudowy obiektu nie zmienia funkcji i sposobu zagospodarowania istniejącego terenu.

W fazie budowy przedsięwzięcia wystąpi czasowa zmiana sposobu zagospodarowania terenu. Na czas przebudowy przedmiotowego obiektu, w jego bezpośredniej bliskości, zostanie wykonana tymczasowa kładka dla pieszych natomiast ruch samochodowy zostanie poprowadzony objazdem. Po zakończeniu robót budowlanych kładka zostanie zlikwidowana, ruch samochodowy na moście przywrócony, a teren uporządkowany do stanu istniejącego.

#### **4.3.2. Projektowane ukształtowanie terenu i zieleni**

Teren projektowanej inwestycji porasta trawa oraz nieliczne drzewa i krzewy. Drzewa i krzewy kolidujące z realizacją zadania należy usunąć lub zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Na potrzeby budowy drogi objazdowej i prowadzenia prac budowlanych przy moście należy wyciąć 30 sztuk drzew i 4 skupiska krzewów.

#### **Zieleń do wycinki z działki nr 1413 (zgodnie z decyzją Burmistrza Miasta Łowicza):**

- 1) dzika jabłoń o 3 konarach 3 x 60 cm
- 2) dzika jabłoń o 3 konarach 3 x 50 cm
- 3) dzika jabłoń o 3 konarach 3 x 50 cm
- 4) czarny bez 20 cm
- 5) klon jesionolistny 280 cm
- 6) skupisko krzewów o pow. 40 m<sup>2</sup>
- 7) wierzba 80 cm

- 8) skupisko 4 szt. klonu jesionolistnego 160 cm, 130 cm, 105 cm i 160 cm
- 9) wierzba 80 cm
- 10) klon jesionolistny 80 cm
- 11) klon jesionolistny dwukonarowy 2 x 60 cm
- 12) klon jesionolistny 130 cm
- 13) klon jesionolistny dwukonarowy 2 x 160 cm
- 14) skupisko krzewów o pow. 350 m<sup>2</sup>

**Zieleń do wycinki z działki nr 1409 (zgodnie z decyzją Burmistrza Miasta Łowicza znak SK.7635-90/10 z dnia 28.12.2010 r.):**

- 15) klon jesionolistny dwukonarowy 2 x 50 cm
- 16) klon jesionolistny 75 cm
- 17) klon jesionolistny o 3 konarach 3 x 60 cm
- 18) klon jesionolistny 75 cm

**Zieleń do wycinki z działki nr 2418 (zgodnie z decyzją Burmistrza Miasta Łowicza znak SK.7635-90/10 z dnia 28.12.2010 r.):**

- 19) skupisko krzewów o pow. 50 m<sup>2</sup>

**Zieleń do wycinki z działki nr 2098 (zgodnie z decyzją Burmistrza Miasta Łowicza znak SK.7635-90/10 z dnia 28.12.2010 r.):**

- 20) skupisko krzewów o pow. 10 m<sup>2</sup>

Szczegółowy wykaz zieleni do wycinki, z podaniem ich gatunków, obwodów mierzonych na wysokości 130 cm oraz lokalizacji przedstawiono na rysunku nr 7 *Inwentaryzacja zieleni*.

Decyzja Burmistrza Miasta Łowicz (znak SK.7635-90/10 z dnia 28.12.2010 r.) zezwalająca na usunięcie drzew wymienionych wyżej drzew z działek nr 1409, 2418 i 2098 nakłada na Inwestora obowiązek nasadzeń następczych w ilości 2 szt. drzew lub krzewów posadzonych za 1 szt. drzewa usuniętego w terminie do końca 2012 roku. Jednocześnie w sprawie wycięcia wskazanych skupisk krzewów (19 i 20) zdecydowano, iż nie jest wymagane zezwolenie na ich usunięcie, ze względu na fakt iż ich wiek nie przekracza 10 lat.

### 4.3.3. Projektowane sieci uzbrojenia terenu

Przebudowie ulegnie sieć:

- ◆ kanalizacji deszczowej,
- ◆ sieć teletechniczna – przebudowa urządzeń teletechnicznych,
- ◆ sieć energetyczna - przebudowa linii oświetlenia drogowego w obszarze obiektu mostowego.

#### **Przebudowa istniejących urządzeń teletechnicznych:**

W związku z przebudową obiektu mostowego w Łowiczu zachodzi konieczność przebudowy istniejących kabli miedzianych i światłowodowych. Prace teletechniczne zaprojektowano zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez TPSA TOTSSBU/ET.215-31468/10 z dnia 20 września 2010 r. – właściciela kanalizacji i kabli oraz pozytywnie zaopiniowany przez Telekomunikację Polska pismem TOTSSBU/ET.215-40130/11 z dnia 11 marca 2011 r.

#### Zakres rzeczowy robót telekomunikacyjnych.

##### **Budowa:**

◆ budowa studni kablowej SKM-4 rc,w	2 szt.
◆ kabel kanałowy XzTKMXpw 150x4x0,5	0,185 km / 55,5 kmp
◆ kabel kanałowy XzTKMXpw 100x4x0,5	0,185 km / 37,0 kmp
◆ kabel kanałowy XzTKMXpw 50x4x0,8	0,370 km / 37,0 kmp
◆ kabel kanałowy XzTKMXpw 10x4x0,5	0,195 km / 3,9 kmp
◆ kanalizacja wtórna 4xHDPE32/2,9 z warstwą poślizgową	0,200 km / 0,8 kmo
◆ kanalizacja wtórna 2xHDPE32/2,9 z warstwą poślizgową	0,070 km / 0,140 kmo
◆ kabel ZW-XOTktsd-8J	0,300 km
◆ kabel ZW-XOTktsd-12J	0,640 km
◆ zasobnik	3 szt.
◆ złącza Raychem ACE-DOME-05	5 szt.
◆ stelaż zapasów bez obudowy	3 szt.
◆ moduły 3M20p odgałęźne do mechanicznego łączenia żył	62 szt.
◆ złącze XAGA-500-125/30-460	8 szt.
◆ złącze XAGA-500-43/8-300	2 szt.
◆ rama ciężka 600x1000	2 szt.
◆ porywa ciężka z wietrznikiem	2 szt.
◆ porywa wewnętrzna typu PIOCH	2 szt.
◆ wsporniki 2-kablowe	32 szt.

##### **Demontaż:**

◆ studnia teletechniczna SK-2	1 szt.
-------------------------------	--------

---

◆ studnia teletechniczna SK-6	1 szt.
◆ kabel kanałowy XTKMX 150x4x0,5	0,120 km / 24,00 kmp
◆ kabel kanałowy XTKMX 100x4x0,5	0,16 km
◆ kabel kanałowy XzTKMXpw 50x4x0,5	0,32 km
◆ kabel kanałowy XzTKMXpw 10x4x0,8	0,17 km
◆ kanalizacja wtórna 3xHDPE32/2,9	0,16 km

Przebudowa istniejących urządzeń teletechnicznych:

W związku z przebudową obiektu mostowego w Łowiczu zachodzi konieczność przebudowy istniejących kabli miedzianych i światłowodowych zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez TPSA – właściciela kanalizacji i kabli.

Prace ziemne w pobliżu studni i wzdłuż trasy kanalizacji należy prowadzić ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego. Prace prowadzić pod nadzorem przedstawiciela wyznaczonego przez TP.

Przy zadaniu przebudowa obiektu mostowego w Łowiczu przewiduje się następujący zakres prac:

a) istniejące studnie SCA-A26 i SCA-A32 należy zdemontować i przebudować do rozmiarów SKM-4 (wym. wew. 240x120x165). Projektuje się budowę studni murowanych z bloczków betonowych dwustronnie otynkowanych i zabezpieczonych przed przesiąkaniem wilgoci (malowanie z zewnątrz Abizolem), które należy wyposażyć w ramy i pokrywy typu ciężkiego z wietrznikiem oraz pokrywy wewnętrzne typu PIOCH z zamkiem z kodem podanym przez TP.

b) zabudować kanalizację teletechniczną wtórną 4-otworową przez wciągnięcie 4 rur HDPE-M 32/2,9 do istniejącej rury kanalizacji pierwotnej Ø150 mm pod rzeką na odcinku między studniami nr SCA-A32 i nr SCA-A26. Zabudować rury 4xHDPE32/2,9 kanalizacji wtórnej z zachowaniem jednobarwności rur w ciągach. Projektuje się zastosowanie rury czarnej (jako zapasowej) oraz czarnej z pomarańczowym paskiem, czarnej z zielonym paskiem i czarnej z niebieskim paskiem.

Otwory zaciągania kabli miedzianych, kabli światłowodowych i rur kanalizacji wtórnej uzgodnić z przedstawicielem TP, Region Operacyjnego Utrzymania Sieci i Usług w Katowicach 40-163, ul. Ordona 13, fax 32 204-01-01 z 30 dniowym wyprzedzeniem

c) zabudować kanalizację teletechniczną 2-otworową i zabudować do niej kanalizację wtórną 2-otworową przez wciągnięcie 2 rur HDPE-M 32/2,9 na odcinku od SCA-A26 do

SCR-A 02A/30/2. Projektuje się zabudowę rury czarnej (jako zapasowej) oraz czarnej z pomarańczowym paskiem.

d) wciągnięcie odcinków projektowanych wstawek kabli do kanalizacji pod rzeką na odcinku. Otwory kanalizacji zabezpieczyć uszczelkami kanalizacji przed przedostawaniem się wilgoci.

e) należy wykonać złącza równoległe na kablach by przełączenie (przedłużenie trasy kabli do odcinka pod rzeką odbyło się bez przerw w łączności istniejących abonentów i łączy innego przeznaczenia

f) przełączenie kabli należy wykonać łącząc w technice 3M wszystkie pary z zachowaniem standardowej kolejności żył w parach i czwórkach na obu końcach wykonywanych wstawek. Po przedzwonieniu i sprawdzeniu ciągłości połączeń wszystkich kabli kanałowych wykonać pomiary elektryczne na wolnych parach pod nadzorem przedstawiciela TPSA. Wyłączyć równoległości w złączach i zamknąć obudowy złączy.

g) należy wciągnąć kable światłowodowe (8j i 12j) do zabudowanych rur kanalizacji wtórnej na odcinku od studni SCA-A32 i nr SCA-A26 oraz (12j) na odcinku od studni SCA-A32 do SCR-A02A/30/2 łącznie z zapasami na stelażu. Wykonać połączenie kabli (spawanie włókien).

Proponuje się wykonać przecięcie poszczególnych kabli w studni SCA-A30, wycofać do studni projektowanych miejsc posadowienia stelaży zapasów i złączy. Z wycofanych odcinków wykonać zapasy przy projektowanych złączach.

Prace należy wykonać zgodnie z ustalonym przez TPSA harmonogramem spawania i ustaloną kolejnością spawania poszczególnych włókien uzgodnionym z Telekomunikacja Polska, Region Operacyjnego Utrzymania Sieci i Usług w Katowicach 40-163, ul. Ordona 13, fax 32 204-01-01 z 30 dniowym wyprzedzeniem.

h) wykonać komplet pomiarów reflektometrycznych i po uzyskaniu prawidłowych wyników zamknąć mufę złącza i zapasy kabla umieścić w stelażu.

i) uzupełnić przewieszki identyfikacyjne na kablach

k) zdemontować zbędne odcinki światłowodów i rur kanalizacji wtórnej

l) dla wszystkich robót ziemnych należy wykonać powykonawczą dokumentację geodezyjną

Po wykonaniu prac przełączeniowych na kablach miedzianych i światłowodowych i pozytywnym odbiorze robót przez przedstawiciela TP można przystąpić do prac remontowych mostu i likwidacji zbędnych urządzeń doziemnych.

**Przebudowa oświetlenia drogowego w obszarze mostu docelowego**

W związku z przebudową obiektu mostowego w Łowiczu zachodzi konieczność przebudowy sieci energetycznej - przebudowa linii oświetlenia drogowego w obszarze obiektu mostowego. Niniejszy projekt opracowano na podstawie i zgodnie z:

- zleceniami inwestora,
- planem zagospodarowania terenu działki,
- zinwentaryzowanych podkładów geodezyjnych terenu.

Podstawę prawną opracowania stanowią:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. 94.89.414 z późn. zmianami),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. o zagospodarowaniu terenu (Dz. U. 94.89.415 z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. 95.25.133).
- PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe projektowanie i budowa”
- N-SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”.

Kable elektroenergetyczne nN

Należy stosować kabel w izolacji z polietylenu usieciowanego typu YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> (zgodny z normą PN-96/MP-13-K1203, PN-HD 603 S1:2002(U)). Barwy izolacji żył muszą mieć kolory: czarny, brązowy, szary i żółto-zielony. Zakończenia żyły ochronno-neutralnej PEN winny posiadać oznaczenie barwy żółto-zielonej z opaskami jasnoniebieskimi na końcu żyły.

Kabel nN na zewnętrznej powłoce musi posiadać następujące dane:

- symbol kabla,
- napięcie znamionowe,
- liczba, przekrój znamionowy i określenie kształtu żył roboczych,
- rok produkcji,
- znacznik bieżącej długości kabla,

- identyfikację kablowi (producenta).

Opisy na zewnętrznej powłoce kabla powinny być:

- wykonane w sposób trwały,
- wykonane symetrycznie podwójnie tj. umieszczone po przeciwległych stronach powłoki kabla – na przedłużeniu średnicy kabla,
- wykonanie w odstępach nie większych niż co 1 m.

Żyły stosowanego kabla powinny wytrzymywać temperaturę dopuszczalną 90°C, zaś przy zwarcia – temperaturę 250°C.

Zabezpieczenia kabla na jego końcach (w złączach) należy wykonać za pomocą czteropalczastych kształtek termokurczliwych.

#### Trasa kabli.

Trasę kabli elektroenergetycznych pokazano na mapie. Po przebudowaniu obiektu mostu drogowego należy dokonać odbioru geodezyjnego urządzeń umieszczonych w ziem.

#### Zabezpieczenie kabli nN.

Na czas przebudowy mostu drogowego należy:

Istniejące linie kablowe na czas przebudowy mostu w rejonie prac budowlanych zabezpieczyć rurą do osłony kabli elektroenergetycznych koloru niebieskiego (AROT fi 75 DVR) lub dwudzielną o takim samym przekroju.

#### Mufy kablowe.

Projektuje się łączenie kabli przy pomocy zestawów termokurczliwych ZMR.

#### Zakres niezbędnej zmiany w sieci związanej z przebudową

Zmiana dotyczy tras kabli elektroenergetycznych w zakresie przebudowywanego mostu. Linię przebudowy pokazano na mapie

#### Dane techniczne projektowanych urządzeń

Napięcie znamionowe izolacji	230/400V
Mufy kablowa	ZMR
Słup oświetleniowy	SAL-95K kolor nat c-o
Oprawa oświetleniowa	LED-in ROSA

#### Linia oświetlenia drogowego (docelowo)

Po zakończeniu prac związanych z przebudową mostu należy odtworzyć sieć oświetlenia drogowego, w tym celu należy:



- ustawić słup oświetlenia drogowego typ SAL-95k w miejscu pokazanym na mapie. Na słupie zamontować oprawę oświetlenia ulicznego LED-in ROSA . Linię kablową wprowadzić do poszczególnych słupów zakotwionych do podstawy. Na całej długości mostu kabel prowadzić w rurze osłonowej stalowej lub PCV odporną na promienie UV mocowanej do konstrukcji mostu jak pokazano na przekroju poprzecznym.

#### Ochrona p. przepięciowa i uziemienia

Jako ochronę przepięciową wykonać zgodnie z Rozporządzeniem MGiE oraz MBiPMB z dnia 16.12.1969 (dziennik Budownictwa nr 6 poz. 21 z 23.05.1969 . Taśmę stalową FeZn 25x30 prowadzić pod mostem na uchwytach. Łączenie konstrukcji słupa z taśmą stalową wykonać linką Cu 50mm<sup>2</sup>.

#### Uwagi końcowe

- Budowę linii kablowych należy realizować uwzględniając uwagi zamieszczone w pismach instytucji opiniujących i uzgadniających przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.
- Wszelkie wątpliwe kwestie związane z układaniem kabla rozwiązywać w oparciu o normę N SEP-E-004.
- Prace na czynnych urządzeniach lub związane z montażami wyłączenia napięcia należy uzgadniać i wykonywać pod nadzorem RD2.1 w Legnicy .
- Kabel przed zakryciem należy zgłosić do odbioru przedstawicielowi RD2.1 w Legnicy
- Treść oznaczeń (opasek) kabli należy uzgodnić z RD2.1 w Legnicy .
- Prace zanikowe podlegają inwentaryzacji geodezyjnej. Wyznaczenie stanowisk obiektów oraz inwentaryzację geodezyjną powinna wykonać uprawniona placówka geodezyjna.
- Na zabudowane urządzenia i materiały należy dostarczyć wymagane atesty i certyfikaty.

#### **4.3.4. Ochrona konserwatorska**

Zgodnie z pismem Wojewódzkiego Urzędu ochrony Zabytków w Łodzi, Delegatura w Skierniewicach nr WUOZ/Sk-4421/55/2011 z dnia 07.04.2010 r. przedmiotowy obiekt – most, nie jest ujęty w żadnej z ewidencji zabytków, nie posiada walorów zabytkowych i nie podlega ochronie w rozumieniu przepisów ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (w szczególności art.7), w związku czym zaopiniowano projekt pozytywnie bez wnoszenia uwag.

#### **4.3.5. Wpływ eksploatacji górniczej**

Zgodnie z pismem Okręgowego Urzędu Górniczego w Kielcach KIE/5140/0032/11/01628/NB z dnia 04 kwietnia 2011 r. teren objęty przebudową nie znajduje się w obszarze eksploatacji górniczej dla złóż kopalin podstawowych i pospolitych.

#### **4.3.6. Opis warunków wynikających z potrzeb ochrony środowiska**

Dla przedmiotowej inwestycji Burmistrz Miasta Łowicza wydał pismem znak SK.7627-11/2010 z dnia 07.12.2010 r. decyzję nr 3/2010 o środowiskowych uwarunkowaniach na podstawie art.71 ust.2 pkt 2, art.75 ust.1 pkt 4 i ust. 3, art.84, art.85 ust 1, ust. 2 pkt 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu 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 późn. zm.), art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. 2000 r. Nr 98 poz.1071 z późn .zm.) a także § 3 ust 1 pkt 56 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać: na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. z 2004 r. Nr 257 poz.2573 z późn. zm.).

Po szczegółowym przeanalizowaniu zgromadzonego materiału, tj. wniosku inwestora, załącznika mów wraz z nim przedłożonych oraz stanowiska organów opiniujących (Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi i Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Łowiczu), w dniu 5.11.2010 r. Burmistrz Miasta Łowicza stwierdził brak potrzeby przeprowadzania oceny oddziaływania na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia.

Planowane przedsięwzięcie rozpatrzono pod kątem uwarunkowań określonych art. 63 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach jego oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. Nr 199 poz. 1227 z późn. zm.) dotyczących jego rodzaju i charakterystyki, usytuowania oraz rodzaju i skali możliwego oddziaływania. W świetle tych kryteriów ustalono, że:

- Planowana inwestycja będzie polegać na przebudowie mostu drogowego na rzece Bzurze w ciągu ulicy Mostowej w Łowiczu wraz z budową i rozbiórką tymczasowej kładki dla pieszych, budową kanalizacji deszczowej, rozbiórką i budową sieci teletechnicznej.

Most w planie położony jest na prostym odcinku drogi 10542 E, w ciągu ul. Mostowej. W bezpośrednim sąsiedztwie mostu zlokalizowane jest skrzyżowanie z ul. Tkaczew oraz zjazd na parking. Całkowita długość mostu wynosi 82,61 m, a szerokość 10,50 m. Jest to obiekt czteroprzęsłowy o rozpiętościach 18,54 m + 22,79 m + 22,22 m + 18,52 m. Ustrój niosący w przekroju poprzecznym stanowi pięć statycznie niewyznaczalnych kratownic stalowych wysokości 1,30 m o równoległych pasach z połówek dwuteowników 550 i 500 połączonych krzyżulcami i słupkami z podwójnych kątowników i stężonych zwiatrowaniem dolnym i górnym z ceownikami i kątownikami. Dodatkowo nad podporami wykonane zostały z kątowników stężenia pionowe. Rozstaw osiowy kratownic w poprzek mostu wynosi 1,70 m. Na kratownicach oparte zostały żelbetowe prefabrykowane płyty szerokości około 1,50 m i długości 5,25 m zakończone prefabrykowanymi żelbetowymi deskami gzymsowymi. W rezultacie otrzymano żelbetową prefabrykowaną płytę pomostu o szerokości 10,50 m, na której wykonano beton wyrównawczy grubości ok. 5,0 cm oraz izolację. Filary mostu są żelbetowe pełnościennie. Przyczółki i skrzydła długości ok. 4,5 m również. Na podporach wykształcono ciosy podłożyskowe a na nich ustawiono dwuwalkowe łożyska ruchome. Na filarze środkowym znajduje się przegubowe łożysko stałe. Odwodnienie mostu odbywa się powierzchniowo, za pomocą spadków poprzecznych i podłużnych za pomocą rur spustowych poza obiekt. Wzdłuż gzymsów zamontowano balustrady o wysokości 1,05 m i słupy oświetleniowe. Na połączeniu ustroju niosącego i przyczółków zamontowano bitumiczne urządzenia dylatacyjne.

W wyniku planowanej przebudowy obiekt zostanie poszerzony do 12,00 m, szerokość jezdni wzrośnie z 6,10 m do 7,0 m, a szerokość chodników wyniesie 2 x 2,0 m. Długość i rozpiętość mostu nie ulegnie zmianie. Na czas budowy most będzie wyłączony z eksploatacji komunikacji samochodowej. Pojazdy będą musiały poruszać się po 2 pozostałych mostach przez rzekę Bzurę w ciągu ulicy Warszawskiej i Zamkowej. Dla ruchu pieszego jest projektowana tymczasowa kładka dla pieszych w konstrukcji stalowej kratownicowej o szerokości 2,5 m i długości 88,488 m oraz dojścia o długości około 70 m. Kładkę tymczasową przewidziano jako trójprzęsłową konstrukcję kratownicową, z pomostem dołem ze sklejki z nawierzchnią antypoślizgową. Obiekt oparty będzie na betonowych płytach.

- Wokół obiektu nie zmieni się zagospodarowanie terenu.
- Przebudowa mostu ma na celu zwiększenie bezpieczeństwa i komfortu użytkowników drogi.
- Przedsięwzięcie nie będzie wywoływać nakładania się na oddziaływań związanych z funkcjonowaniem innych instalacji i urządzeń. Nie przewiduje się kumulowania oddziaływań przedsięwzięcia z innymi przedsięwzięciami. Jedynie w trakcie budowy wystąpią krótkotrwałe utrudnienia w komunikacji drogowej oraz wzrost emisji zanieczyszczeń do powietrza kumulujący się z otaczającymi źródłami emisji.
- Na potrzeby planowanego przedsięwzięcia, jedynie w trakcie realizacji, prognozuje się wykorzystanie typowych dla procesu wznoszenia budowli, wielkości w zakresie zużycia wody, materiałów i paliw oraz energii. Inwestycja będzie realizowana przy dowozie wody beczkowozami. Ponadto przedsięwzięcie będzie realizowane przy zastosowaniu elektrowni polowych, z których zasilane będzie oświetlenie mostu tymczasowego oraz urządzenia elektromechaniczne wykorzystywane na placu budowy.
- Emisje nie wykraczają poza standardy jakości środowiska.
- Na etapie realizacji mogą wystąpić uciążliwości związane z emisją hałasu, którego źródłem jest praca maszyn i sprzętu budowlanego, a także substancji pyłowych i gazowych do powietrza, powstałych w wyniku prac budowlanych. Oddziaływanie to będzie miało charakter krótkotrwały i lokalny. Podczas realizacji inwestycji przewiduje się powstanie odpadów z grupy: 17 (odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej, włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) i 20 (odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie). W ramach inwestycji przewiduje się wycinkę drzew i krzewów zlokalizowanych przy moście i tymczasowej kładce.
- Przebudowa mostu nie spowoduje natężenia ruchu i nie zwiększy emisji hałasu, ze względu na wymianę nawierzchni, po wykonaniu robót budowlanych hałas może się zmniejszyć.
- W ramach inwestycji przewidziano wykonanie instalacji odwadniającej. Woda opadowa z jezdni odprowadzana spadkiem poprzecznym i podłużnym zostanie ujęta na obiekcie poprzez wpusty mostowe i odprowadzona za pośrednictwem kolektora poza obiekt. Z uwagi na znikome spadki podłużne niwelety w osi odwodnienia zastosowano ścieki przykrawężnikowe w celu efektywniejszego odprowadzania wody. Woda jest odprowadzana do projektowanych wpustów, skąd poprzez kolektor i studnie jest oczyszczana w separatorach z piaskownikiem i odprowadzana do rzeki. Jednocześnie

projektuje się studnię w miejscu istniejącego kolektora w celu poprowadzenia wód z centrum miasta do projektowanego separatora.

- Przedsięwzięcie nie będzie wiązać się z ryzykiem wystąpienia poważnej awarii, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii.
- Inwestycja nie jest usytuowana w obszarze wodno-błotnym oraz innym obszarze o płytkim zaleganiu wód podziemnych, obszarze wybrzeży, obszarze górskim lub leśnym, obszarze objętym ochroną w tym strefach ochronnych ujęć wód i obszarze ochronnym zbiorników wód śródlądowych, obszarze na którym standardy jakości środowiska zostały przekroczone, obszarze o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne, obszarze przylegającym do jezior oraz w rejonie uzdrowiska i obszarze ochrony uzdrowskiej.
- Inwestycja jest położona w Obszarze Chronionego Krajobrazu Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej. W najbliższej odległości od planowanej inwestycji znajduje się Specjalny Obszar Ochrony siedlisk „Pradolina Bzury-Nery” – ok. 1,2 km, Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków „Pradolina Warszawsko-Berlińska” – ok. 1,2 km. Planowane przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na ww. formy ochrony przyrody.
- Przedsięwzięcie nie będzie oddziaływać na obszary geograficzne i liczbę ludności. Przeprowadzenie inwestycji nie spowoduje trwałego pogorszenia warunków mieszkalnych w okolicy.
- Planowana inwestycja nie spowoduje oddziaływań o znacznej wielkości lub złożoności. Przebudowa mostu będzie powodowała przede wszystkim uciążliwości w fazie realizacji (w zakresie emisji hałasu oraz substancji pyłowych i gazowych do powietrza). W fazie eksploatacji oddziaływanie nie zmieni się i nie powinno się ono powiększyć.
- Występować będzie krótkotrwałość i odwracalność oddziaływań i uciążliwości występujących w fazie budowy.
- Przedsięwzięcie nie będzie oddziaływać transgenicennie.

Aby zminimalizować oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko zaleca się:

- prowadzić prace budowlane w porze dziennej
- stosować sprzęt w dobrym stanie technicznym o możliwie niskich emisjach zanieczyszczeń powietrza i hałasu, a w czasie postoju wyłączać sprzęt budowlany; wszelkie naprawy sprzętu i maszyn przeprowadzać poza terenem budowy
- przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy zabezpieczyć koryto cieku przed

zanieczyszczeniem gruzem rozbiórkowym

- materiałów budowlanych nie składować w pobliżu ciek, pod koronami drzew oraz na glebach niezabezpieczonych przed przedostawaniem się do gruntu substancji zmniejszających chemizm gleby
- stosować materiały posiadające odpowiednie certyfikaty, atesty i świadectwa jakości
- pomost należy umieścić na systemowych podporach tymczasowych w sposób uniemożliwiający przedostawanie się wszelkich zanieczyszczeń pochodzących z rozbiórki ciek
- powstałe odpady gromadzić selektywnie (w pojemnikach ustawionych na podłożu utwardzonym, pod zadaszeniem) i przekazywać je podmiotom uprawnionym do odbioru, transportu, odzysku lub unieszkodliwienia
- zbieraną z fragmentów terenu glebę składować i wykorzystać do zakładania terenów zielonych
- zaplecze budowy wyposażać w przenośne toalety
- wycinkę drzew przeprowadzić poza okresem lęgowym ptaków, czyli pomiędzy 1 marca a 15 października.

Dla przedmiotowego przedsięwzięcia działając na podstawie art. 9 ust. 1 pkt 19 lit. a i f, ust. 2 pkt. 1 lit. b, c, d i ust. 1 pkt 6 art. 122 ust. 1 pkt 3 i ust. 2 pkt 2, art. 123 ust. 2, art. 127 ust. 5, art. 128 ust. 1 pkt 6, art. 135 pkt 3, art. 140 ust. 2 pkt 5 i 5 lit. c ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity: Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019 ze zmianami) Marszałek Województwa Łódzkiego udzielił pismem znak RO VI.7322.1.41.2011.MC z dnia 26.08.2011 r. pozwolenia wodnoprawnego na:

1. wykonanie urządzeń wodnych, tj.:

1.1. przejście przez rzekę Bzurę:

- w km 58+650 przebudowywanym, czteroprzęsłowym mostem o konstrukcji stalowej w ul. Mostowej
- w km 58+668 tymczasową, stalową, trzyprzęsłową kładką dla pieszych (wykonanie i rozbiórka)

1.2. wykonanie wylotu kanalizacyjnego nr 1 na lewym brzegu rz. Bzury w km 58+646

- 1.3. likwidację istniejącego wylotu kanalizacyjnego na prawym brzegu rz. Bzury w km 58+669
- 1.4. wykonanie wylotu kanalizacyjnego nr 2 do rowu odpływowego na prawym brzegu rz. Bzury
- 1.5. wykonanie rowu odpływowego o długości 45,0 m na prawym brzegu rz. Bzury z ujściem w km 58+685
- 1.6. przebudowę prawostronnego wału rzeki Bzury w km 58+650, poprzez wykonanie robót obejmujących w szczególności: przebudowę stalowej konstrukcji nośnej mostu, przebudowę przyczółków, wykonanie i rozbiórkę tymczasowej kładki dla pieszych, budowę kanalizacji odprowadzającej wody opadowe i roztopowe, wykonanie wylotu nr 2 i ścieku betonowego skarpowego, przebudowę sieci teletechnicznej
- 1.7. roboty w wodach polegające na ubezpieczeniu brzegów rz. Bzury (km 58+650) narzutem kamiennym na długości po 16 m poniżej i powyżej osi przebudowywanego mostu
2. wznoszenie obiektów budowlanych oraz wykonywanie innych robót na obszarze szczególnego zagrożenia powodzią, bez istotnej zmiany poziomu terenu, a w szczególności związanych z: przebudową przyczółków mostu i wzmocnieniem filarów, wykonaniem i rozbiórką tymczasowych filarów, wykonaniem i rozbiórką tymczasowych czterech zjazdów na tereny szczególnego zagrożenia powodzią, utwardzeniem placów technologicznych przy moście i kładce, wykonaniem i rozbiórką tymczasowej kładki dla pieszych, wykonaniem rowu odprowadzającego wody opadowe oraz przebudową sieci teletechnicznej.

W związku z udzielonym pozwoleniem wodnoprawnym zobowiązuje się Inwestora, tj.

Gminę Miasto Łowicz do:

- wykonania wyżej wymienionych robót zgodnie z dokumentacją, obowiązującymi przepisami i w sposób nie zagrażający bezpieczeństwu ludzi i mienia,
- prowadzenia robót w sposób nie kolidujący z innymi urządzeniami technicznymi znajdującymi się w obrębie pasa robót,
- utrzymania koryta rzeki Bzury, pod mostem oraz na długości 50 m poniżej i 50 m powyżej mostu, w należyтым stanie technicznym, w sposób zapewniający swobodny

przepływ wód (coroczna konserwacja polegająca na wykaszaniu skarp, odmulaniu dna, wycinaniu zakrzewień).

Realizacja inwestycji wymaga odprowadzenia wód opadowych i roztopowych pochodzących z odwodnienia przebudowywanego mostu z podjazdami oraz ulicy Mostowej od strony Rynku. Aby uzyskać na powyższe pozwolenie wodnoprawne należało zrzec się uprawnień ustalonych w decyzji Starosty Łowickiego nr SRZ.I.6223-3-5/06 z dnia 08.02.2006 r. W związku z tym Marszałek Województwa pismem znak ROVI.7322.2.50.2011.PŁ z dnia 15 września 2011 r. wydał decyzję w sprawie wygaszenia pozwolenia wodnoprawnego.

W następstwie wydanej decyzji możliwe było uzyskanie dla przedsięwzięcia pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzenie wód opadowych i roztopowych do środowiska na podstawie art. 37 pkt ., srt. 122 ust. 1 pkt 1, art. 123 ust. 2 i 3, art. 127 ust. 1 i 3, art. 128 ust. 1 pkt 4, ust. 2 pkt 3 i 4, art. 140 ust. 2 pkt 5 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz 2019 ze zmianami) oraz art. 10 § 1, art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego ( tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, ze zmianami) w związku z rozporządzeniem 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. Nr 137, poz. 984, z późn. zmianami). Decyzja została wydana przez Marszałka Województwa Łódzkiego pismem ROVI.7332.2.49.2011.PŁ z dnia 15 września 2011 r. i udziela pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzenie wód opadowych i roztopowych do rzeki Bzury poprzez:

- wylot nr 1 wbudowany w ubezpieczenie skarpy stożka przyczółka lewobrzeżnego od górnej wody (km 58+646) w ilości:
$$Q_{\max,h} = 4,4 \text{ m}^3/\text{h}$$
$$Q_{\text{śr.d}} = 0,5 \text{ m}^3/\text{d}$$
$$Q_{\max,\text{roczne}} = 252 \text{ m}^3/\text{rok}$$
- wylot nr 2 wbudowany w skarpe wału przeciwpowodziowego i dalej rów odpływowy z ujściem do rz. Bzury w km 58+685, w ilości:
$$Q_{\max,h} = 193 \text{ m}^3/\text{h}$$
$$Q_{\text{śr.d}} = 21 \text{ m}^3/\text{d}$$
$$Q_{\max,\text{roczne}} = 11140 \text{ m}^3/\text{rok}$$

o następującym składzie : zawiesina ogólna do  $100 \text{ mg}/\text{dm}^3$  oraz węglowodory ropopochodne do  $15 \text{ mg}/\text{dm}^3$ .



W związku z udzielonym pozwoleniem wodnoprawnym zobowiązuje się Inwestora, tj. Gminę Miasto Łowicz do:

- naprawiania szkód bądź pokrywania ewentualnych strat powstałych w związku z wykonaniem pozwolenia wodnoprawnego w stosunku do osób trzecich,
- stałego utrzymywania w dobrym stanie technicznym wszystkich budowli i urządzeń wchodzących w skład systemu odprowadzania wód opadowych i roztopowych,
- przeprowadzania przeglądów eksploatacyjnych urządzeń służących do odprowadzania i podczyszczania wód opadowych i roztopowych z częstotliwością nie mniejsza niż dwa razy w roku w równych odstępach czasu i odnotowania tego faktu w książce eksploatacji,
- postępowania z odpadami powstającymi w procesie oczyszczania ścieków zgodnie z ustawą o odpadach (Dz. U. z 2010 r. Nr 185, poz. 1243 z późn. zmianami).

## 5. ZAGROŻENIA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Omawiany rodzaj przedsięwzięcia charakteryzuje się występowaniem oddziaływania na środowisko przede wszystkim w fazie jego budowy. Przy zastosowaniu rozwiązań technicznych opisanych w dokumentacji projektowej, w fazie eksploatacji przedsięwzięcia stwierdza się brak jego ciągłego, wtórnego, skumulowanego oddziaływania we wszystkich komponentach środowiska.

W fazie realizacji przedsięwzięcia należy się spodziewać następujących uciążliwości dla środowiska:

- emisja odpadów - np. kawałki tarcicy i drewna (deskowanie), pręty stalowe, resztki betonu i mleczka cementowego, czy też nadmiar ziemi powstały z wykopów. Ilość powstających odpadów jest trudna do ustalenia zależy od wielu czynników, a przede wszystkim od staranności realizacji przedsięwzięcia. Wszystkie powstałe w wyniku realizacji inwestycji odpady przewiduje się odwieźć na wysypisko śmieci,
- emisja hałasu powodowana pracą maszyn budowlanych ,
- emisja substancji zanieczyszczających do powietrza ,

Wymienione wyżej oddziaływanie przedsięwzięcia jest ściśle związane z czasem jego realizacji, czyli uciążliwości mają określony czas występowania. W czasie budowy jedynie niektóre prace budowlane powodują emisję hałasu i gazów do powietrza, dlatego też mogące pojawić się uciążliwości w fazie budowy mają charakter chwilowy i nieciągły, ograniczony do okresu kilku dni dla jednego punktu obserwacji. Ponadto zasięg uciążliwości powodowanych przez prace budowlane przy przedsięwzięciu mają niewielki zasięg (do 300 m). Brak oddziaływania stałego, wtórnego, skumulowanego i transgranicznego.

Faza eksploatacji charakteryzuje się minimalnym oddziaływaniem, głównie przejawiającym się emisją hałasu i spalin. Przyjęte w projekcie rozwiązania techniczne mają na celu wyeliminowanie negatywnego oddziaływania na środowisko.

Negatywne oddziaływanie mostu może pojawić się w czasie eksploatacji jedynie w sytuacji:

- uszkodzenia lub braku należytej konserwacji systemu odwodnienia mostu, dokonywania czynności konserwacyjnych poszczególnych elementów konstrukcji, bez należytego zabezpieczenia miejsca ich prowadzenia .W tej sytuacji do

środowiska mogą dostawać się znikome części materiałów konserwacyjnych (farby ochronne do powierzchni betonowych).

### **5.1. Emisja hałasu**

Po wykonaniu robót nie zmieni się poziom hałasu w stosunku do obecnego poziomu.

W trakcie realizacji przedsięwzięcia głównym źródłem emisji hałasu jest praca maszyn napędzanych silnikami spalinowymi, takimi jak: dźwigi, ładowarki, sprężarki itp. Drugie źródło emisji hałasu to dźwięki od pracy drobnego sprzętu budowlanego, np. uderzenia młotków podczas robót ciesielskich, praca młota wyburzeniowego podczas rozkuwania betonu, itp. Przedmiotowe przedsięwzięcie budowlane ma charakter miejscowego źródła hałasu i może powodować lokalne uciążliwości.

### **5.2. Zanieczyszczenie powietrza**

Same prace związane z przebudową nie wpłyną znacząco ujemnie na zanieczyszczenie powietrza. Emisja substancji zanieczyszczających do powietrza będzie następowała w wyniku korzystania przy pracach budowlanych z mechanicznego sprzętu budowlanego. Do atmosfery będą emitowane typowe zanieczyszczenia komunikacyjne: dwutlenek siarki, tlenki azotu, tlenek węgla, węglowodory.

### **5.3. Wody powierzchniowe i podziemne**

Inwestycja nie ma wpływu na wody powierzchniowe i podziemne.

### **5.4. Powierzchnia terenu**

Nie przewiduje się żadnej ingerencji w zagospodarowanie terenu, dlatego projektowana inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na otaczające środowisko przyrodnicze i powierzchnię terenu.

### **5.5. Świat roślinny**

Realizacja robót budowlanych wymaga usunięcia części drzew i krzewów, część z nich należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi.

### **5.6. Infrastruktura techniczna**

Na czas przebudowy przedmiotowego obiektu, w jego bezpośredniej bliskości, zostanie wykonana tymczasowa kładka dla pieszych natomiast ruch samochodowy zostanie poprowadzony objazdem.

### **5.7. Zabytki kultury materialnej**

Zgodnie z pismem Wojewódzkiego Urzędu ochrony Zabytków w Łodzi nr WUOZ/SI-4430/15/10 z dnia 28 września 2010r. przedmiotowy obiekt – most, nie jest ujęty w żadnej

z ewidencji zabytków, nie posiada walorów zabytkowych i nie podlega ochronie w rozumieniu przepisów ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (w szczególności art.7).

Projektowana inwestycja znajduje się w kolizji ze stanowiskiem archeologicznym nr 4 (71-48 AZP), zewidencjonowany jako Kamostek, ponadto przewidziana jest do realizacji granicach obszaru wysterowani stanowisk archeologicznych wyznaczonych w obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Sędziejowice”. W strefie tej, podczas ziemnych prac inwestycyjnych, mogą ujawnić się relikty dawnego osadnictwa, a także ruchomy materiał zabytkowy.

Zgodnie z powyższym, zgodnie z ustaleniami obowiązującego Studium, w celu ochrony zabytków archeologicznych narażonych na zniszczenie w wyniku projektowanych działań:

1. Należy powiadomić Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Łodzi Delegatura w Sieradzu o terminie przystąpienia do prac ziemnych, na 7 dni przed ich rozpoczęciem,
2. Należy przebadać przed inwestycja stanowisko będące w kolizji,
3. Inwestor powinien zapewnić nadzór archeologiczny w trakcie realizacji prac ziemnych a w przypadku natrafienia na substancje zabytkową – przeprowadzenie badań ratowniczych,
4. Należy zgłosić do WUOZ Delegatura w Sieradzu wybrana do przeprowadzenia powyższych badań osobę, w celu uzyskania przez nią decyzji administracyjnej zezwalającej na przeprowadzenie w/w badań oraz określającej ich zakres,
5. Należy zgłosić do WUOZ Delegatura w Sieradzu wszelkie odkrycia dokonane podczas prowadzenia powyższych prac, ponieważ stanowią one własność Skarbu Państwa.

Wszelkie prace ziemne w obszarze realizacji inwestycji wykonać zgodnie z pismem Wojewódzkiego Urzędu ochrony Zabytków w Łodzi nr WUOZ/SI-4430/15/10 z dnia 28 września 2010 r.

#### **5.8. Życie i zdrowie ludzi**

Aby uniknąć zagrożeń życia i zdrowia ludzi, w czasie budowy należy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć wykopy i teren budowy. Wszystkie prace należy wykonywać zachowując warunki BHP.

## **6. INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Podczas realizacji robót w ramach niniejszego opracowania występują roboty stwarzające szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w rozumieniu: „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. u. Nr 120, późn. I 1126). W związku z powyższym przed przystąpieniem do robót wg niniejszego projektu, kierownik budowy zobowiązany jest sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwany „planem BIOZ”.

### **Zakres robót**

Zakres robót obejmuje przebudowę mostu drogowego na rzece Bzurze w ciągu ul. Mostowej w Łowiczu. Przebudowie ulegnie sieć: kanalizacji deszczowej, sieć teletechniczna, sieć energetyczna.

### **6.1. Roboty mostowe**

#### **Istniejące obiekty budowlane**

Inwestycja ma na celu przebudowę mostu i wykonywana jest w obszarze istniejącego obiektu.

#### **Kolejność wykonywania robót**

- 1.1. Organizacja placu budowy
- 1.2. Oznakowanie robót
- 1.3. Roboty ziemne
- 1.4. Roboty rozbiórkowe
- 1.5. Roboty budowlano-montażowe
- 1.6. Montaż wyposażenia
- 1.7. Roboty nawierzchniowe
- 1.8. Roboty wykończeniowe
- 1.9. Roboty umocnieniowe
- 1.10. Roboty porządkowe

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

- roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko przysypania ziemią lub upadku z wysokości
- roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m – rozbiórka elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych,
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów, których ciężar poszczególnych elementów przekracza 1 tonę,

**Rodzaje wykonywanych robót**

- Zagospodarowanie placu budowy
- Roboty ziemne
- Roboty budowlano-montażowe (ciesielskie, zbrojarskie, betonowe i żelbetowe, spawalnicze)
- Roboty wykończeniowe
- Roboty rozbiórkowe
- Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

**Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

- Szkolenie pracowników w zakresie BHP
- Zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- Zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

**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.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

**Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:**

niewłaściwa ogólna organizacja pracy

1. nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
2. niewłaściwe polecenia przełożonych,
3. brak nadzoru,
4. brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym,
5. tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
6. brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
7. dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich; niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

1. niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
2. nieodpowiednie przejścia i dojścia,
3. brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

**Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:**

niewłaściwy stan czynnika materialnego:

- wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,

- niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;

niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:

- zastosowanie materiałów zastępczych,
- niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;

wady materiałowe czynnika materialnego:

- ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;

niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:

- nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi 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 stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej,

kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

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.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Podstawa prawna opracowania:

- 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 dozorze technicznym (Dz.U. Nr 122 poz.1321 z późn. zm.)
- rozporządzenie 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 151 poz.1256)
- 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.Nr62 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).



## 6.2. Roboty związane z siecią telekomunikacyjną

Przed rozpoczęciem robót wykonawca musi sporządzić, na podstawie powyższych informacji plan BIOZ.

Strona tytułowa zawiera:

- 1) nazwę i adres obiektu budowlanego;
- 2) imię i nazwisko lub nazwę inwestora oraz jego adres;
- 3) imię i nazwisko oraz adres projektanta, sporządzającego informację.

Część opisowa zawiera:

- 1) zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego obejmuje wykopy ręczne 6,0 m<sup>2</sup> o głębokości 1,1 m
- 2) istniejące obiekty budowlane na trasie wykopów, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

studnia kanalizacji teletechnicznej w miejscach gdzie projektuje się przebudowę rozmiarów poprzecznych studni

3) wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych: prowadzenie wykopów w chodnikach oraz prowadzenie robot murarskich związanych z przebudową studni teletechnicznej. Użycie sprzętu mechanicznego dopuszcza się w przypadku wykonywania zagęszczania gruntu w wykopie, rozbiórki stropów studni przewidzianej do przebudowy. Montaż złączy w obudowach termokurczliwych z użyciem palnika gazowego - może być czynnością zagrażającą zdrowiu.

4) wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych: należy przeprowadzić instruktaż na stanowisku pracy przed przystąpieniem do realizacji odcinka robot ziemnych z uwagi na mogące występować zagrożenia przy prowadzeniu robót w pobliżu ciągów ruchu pieszych i pojazdów

W obrębie istniejącego uzbrojenia roboty ziemne wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności !!!

Wszystkie prowadzone roboty należy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami i wykonywać je zgodnie z normami technicznymi przy zachowaniu warunków BHP.

5) 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 na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń: należy poinstruować i wskazać miejsce przechowywania apteczki ze środkami pierwszej pomocy na placu budowy: należy podać numery telefoniczne do służb ratunkowych oraz wskazać sposoby komunikowania z przełożonym w trakcie robót: wskazać miejsce środków technicznych telefonicznych i ratunkowych

W zadaniu występują zagrożenia życia i bezpieczeństwa przy pracach montażowych kabla światłowodowego i wymagane są środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwu i opracowanie planu BIOZ.

### Dokumentacja odniesienia

- Projekt branżowy urządzeń teletechnicznych.

- Załącznik nr 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 31 października 2005 r.).
- Normy TPSA:
- ZN-96/TPSA-004. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania techniczne.
- ZN-96/TPSA-006. Linie optotelekomunikacyjne. Złącza spajane światłowodów jednomodułowych. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-008. Linie optotelekomunikacyjne. Osłony złączowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-011. Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
- ZN-96/TPSA-013. Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-017. Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-018. Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-022. Przywieszka identyfikacyjna. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-024. Zasobnik złączowy. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-027. Linie kablowe o torach miedzianych. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-028. Tory miedziane abonenckie i międzycentralowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-029. Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnione. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-030. Łączniki żył. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-031. Złączowe osłony termokurczliwe arkuszowe wzmocnione. Wymagania i badania.
- Instrukcja T-01

### **6.3. Roboty związane z siecią energetyczną**

Zgodnie z art. 21a ustawy z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2006.156.1118 jt. z późn. zm.) oraz zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003.120.1126), kierownik budowy realizowanej na podstawie niniejszego projektu ma obowiązek sporządzenia planu BIOZ. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

#### **Zakres robót**

Przebudowa linii oświetlenia drogowego w obszarze obiektu mostowego w miejscowości Łowicz w ciągu ul. Mostowej nad rzeką Bzurą.

#### **Kolejność realizacji**

- a) wykonanie przebudowy sieci niskiego napięcia
- b) prace ziemne w odległości mniejszej jak 4 m od słupa oświetlenia ulicznego i konstrukcji mostu
- c) prace na słupie sieci nN
- d) demontaż słupów oświetlenia ulicznego

**Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

- ⇒ słup oświetlenia ulicznego wraz z czynną linią kablową 0,4 kV,
- ⇒ droga gminna nr 10542 E

**Wskazanie elementów zagospodarowania terenu mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- ⇒ słup oświetlenia drogowego wraz z czynną linią kablową 0,4 kV,
- ⇒ droga gminna nr 10542 E

**Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych**

- a) wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m – wykopy ręczne pod słupy wirowane,
- b) roboty wykonywane przy użyciu dźwigów – demontaż i posada wianie słupa wirowanego,
- c) roboty przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m
  - układanie i mocowanie kabla YAKXS 4x70mm<sup>2</sup> na słupie,
  - mocowanie i podłączanie ograniczników przepięć na słupie,
- d) roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznej, w odległości mniejszej niż 3,0 m liczonej poziomo od skrajnych przewodów linii o napięciu znamionowym 0,4 kV
  - roboty związane z układaniem przewodu AsXSn 4\*25 mm<sup>2</sup> oraz układaniem i mocowaniem kabla na słupie,
  - montaż przyłącza napowietrznego
  - roboty związane z układaniem bednarki uziemiającej w ziemi oraz układaniem mocowaniem bednarki na słupie,
  - roboty związane z ułożeniem kabla w ziemi,
- e) roboty wykonywane w na czynnej drodze gminnej,
  - wykonanie przecisku i montaż złącza ZZP.

**Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników**

Prace szczególnie niebezpieczne lub prace w pobliżu urządzeń elektrycznych należy prowadzić na pisemne polecenie wydane przez uprawnionego pracownika Rejonu Dystrybucji.

Do wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych można dopuszczać tylko pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje oraz przeszkolenie w zakresie BHP, dodatkowo przeszkolonych w zakresie BHP przy tych pracach z uwzględnieniem konkretnych warunków na budowie.

Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić pracownikom zagrożenia wynikające z zakresu prowadzenia prac budowlanych, przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy oraz przeprowadzać codzienny instruktaż przed dopuszczeniem pracownika do wykonywania pracy na konkretnym stanowisku.

**Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.**

**Wskazania ogólne**

- prace prowadzić zgodnie z obowiązującą „Instrukcją organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych”,
- nie wolno przeprowadzać żadnych robót w temperaturze poniżej -10°C,
- nie wolno prowadzić robót podczas burz, silnych wiatrów i opadów; prowadzone prace przy nadciąganiu ww. warunków atmosferycznych należy bezzwłocznie przerwać,
- zapewnić pracownikom oraz egzekwować od nich stosowanie właściwych środków ochrony indywidualnej, odzieży i obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi i sprzętu,
- wykopy pod kable należy ogrodzić i umieścić tablice ostrzegawcze,
- ruch środków transportowych obok wykopu może odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu,
- miejsca wykonywania prac muszą być wolne od składowania materiałów oraz innych przedmiotów mogących utrudnić ewakuację i organizację pracy.

**Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m**

Zabrania się wykonywania prac w wykopie po przekroczeniu głębokości 1,0 m przez jedną osobę. Wykop należy zabezpieczyć przed wpadnięciem pracowników i osób trzecich poprzez prawidłowo ustawione i oznakowane poręcze.

**Roboty wykonywane przy użyciu dźwigów**

Wszystkie roboty wykonywane pod bezpośrednim nadzorem kierownika budowy.

Roboty przy demontażu istniejącego słupa i posadowieniu słupa wirowanego można prowadzić po wyłączeniu, odłączeniu i uziemieniu czynnych linii napowietrznej 0,4 kV, na polecenie pisemne uzyskane w Rejonie Dystrybucji.

**Roboty, przy których występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m**

Roboty sieci nN wykonywać z podnośnika z balkonem, po wyłączeniu, odłączeniu i uziemieniu czynnych linii napowietrznych 0,4 kV, na polecenie pisemne uzyskane w Rejonie Dystrybucji.

Pracownicy wykonujący powyższe roboty muszą posiadać aktualne badania wysokościowe. Prace muszą być wykonane minimum przez dwie osoby. Pracownicy muszą być wyposażeni w kaski ochronne oraz sprzęt zabezpieczający przed upadkiem z wysokości. Pracującym na wysokości nie wolno podrzucać żadnych przedmiotów –

naależy je podawać za pomocą linki niemetalowej, przytrzymywanej przez pracownika znajdującego się na ziemi.

**Roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznej, w odległości mniejszej niż 3,0 m liczonej poziomo od skrajnych przewodów linii o napięciu znamionowym 0,4 kV.**

Roboty w odległości mniejszej jak 4 m od słupów oświetlenia drogowego sieci nN, zwłaszcza roboty z użyciem drabin, koparek, dźwigów, podnośników, itp., można wykonywać na polecenie pisemne uzyskane w Rejonie Dystrybucji, po wyłączeniu, odłączeniu i uziemieniu czynnych linii napowietrznych 0,4 kV.

Dopuszcza się prowadzenie robót ziemnych wykonywanych ręcznie pod bezpośrednim nadzorem kierownika budowy w uwzględnieniu z Rejonem Dystrybucji.

**Roboty wykonywane w pobliżu lub na czynnej drogi gminnej**

Roboty można prowadzić po uzyskaniu zezwolenia na zajęcie pasa drogowego drogi gminnej. Roboty prowadzić na podstawie uzgodnionego i zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, oznakowania i zabezpieczenia robót na czas ich prowadzenia w pasie drogowym drogi gminnej.

## 7. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

### 7.1. Stan istniejący

Przedmiotowy obiekt usytuowany jest nad korytem rzeki Bzura w ciągu drogi 10542 E ul. Mostowa w miejscowości Łowicz. Most w planie położony jest na prostym odcinku drogi, kąt skrzyżowania konstrukcji z rzeką  $90^0$ . W bezpośrednim sąsiedztwie obiektu zlokalizowane jest skrzyżowanie z ul. Tkaczew oraz zjazd na parking.

Całkowita długość mostu wynosi 82,61 m. Obiekt składa się z czterech przęseł o rozpiętościach 18,54 m + 22,79 m + 22,22 m + 18,52 m. Ustrój niosący w przekroju poprzecznym stanowi pięć statycznie niewyznaczalnych kratownic stalowych wysokości 1,30 m o równoległych pasach z połówek dwuteownika 550 i 500 połączonych krzyżulcami i słupkami z podwójnych kątowników i stężonych zwiatrowaniem dolnym i górnym z ceownikami i kątownikami. Dodatkowo nad podporami wykonane zostały z kątowników stężenia pionowe. Rozstaw osiowy kratownic w poprzek mostu wynosi 1,70 m.

Na kratownicach oparte zostały żelbetowe prefabrykowane płyty szerokości około 1,50 m i długości 5,25 m zakończone prefabrykowanymi żelbetowymi deskami gzymsowymi. W rezultacie otrzymano żelbetową prefabrykowaną płytę pomostu o szerokości 10,50 m, na której wykonano beton wyrównawczy grubości około 5 cm oraz izolację. Jezdnię z betonu asfaltowego szerokości 6,10 m oddzielono od obustronnych chodników szerokości 2,00 m krawężnikami betonowymi.

Filary mostu są żelbetowe pełnościenne. Przyczółki i skrzydełka długości około 4,50 m również. Na podporach wykształcono ciosy podłożyskowe, a na nich ustawiono dwuwałkowe łożyska ruchome. Na środkowym filarze znajdują się przegubowe łożyska stałe. Sposób posadowienia podpór jest nie znany. Filar nurtowy jest dodatkowo umocniony narzutem kamiennym w związku z pogłębieniem koryta Bzury na początku lat osiemdziesiątych ubiegłego stulecia.

Odwodnienie mostu odbywa się powierzchniowo, za pomocą spadków poprzecznych i podłużnych za pomocą rur spustowych poza obiekt.

Wzdłuż gzymsów zamocowano balustrady o wysokości 1,05 m z ceowników, prętów i dwuteowników oraz zamontowano słupy oświetleniowe. Na połączeniu ustroju niosącego i przyczółków zamontowano bitumiczne urządzenie dylatacyjne.

Parametry techniczne obiektu:

---

• Całkowita długość obiektu	82,61 m
• Całkowita szerokość obiektu	10,50 m
• Rozpiętości teoretyczne przęseł	18,54 m + 22,79 m + 22,22 m + 18,52 m
• Szerokość jezdni	6,10 m
• Szerokość użytkowa chodników	2,00 m
• Ilość dźwigarów kratownicowych	5 szt.
• Wysokość dźwigarów głównych	1,30 m
• Rozstaw osiowy dźwigarów głównych	1,70 m
• Wysięg wsporników	1,80 m
• Kąt skrzyżowania osi mostu z osią cieku	~90°

## 7.2. Stan projektowany

### 7.2.1. Zakres prac

Przebudowa polega na wymianie istniejącej płyty pomostowej na nową wraz z wymianą skrajnych dźwigarów. Wymiana skrajnego dźwigara polega na jego usunięciu i wykonaniu w jego miejsce dwóch nowych dźwigarów wraz ze stężeniami i poprzecznkami. Jednocześnie przebudowa będzie polegał na wymianie wyposażenia mostu (m.in. nawierzchnia, chodniki, latarnie) oraz wykonaniu barieroporeczy i latarni na skraju obiektu. Dodanie skrajnych dźwigarów wymusza dodatkowo poszerzenie istniejących podpór. Ze względu na uszkodzenia ścian zapleczych istniejące przyczółki wraz ze skrzydełkami zostaną przebudowane. Wszystkie powierzchnie boczne podpór zostaną zabezpieczone żelbetowym płaszczem.

Wykonanie powyższych robót wymaga zamknięcia ruchu na moście i poprowadzenia go zastępczą organizacją ruchu wg odrębnego opracowania. Dodatkowo w celu utrzymania ruchu pieszego projektuje się wykonanie tymczasowej kładki dla pieszych od strony górnej wody.

Przebudowa przewiduje m.in. wykonanie następujących robót:

- Wykonanie tymczasowej kładki dla pieszych od strony GW.
- Przełożenie ruchu na objazd.
- Rozbiórka warstw nawierzchni na obiekcie i dojazdach.
- Rozbiórka wyposażenia pomostu.
- Rozbiórka kap chodnikowych.
- Rozbiórka płyty pomostowej.

- Demontaż skrajnych dźwigarów stalowych.
- Zabezpieczenie doziemnego odcinka kabla energetycznego przy przyczółku od strony Warszawy.
- Wykonanie tymczasowego podparcia dla trzech środkowych dźwigarów przy przyczółkach.
- Wymiana i skorodowanych elementów dźwigarów pozostałych dźwigarów.
- Rozbiórka skrzydełek oraz górnych części korpusów przyczółków z częścią ław podłożyskowych.
- Rozbiórka górnej części oraz skucie powierzchni bocznych na gr. 2 cm podpór pośrednich.
- Wykonanie nowych skrzydełek żelbetowych, nowej poszerzonej niszy podłożyskowej, ciosów podłożyskowych, ścianki żwirowej wraz z oparciem płyt przejściowych oraz żelbetowego płaszcza wzmacniającego na przyczółkach.
- Wykonanie poszerzenia górnych części podpór pośrednich wraz z wykonaniem żelbetowych płaszczy wzmacniających.
- Konserwacja i zabezpieczenie antykorozyjne stalowych łożysk.
- Wykonanie płyt przejściowych i zasypki konstrukcji przyczółków.
- Montaż nowych skrajnych dźwigarów pełnościennych wraz z poprzecznicami (w miejsce skrajnego wykonanie dwóch nowych).
- Montaż łączników zespalających na istniejących dźwigarach stalowych.
- Wykonanie żelbetowej płyty pomostowej wraz z osadzeniem wpustów mostowych.
- Wykonanie izolacji powierzchniowej.
- Ułożenie krawężników na obiekcie i dojazdach.
- Wykonanie kap chodnikowych na obiekcie.
- Montaż urządzeń dylatacyjnych na obiekcie.
- Montaż barieroporęczy oraz latarni na obiekcie.
- Montaż systemu odwodnienia (wykonanie urządzeń oczyszczenia wód powierzchniowych (separatorów) wraz z oczyszczeniem wód z istniejącego kolektora deszczowego z części miasta Łowicza.
- Częściowa rozbiórka i budowa sieci teletechnicznej.
- Wykonanie ścieku przykrawężnikowego.
- Ułożenie warstw nawierzchni na obiekcie i dojazdach.



- Ułożenie nawierzchni z kostki na dościach do obiektu.
- Wykonanie umocnienia stożków oporowych na ławie z betonu.
- Wykonanie schodów skarpowych po obu stronach obiektu.
- Zabezpieczenie antykorozyjne stalowych elementów konstrukcji przęseł.
- Zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni podpór.
- Przełożenie ruchu pojazdów oraz pieszych na obiekt.
- Likwidacja tymczasowej kładki dla pieszych.
- Likwidacja zjazdów technologicznych.
- Przywrócenie terenu pod obiektem do stanu pierwotnego.
- Humusowanie i obsianie mieszanką traw.

Wymianę dźwigarów skrajnych można przeprowadzić:

- przez tymczasowe pozostawienie istniejącej płyty pomostowej nad trzema środkowymi dźwigarami, które nie będą usuwane i prowadzenie montażu z tej części pomostu przy użyciu dźwigów,
- lub przy użyciu dźwigów ustawionych na terenie zalewowym

Montaż dźwigarów składających się z trzech elementów zaleca się przeprowadzić na dojeździe do obiektu od strony Warszawy.

#### **7.2.2. Podstawowe parametry obiektu po przebudowie**

- długość i rozpiętość jak istniejące
- szerokość jezdni na obiekcie 7,0 m
- szerokość chodnika 2 x 2,00
- całkowita szerokość 12,00 m

#### **7.2.3. Parametry drogi po przebudowie**

Projektowana niweleta w planie nie odbiega od istniejącej. Zaprojektowana niweleta jezdni będzie prowadzona w łuku pionowym o promieniu  $R=10\,000\text{ m}$  w związku z czym wymagane jest zagęszczenie ilości wpustów na obiekcie.

#### **7.2.4. Rodzaj zastosowanych materiałów**

Beton elementów żelbetowych

B35;

---

Stal zbrojeniowa	BSt500
Stal konstrukcyjna	18G2A

### 7.2.5. Technologia robót

Nawierzchnię bitumiczną należy rozebrać przy pomocy frezarki na całej szerokości jezdni i na długości opracowania. Rozbiórkę żelbetowych elementów pomostu należy prowadzić po uprzednim zabezpieczeniu koryta rzeki przed gruzem rozbiórkowym.

Po podniesieniu trzech środkowych dźwigarów przy przyczółkach do odpowiedniej wysokości należy je trwale zastabilizować, a następnie wykonać prace związane z poszerzeniem i przebudową przyczółków. Równocześnie należy wykonać poszerzenie podpór pośrednich. Po wykonaniu nowych ław i poszerzenia podpór należy zamontować nowe skrajne dźwigary blachownicowe.

Roboty winny być prowadzone pod nadzorem technicznym, a poprawność ich wykonania odnotowana w dzienniku budowy.

Roboty jako szczególnie niebezpieczne należy prowadzić z zachowaniem szczególnych zasad bezpieczeństwa.

Uzyskany materiał z frezowania nawierzchni jezdni może być po przerobieniu użyty ponownie.

Uszkodzone lub nienadające się do ponownego wbudowania elementy stalowe z rozbiórki należy odwieźć na złom.

Elementy kamienne oraz stalowe nadające się do ponownego wbudowania należy przekazać Inwestorowi, który wskaże miejsce ich składowania. Wykonawca jest odpowiedzialny za utylizację lub zapewnienie miejsc składowania materiałów z rozbiórki niebędących własnością Inwestora.

### 7.2.6. Organizacja ruchu na czas przebudowy

Na czas przebudowy przedmiotowego obiektu, ruch pojazdów odbywać się będzie wyznaczonym objazdem po drogach lokalnych. Natomiast ruch pieszych zostanie skierowany na tymczasową kładkę zlokalizowaną w bezpośrednim sąsiedztwie przebudowywanego mostu.

### 7.2.7. Zabezpieczenie koryta rzeki na czas przebudowy

Przed rozpoczęciem robót konieczne jest zabezpieczenie koryta rzeki przed zanieczyszczeniem gruzem remontowym. W tym celu należy wykonać pomost (np. z elementów drewnianych). Pomost powinien zabezpieczać koryto rzeki 3,0 m powyżej i 3,0 m poniżej obrysu mostu wzdłuż cieku.

### **7.3. Elementy konstrukcyjne po przebudowie**

#### **7.3.1. Przyczółki**

Należy rozkuć górną powierzchnię nisz podłożyskowych na grubość 84 cm pozostawiając przy tym ewentualne istniejące zbrojenie. Rozbiórce ulegną całe ścianki żwirowe oraz istniejące skrzydełka oporowe. Przyczółki zostaną poszerzone o 60cm z każdej strony w związku z czym istnieje konieczność wykonanie nowych skrzydeł posadowionych na ławach żelbetowych. Nowa konstrukcja ścianki żwirowej z niszą podłożyskową i oparciem płyt przejściowych zostanie zakotwiona w każdej płaszczyźnie do korpusów podpór za pomocą prętów wklejanych na żywicę epoksydową. Ponad to zostanie wykonany żelbetowy płaszcz wzmacniający na licach pozostałych części korpusów przyczółków. Skrzydełka oporowe będą posiadały wykształtowany wspornik pochodnikowy o wysięgu 85 cm, na którym zostanie wykonana kapa chodnikowa.

Nowo wykształcone elementy przyczółka wystające poza obrys istniejącego przyczółka, ze względu na niemożliwość zakotwienia ich razem, należy posadowić na gruncie stabilizowanym cementem.

#### **7.3.2. Filary**

Należy rozkuć górne skrajne część podpór pośrednich na grubość 84cm pozostawiając przy tym istniejące zbrojenie. Zostanie wykonane nowe szersze oparcie dla dźwigarów z zachowaniem istniejącego kształtu filara. Od strony GW, w żelbetowym płaszczu okalającym filary należy zamontować stalowy kątownik stanowiący izbicę.

#### **7.3.3. Dźwigary**

Ze względu na zaawansowany stopień korozji skrajnych dźwigarów zdecydowano się na pozostawienie jedynie trzech środkowych dźwigarów i dołożenie po 2 skrajne nowe

dźwigary blachownicowe wys. 1,30 m z kratowymi poprzecznicami i stężone z istniejącymi dźwigarami skratowaniami w płaszczyźnie poziomej z kształtowników stalowych.

Jako elementy wysyłkowe przygotowane w wytwórni i zabezpieczone antykorozyjnie przewidziano układ składający się z dwóch skrajnych dźwigarów połączonych za pomocą docelowych skratowań z profili stalowych wraz z przymocowanymi skratowaniami służącymi do połączenia z istniejącymi dźwigarami. Na długości elementy wysyłkowe podzielono na odcinki o długości 25,96 m skrajne i 30,00 m odcinek środkowy. Elementy wysyłkowe połączone zostaną ze sobą montażowo śrubami z nakładkami, natomiast połączenie montażowe spawane odbędzie się między istniejącymi dźwigarami a skratowaniami przywiezionych elementów wysyłkowych. Taki sposób montażu dobrano kierując się najskuteczniejszym sposobem zapewnienia ochrony antykorozyjnej.

Istniejące dźwigary należy oczyścić przez hydropiaskowanie, ewentualne skorodowane elementy należy wymienić na nowe i po połączeniu z nowymi blachownicami zabezpieczyć antykorozyjnie.

#### **Uwaga!**

**Po ustawieniu dźwigarów na nowo wykonanych poszerzeniach podpór należy wykonać szczegółowe pomiary niwelacyjne i ewentualnie skorygować rzędne projektowe.**

#### **7.3.4. Płyta pomostu**

Zostanie wykonana nowa żelbetowa płyta pomostowa o grubości 18 cm i skosach zmiennej grubości, szerokość całkowita 11,92 m ze wspornikami dł. 1,56 m mierzonymi od osi skrajnych dźwigarów. Płyta pomostowa zostanie zespolona z pasami górnymi stalowych dźwigarów za pomocą łączników zespalających. Przed betonowaniem płyty należy zamontować wpusty mostowe oraz kotwy talerzowe zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi.

#### **7.3.5. Kapy chodnikowe**

Przewidziano kapy chodnikowe gr. 23 cm i szerokości 2,46 m z lokalnym poszerzeniem do 2,58m w miejscach zamocowania słupów oświetleniowych. W kapach należy przewidzieć dwudzielne rury osłonowe do przeprowadzenia przewodów elektrotechnicznych, które przed betonowaniem należy zabezpieczyć przed wypłynięciem. Kapy chodnikowe od krawędzi mostu ograniczone są przez deski gzymsowe wysokości 70cm stanowiące jednocześnie deskowanie

podczas betonowania. Kapy chodnikowe należy zdylać co 8,0 m na długości (szczegół wg rysunku zbrojenia kap).

## **7.4. Elementy wyposażenia po przebudowie**

### **7.4.1. Nawierzchnia jezdni**

Konstrukcję nawierzchni jezdni na moście zaprojektowano z następujących warstw:

Warstwa ścieralna - beton asfaltowy	SMA 11	5 cm,
Warstwa wiążąca – asfalt lany	MA 11	4 cm,
Izolacja płynna z płytą zabezpieczającą		0,5 cm,

### **7.4.2. Nawierzchnia chodników**

Na górnych powierzchniach części chodnikowych należy wykonać nawierzchnię z żywic epoksydowych gr. 6mm

### **7.4.3. Krawężniki**

Zastosowano krawężniki kamienne 0,2x0,2x1,0 m układane na zaprawie niskoskurczowej z przekładkami z geowłókniny, co 1 m.

### **7.4.4. Odwodnienie**

Odwodnienie obiektu odbywać się będzie powierzchniowo poprzez odpowiednio ukształtowane spadki poprzeczne i podłużne. Spadki poprzeczne na jezdni są dwustronne po 2%, na chodnikach jednostronne po 3%. Woda z powierzchni obiektu spływa wpustów rozstawionych co 6,0 m ze względu na nie wielkie pochylenie podłużne. Odwodnienie izolacji pomostu odbywa się za pomocą sączków Ø40 mm zlokalizowanych w osiach odwodnienia między wpustami.

Przewiduje się wykonanie podłużnego drenu (grys bazaltowy otoczony kompozycją epoksydową oraz geowłóknina) wg Katalogu Detali Mostowych (rys. ODW12) wzdłuż osi sączków. Należy również ułożyć poprzeczne dreny odwadniające w kanalikach podlewki krawężnika w rozstawie 1÷2,5m.

### **7.4.5. Izolacje**

Na górnej powierzchni płyty pomostowej w części drogowej i chodników zaprojektowano izolację płynną z płytą zabezpieczającą o grubości 0,5 cm.

Na połączeniu krawężnika z nawierzchnią chodnika zastosowano uszczelnienie podłużnie masą uszczelniającą 2 x 3 cm (np. typu Laterbit).

#### **7.4.6. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu**

Na długości obiektu oraz na dojazdach wykonane zostaną stalowe barieroporcze H2 W3 B zgodne z PN EN 1317. (wymiarów gabarytowych i rozmieszczenia słupków zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi).

#### **7.4.7. Dylatacje**

W celu doboru odpowiedniego wyposażenia mostu w urządzenia dylatacyjne przewidziano w projekcie zastosowanie stalowych modułowych urządzeń dylatacyjnych z wkładką neoprenową, trwale zakotwionych w konstrukcji mostu.

Jako rozwiązanie przykładowe przedstawiono rozwiązanie systemowe dylatacji typu cichego firmy MAURER SOHNE – dylatacja jednomodułowa MAURER Typ D80.

Mostowe urządzenia dylatacyjne służą do szczelnego przekrycia przerwy dylatacyjnej oraz do umożliwienia niezakłóconego przejazdu pojazdów mechanicznych przez tę strefę konstrukcji mostowej. Modułowe mostowe urządzenia dylatacyjne są mechanizmami wewnątrz geometrycznie zmiennymi, odkształcającymi się swobodnie pod wpływem przemieszczeń krawędzi przęsła mostowego i zachowującymi jednocześnie wymaganą sztywność pod wpływem obciążeń wywołanych przejazdem pojazdów mechanicznych. Charakterystyczną cechą konstrukcyjną wyróżniającą modułowe urządzenia dylatacyjne „typu cichego” jest wykonana nakładka z blachy stalowej, mocowana obustronnie do profili skrajnych, tworząca kształt „zygzakowaty” urządzenia dylatacyjnego. Urządzenia dylatacyjne tego typu, zbudowane ze stalowych profili, pomiędzy którymi są zamocowane elastomerowe profile uszczelniające, samo klinujące się we wnękach beleczek jezdni.

Elastomerowy profil uszczelniający, uchwycony przez dwie stalowe beleczki jezdni stanowi jeden moduł urządzenia, pozwalający na przeniesienie przemieszczeń do 80 mm ( $\pm 40$  mm) dla dylatacji D80 i do 100 mm ( $\pm 50$  mm)

Zaprojektowane urządzenia dylatacyjne zamocowane będą obustronnie jako trwale zabetonowane w płytach pomostowych.

**Wielkości przemieszczeń normowych.**

Wielkości całkowitych przemieszczeń normowych krawędzi płyty pomostowej względem obu przyczółków obliczono zgodnie z PN-85/S-10030 uwzględniając składowe :

1. składowa wywołana rocznymi zmianami temperatury  $\Delta l_t$  ,
2. składowa wywołana obrotem przekroju podporowego  $\Delta l_\varphi$ .

$$\Delta l_t = \alpha_t \cdot \Delta t \cdot \Sigma l \quad , \text{ gdzie :}$$

$\alpha_t$  – współczynnik rozszerzalności liniowej ( dla betonu  $\alpha_t = 1,0 \times 10^{-5} / ^\circ\text{C}$  dla stali  $\alpha_t = 1,2 \times 10^{-5} / ^\circ\text{C}$  )

$\Sigma l$  - obliczeniowa długość przęsła [ mm ],

$\Delta t$  – obliczeniowa różnica temperatur ( dla betonu  $\Delta t = 45^\circ\text{C}$ , dla stali  $\Delta t = 80^\circ\text{C}$  )

$$\Delta l_\varphi = \varphi \cdot h \quad , \text{ gdzie}$$

$\varphi$  – kąt obrotu przekroju podporowego wywołany obciążeniem ruchomym,

$h$  - wysokość przekroju podporowego [ mm ],

$$\Delta l_{(t+\varphi)} = \text{obliczeniowa suma w [ mm ]}$$

**CAŁKOWITE PRZEMIESZCZENIE****Składowa wywołana rocznymi zmianami temperatury.**

$\alpha_t$  – współczynnik rozszerzalności liniowej :  $\alpha_t = 1,2 \times 10^{-5} / ^\circ\text{C}$ ,

$\Sigma l$  - obliczeniowa długość przęsła : 41,32 m ,

$\Delta t$  – obliczeniowa różnica temperatur : stali  $\Delta t = 80^\circ\text{C}$ ,

$h$  - wysokość przekroju podporowego : 1,64 [ m ],

$\varphi$  – kąt obrotu przekroju podporowego wywołany obciążeniem ruchomym : 0,008

$$\Delta l_t = \alpha_t \cdot \Delta t \cdot \Sigma l = 1,2 \cdot 10^{-5} \cdot 41,32 \cdot 80 = 0,04 \text{ m} = 40 \text{ mm}$$

$$\Delta l_\varphi = \varphi \cdot h = 13 \text{ mm}$$

$$\Delta l_{(t+\varphi)} = 40 \text{ mm} + 13 \text{ mm} = 53 \text{ mm}$$

Do realizacji niniejszego projektu przyjęto rozwiązanie, urządzeń typu miejskiego kompensujące całkowite odkształcenie krawędzi dylatowanych konstrukcji o wartości 80mm w ilości 2 sztuk dla obiektu.

W rozwiązaniach nowych urządzeń dylatacyjnych przyjęto kilka założeń, którym muszą odpowiadać zaprojektowane nowe urządzenia dylatacyjne tj. :

- urządzenia dylatacyjne muszą zostać na trwale związane z płytą pomostu,

- urządzenia dylatacyjne muszą być szczelne i ciągłe na całej długości urządzenia dylatacyjnego,
- przebieg profili urządzeń dylatacyjnych winien być zgodny z przebiegiem góry przekroju poprzecznego płyty pomostu i wsporników,
- zastosowanie profili dylatacyjnych w których stosowane są wkładki neoprenowe samo klinujące, a profile stalowe są jednym monolitycznym elementem bez konieczności stosowania innych dokręcanych elementów mających wpływ na trwałość rozwiązania,
- możliwość montażu urządzeń dylatacyjnych w sposób odcinkowy tj. np. : połówkowy itp.
- możliwość wymiany wkładek neoprenowych w przypadku ich uszkodzenia bez konieczności całkowitego zamykania ruchu kołowego na obiekcie,
- minimalizacja powstającej podczas przejazdu samochodów emisji hałasu, poprzez zastosowanie stalowych nakładek w kształcie fali,
- urządzenia muszą posiadać w systemie firmowe zalewki bitumiczno-epoksydowe służące do wykonania elementów przejściowych, tak aby wykonane połączenie urządzenia dylatacyjnego z nawierzchnią asfaltową zapewniało łagodny przejazd taboru samochodowego,
- urządzenia dylatacyjne muszą posiadać aktualną Aprobatę Techniczną iBDiM oraz krajowe, analogiczne zastosowanie na terenie miejskim,

Scalenie profili dylatacyjnych uzyskuje się poprzez spawanie stalowych profili krawędziowych oraz wulkanizację wkładek neoprenowych w częściach przykrawężnikowych. Dokumentacja warsztatowa wmontowywanych urządzeń dylatacyjnych, musi zostać zatwierdzona przez Inspektora w celu uniknięcia złego wykonania urządzeń dylatacyjnych i uniknięcia problemów z prawidłowym połączeniem dylatacji z części jezdni z chodnikową.





Fot. nr 1 Jednomodułowe urządzenia dylatacyjne typu cichego MAURER SOHNE D80 GO.

#### **7.4.8. Płyta przejściowa**

Płyty przejściowe o szerokość 4,0m i grubości 0,30 m wykonane zostaną na obu przyczółkach na podbudowie z betonu B15 grubości 0,15 ÷ 0,3 m. Spadek podłużny płyt przejściowych wzdłuż osi drogi wynosi 10%.

#### **7.4.9. Łożyska**

Istniejące łożyska zostaną wyregulowane, oczyszczone, zabezpieczone antykorozyjnie a ich powierzchnie toczne pokryte smarem grafitowym LT-40. Pod nowe dźwigary zaprojektowano łożyska elastomerowe.

#### **7.4.10. Umocnienie stożków nasypu**

Stożki nasypu należy umocnić kamieniem łamanym 20x20 cm na betonie. Fundament umocnienia stożków o wymiarach 30x80cm wykonać z betonu B20

### **7.5. Kolejność prowadzenia robót**

- Wykonanie zjazdów technologicznych pod obiekt.
- Wykonanie tymczasowej kładki dla pieszych od strony GW.
- Przełożenie ruchu na objazd.
- Rozbiórka warstw nawierzchni na obiekcie i dojazdach.
- Rozbiórka wyposażenia pomostu.
- Rozbiórka kap chodnikowych.
- Rozbiórka płyty pomostowej.
- Demontaż skrajnych dźwigarów stalowych.
- Zabezpieczenie doziemnego odcinka kabla energetycznego przy przyczółku od strony Warszawy.
- Wykonanie tymczasowego podparcia dla trzech środkowych dźwigarów przy przyczółkach.
- Wymiana i skorodowanych elementów dźwigarów pozostałych dźwigarów.
- Rozbiórka skrzydełek oraz górnych części korpusów przyczółków z częścią ław podłożyskowych.

- Rozbiórka górnej części oraz skucie powierzchni bocznych na gr. 2 cm podpór pośrednich.
- Wykonanie nowych skrzydełek żelbetowych, nowej poszerzonej niszy podłożyskowej, ciosów podłożyskowych, ścianki żwirowej wraz z oparciem płyt przejściowych oraz żelbetowego płaszcza wzmacniającego na przyczółkach.
- Wykonanie poszerzenia górnych części podpór pośrednich wraz z wykonaniem żelbetowych płaszczy wzmacniających.
- Konserwacja i zabezpieczenie antykorozyjne stalowych łożysk.
- Wykonanie płyt przejściowych i zasypki konstrukcji przyczółków.
- Montaż nowych skrajnych dźwigarów pełnościennych wraz z poprzecznicami (w miejsce skrajnego wykonanie dwóch nowych).
- Montaż łączników zespalających na istniejących dźwigarach stalowych.
- Wykonanie żelbetowej płyty pomostowej wraz z osadzeniem wpustów mostowych.
- Wykonanie izolacji powierzchniowej.
- Ułożenie krawężników na obiekcie i dojazdach.
- Wykonanie kap chodnikowych na obiekcie.
- Montaż urządzeń dylatacyjnych na obiekcie.
- Montaż barieroporęczy oraz latarni na obiekcie.
- Montaż systemu odwodnienia (wykonanie urządzeń oczyszczenia wód powierzchniowych (separatorów) wraz z oczyszczeniem wód z istniejącego kolektora deszczowego z części miasta Łowicza.
- Częściowa rozbiórka i budowa sieci teletechnicznej.
- Wykonanie ścieku przykrawężnikowego.
- Ułożenie warstw nawierzchni na obiekcie i dojazdach.
- Ułożenie nawierzchni z kostki na dościach do obiektu.
- Wykonanie umocnienia stożków oporowych na ławie z betonu.
- Wykonanie schodów skarpowych po obu stronach obiektu.
- Zabezpieczenie antykorozyjne stalowych elementów konstrukcji przęsł.
- Zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni podpór.
- Przełożenie ruchu pojazdów oraz pieszych na obiekt.
- Likwidacja tymczasowej kładki dla pieszych.
- Likwidacja zjazdów technologicznych.

- Przywrócenie terenu pod obiektem do stanu pierwotnego.
- Humusowanie i obsianie mieszanką traw.

### **7.6. Organizacja ruchu na czas prowadzenia robót.**

Na czas przebudowy przedmiotowego obiektu, w jego bezpośredniej bliskości, zostanie wykonana tymczasowa kładka dla pieszych natomiast ruch samochodowy zostanie poprowadzony objazdem wyznaczonymi w tym celu drogami.

### **7.7. Docelowa organizacja ruchu.**

Docelowa organizacja ruchu pozostaje bez zmian. Należy odtworzyć oznakowanie istniejące.

### **7.8. Podstawowe informacje o sposobie wznoszenia obiektu**

Przed oddaniem obiektu do użytku zostanie odtworzone oznakowanie poziome i pionowe.

Teren budowy zostanie ogrodzony i niedostępny dla osób bezpośrednio niezatrudnionych przy robotach budowlanych. W celu zabezpieczenia ludzi pracujących przy budowie należy wykonać pomosty robocze z barierą zabezpieczającą.

Harmonogram, kolejność realizacji poszczególnych robót i szczegółowa technologia wykonywania wszystkich robót w ramach inwestycji zostanie opracowana przez Wykonawcę.

Podczas wykonywania robót związanych z budową należy mieć na uwadze ochronę środowiska i zapewnić w Projekcie Technologii i Organizacji Robót jak najmniejszy wpływ inwestycji na środowisko.

Wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać Aprobata Techniczną wydaną przez IBDiM.

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z ogólnymi przepisami BHP oraz z przepisami obowiązującymi przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych. Prace należy prowadzić zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DZ.U.2003r Nr 47, poz.401);

- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 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.2001 r Nr 118, poz. 1263);
- Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (DZ.U.1977r Nr 7, poz.30).

## 8. OBLICZENIA STATYCZNO WYTRZYMAŁOŚCIOWE

### 8.1. Założenia do obliczeń

#### ♦ Literatura

Obliczenia wykonane są zgodnie z obowiązującymi obecnie normami, z których najważniejsze to:

- [1] PN-85/S-10030, Obiekty mostowe. Obciążenia.
- [2] PN-91/S-10042, Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Projektowanie.
- [3] Wykorzystano również literaturę:
- [4] Tablice Inżynierskie, Tom II Konstrukcje mostowe – fundamenty., PWN, Poznań 1954.
- [5] Konstrukcje stalowe. Pod redakcją Akademii Nauk ZSRR, Arkady, 1957
- [6] Konstrukcje Stalowe N.S. Strzelecki, Arkady 1957

#### ♦ Obliczenia sprawdzające

Obliczenia wykonano stosując program do analizy statycznej konstrukcji „Autodesk Robot Structural Analysis 2011”. Konstrukcją zamodelowano elementami prętowymi w przestrzeni 3D. Zdefiniowano wszystkie przekroje konstrukcji tj.:

- pasy dolne i górne
- krzyżulce i słupki (wieszaki)
- poprzecznice, podłużnice i elementy pomostu

W miejscach podparć przyjęto więzi odpowiadające przyjętemu sposobowi oparcia konstrukcji. Układ obciążenia przyjęto zgodnie ze stanem istniejącym. Obciążenie zostało przyłożone do powierzchni pomostu jako powierzchniowe.

### 8.2. Model obliczeniowy

- [1] Konstrukcję modelowano przy użyciu programu Robot prętowymi elementami skończonymi MES.
- [2] Na podstawie literatury i uzyskanych informacji z badań przyjęto, że konstrukcję wykonano ze stali St3SM.
- [3] Charakterystyki przekrojów obliczono przy użyciu programu modułu projektowania przekrojów programu ROBOT.

### 8.3. Wyciąg z obliczeń

#### 1.1. ZESTAWIENIE

#### OBCIĄŻENIA

##### Obciążenia obliczeniowe

współczynniki obciążeń		układ obciążeń			
obciążenie stałe		<b>P</b>	<b>PD</b>	<b>PW</b>	
ciężar własny konstrukcji niosącej					
dociążająco	$\square_f =$	1,2	1,2	1,2	
odciążająco	$\square_f =$	0,9	0,9	0,9	
obciążenie własne elementów niekonstrukcyjnych					
dociążająco	$\square_f =$	1,5	1,5	1,5	
odciążająco	$\square_f =$	0,9	0,9	0,9	
obciążenie zmienne					
Obciążenie ruchome	$\square_f =$	1,5	1,25	1,15	
Obciążenie tłumem	$\square_f =$	1,3	1,2	1,1	
<b>Obciążenie stałe</b>					
<b>FAZA I - przed zespoleniem</b>					
<b>strefa jezdni</b>					
Dźwigar blachownicowy					
IKS 1300x11: 1300-11-400-16			[kN/m]		[kN/m]
IKS	2,14	*0,9=	1,926	*1,2=	2,568
zebra					
0,4*1,3*0,01*78,5/2,2=	0,19	*0,9=	0,167	*1,2=	0,223
<b>Gd=</b>	<b>2,33</b>	<b>Gd(-)=</b>	<b>2,09</b>	<b>Gd(+)=</b>	<b>2,79</b>
Dźwigar kratownicowy Ciężar wg modelu numerycznego przestrzennej kratownicy wraz ze stężeniami					
Reakcje całkowite	673,00	kN			
Długość	82,00				
Liczba dźwigarów	3,00				
	<b>2,74</b>	*0,9=	<b>2,462</b>	*1,2=	<b>3,283</b>
Płyta pomostowa					
		Przęsło skrajne	Przęsło środkowe		
Pole płyty [m <sup>2</sup> ]		2,238	2,458		
szerokość płyty [m]		11,92	11,92		
średnia grubość Gp [m]		0,188	0,206		
<b>Ciężar Gp*25 [kN/m<sup>2</sup>]</b>		<b>4,69</b>	<b>5,16</b>		
<b>FAZA II - po zespoleniu - długotrwałe</b>					
<b>Wyposażenie</b>					
nawierzchnia jezdni	0,09*23=	2,07	*0,9=	1,86	*1,5= 3,11
Izolacja	0,005*14=	0,07	*0,9=	0,06	*1,5= 0,11
	<b>Gw=</b>	<b>2,14</b>	<b>Gw(-)=</b>	<b>1,93</b>	<b>Gw(+)= 3,21</b>
<b>strefa chodnika</b>					
kapa chodnikowa	0,23*25=	5,75	*0,9=	5,175	*1,5= 8,625
Izolacja	0,005*14=	0,07	*0,9=	0,06	*1,5= 0,11
	<b>Gw=</b>	<b>5,82</b>	<b>Gw(-)=</b>	<b>5,24</b>	<b>Gw(+)= 8,73</b>
<b>Krawędź mostu</b>					
barieroporecz	0,7 kN/m	0,7	*0,9=	0,63	*1,5= 1,05

Gk= 0,70 Gk(-)= 0,63 Gk(+)= 1,05

**FAZA III - po zespoleniu - krótkotrwałe****Obciążenie ruchome**

Obciążenie taborem samochodowym wg klasy B

obciążenie pionowe

współczynnik dynamiczny

$$\eta = 1,35 - 0,005 \cdot 20,4 = 1,248 < 1,325$$

współczynnik obliczeniowy

$$\eta = 1,245 \cdot 1,5 = 1,872$$

obciążenie siłami skupionymi

2,14

$$P_c = 1,5 \cdot 75,0 \cdot 1,297 = 140,40 \text{ kN}$$

obciążenie równomiernie rozłożone

$$q_t = 1,3 \cdot 2,5 = 3,25 \text{ kN/m}^2$$

obciążenie równomiernie rozłożone

$$q = 1,5 \cdot 3,0 = 3,00 \text{ kN/m}^2$$

obciążenie poziome

hamowanie taborem samochodowym

$$H_c = 1,3 \cdot (600 \cdot 0,20 + 3,00 \cdot 7 \cdot (18,2 + 20) \cdot 2 \cdot 0,1) = 364,57 \text{ kN}$$

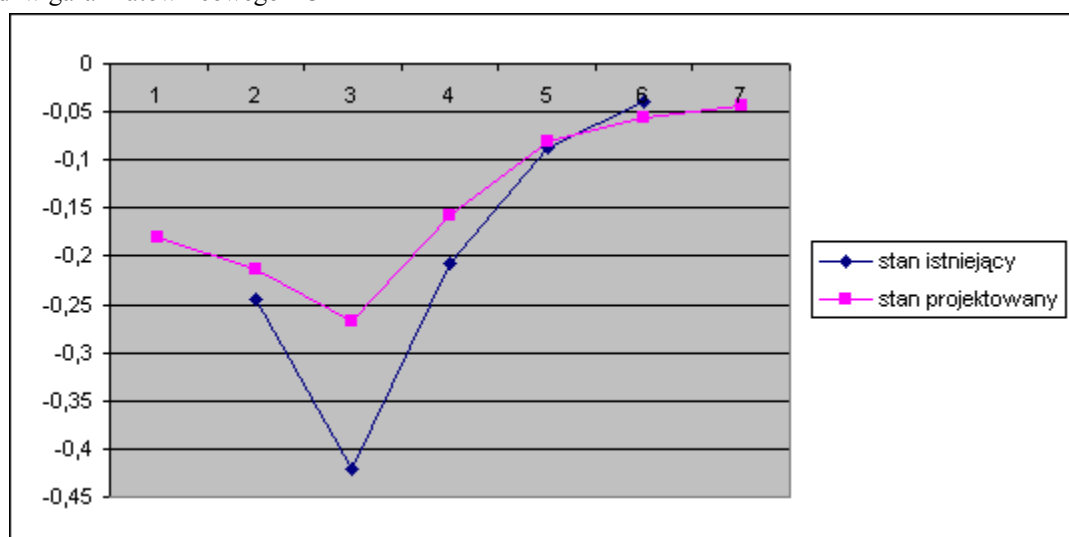
5

$$H_c = 1,3 \cdot 600 \cdot 0,3 = 234 \text{ kN}$$

**Rozdział poprzeczny obciążenia**

Rozdział poprzeczny

dźwigara kratownicowego-D3



Obciążenie o 57,95 %

**Sily wewnętrzne**

D1

**FAZA I - przed zespoleniem**

	ch	obl		
A	565/379	240,64	349,09	P1
B	558/372	-629,65	-781,03	P1-2
C	549/362	332,3	459,77	P2
D	539/352	-653,52	-824,35	P-2-3

w środku przęsła P1  
nad podporą P1-2 (między przęsłem 1 i 2)  
w środku przęsła P2  
nad podporą P2-3 (między przęsłem 2 i 3)

**FAZA II - po zespoleniu - długotrwałe**

A	565/379	211,42	387,21	P1
B	558/372	-512,71	-803,29	P1-2

w środku przęsła P1  
nad podporą P1-2 (między przęsłem 1 i 2)

<b>C</b>	<b>549/362</b>	247,11	438,06	P2	w środku przęsła P2
<b>D</b>	<b>539/352</b>	-509,39	-813,65	P-2-3	nad podporą P2-3 (między przęsłem 2 i 3)

**FAZA III - po zespoleniu - krótkotrwałe**

obl

<b>A</b>	<b>565/379</b>		841,19	P1	w środku przęsła P1
<b>B</b>	<b>558/372</b>		-733,71	P1-2	nad podporą P1-2 (między przęsłem 1 i 2)
<b>C</b>	<b>549/362</b>		963,42	P2	w środku przęsła P2
<b>D</b>	<b>539/352</b>		-779,24	P-2-3	nad podporą P2-3 (między przęsłem 2 i 3)

**D3****FAZA I - przed zespoleniem**

ch

obl

<b>A</b>	<b>136</b>	205,56	281,28	P1	w środku przęsła P1
<b>B</b>	<b>128</b>	-357,74	-445,86	P1-2	nad podporą P1-2 (między przęsłem 1 i 2)
<b>C</b>	<b>119</b>	146,15	219,14	P2	w środku przęsła P2
<b>D</b>	<b>109</b>	-318,02	-410,69	P-2-3	nad podporą P2-3 (między przęsłem 2 i 3)

**FAZA II - po zespoleniu - długotrwałe**

ch

obl

<b>A</b>	<b>136</b>	94,84	174,85	P1	w środku przęsła P1
<b>B</b>	<b>128</b>	-85,08	-135,93	P1-2	nad podporą P1-2 (między przęsłem 1 i 2)
<b>C</b>	<b>119</b>	27,82	83,63	P2	w środku przęsła P2
<b>D</b>	<b>109</b>	-59,76	-115,73	P-2-3	nad podporą P2-3 (między przęsłem 2 i 3)

**FAZA III - po zespoleniu - krótkotrwałe**

obl

<b>A</b>	<b>136</b>		750,34	P1	w środku przęsła P1
<b>B</b>	<b>128</b>		-655,5	P1-2	nad podporą P1-2 (między przęsłem 1 i 2)
<b>C</b>	<b>119</b>		851,68	P2	w środku przęsła P2
<b>D</b>	<b>109</b>		-654,39	P-2-3	nad podporą P2-3 (między przęsłem 2 i 3)

	D1	D3	D1	D3
	<b>P1</b>	<b>P1</b>	<b>P1-2</b>	<b>P1-2</b>
Faza I	349,09	281,28	-781,03	-445,86
Faza II	387,21	174,85	-803,29	-135,93
Faza III	841,19	750,34	-733,71	-655,5

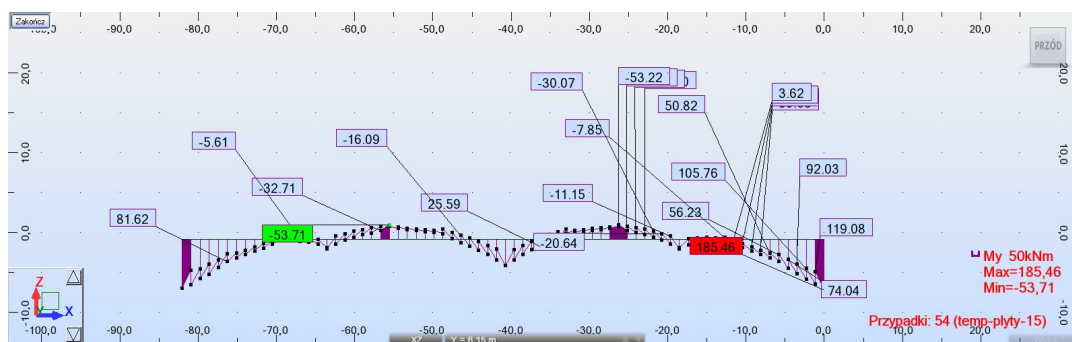
	D1	D3	D1	D3
	<b>P2</b>	<b>P2</b>	<b>P2-3</b>	<b>P2-3</b>
Faza I	459,77	219,14	-824,35	-410,69
Faza II	438,06	83,63	-813,65	-115,73
Faza III	963,42	851,68	-779,24	-654,39

**Wpływ zmian temperatury**

Różnica temperatur płyty i dźwigara:

$$\Delta T = 15 \text{ K}$$



**WSPÓLCZYNNIK ZMĘCZENIOWY**

wg tablicy Z1-1	c=	1,1
	b=	0,3
	a=	0,8
wg tablicy Z1-2		
dla nitów	□=	1,5
wsp. Asymetrii	□=	□ <sub>min</sub> / □ <sub>max</sub> =
	Mmin=	452,06
	Mmax=	1012,85
wsp. Asymetrii	□=	0,45
wsp. zmęczenia		
	mz <sub>m</sub> =	c/((a*□+b)-(a*□-b)*□)=
		1,00

W związku z powyższym można pominąć zmęczenie materiału

		Ściskana płyta			
		D1	D3	D1	D3
Przekrój:		P1	P1	P2	P2
Faza I		349,09	281,28	459,77	219,14
Faza II		387,21	174,85	438,06	83,63
Faza III		841,19	750,34	963,42	851,68
Faza I					
Napężenia	σ <sub>I</sub> =	-31,76	-28,95	-41,83	-22,56
					MPa
Faza II					
Odształcenia skurczu					
	ε <sub>sp</sub> =	0,14	0,14	0,14	0,14
					promila
	ε <sub>sp</sub> =	0,00014	0,00014	0,00014	0,00014
Współczynnik pełzania					
Płyta					
$n_{\varphi} = \frac{E_b}{E_p} \times \frac{1 + \rho \varphi_p}{1 + \rho \varphi_b}$					
wsp. pełzania belki	φ <sub>b</sub> =	0,00	0,00	0,00	0,00
wsp. pełzania płyty	φ <sub>p</sub> =	2,20	2,20	2,20	2,20

	$n_\varphi =$	17,407643	17,438756	17,4076433	17,438756
$I_p = I_p / n_\varphi$		9,744E-05	4,11E-05	9,7436E-05	4,11E-05 m^4
$A_{p\varphi} =$	$A_p / n_\varphi =$	0,0261944	0,0141828	0,02619441	0,0141828 m^2
$a_d = \frac{A_{p\varphi}}{A_b + A_{p\varphi}} \times a$					
	$a_d =$	0,391	0,349	0,391	0,349 m
$a_g = \frac{A_b}{A_{p\varphi}} \times a_d$					
	$a_g =$	0,3987756	0,4407653	0,39877557	0,4407653 m
$a_o = a_d + \frac{I_b + I_{p\varphi}}{a \times A_b}$					
	$a_o =$	0,7345722	0,8090043	0,73457224	0,8090043 m
$M_{sk} = N_{sk} \times a_d = E_b \times A_b \frac{\Delta \varepsilon}{1 + \rho \times \varphi_b} \times a_d$					
	$M_{sk} =$	307,80	183,11	307,80	183,11 kNm
$\delta_t = \frac{H \times a_d \times A_b}{I_{p\varphi} + I_b + a \times a_d \times A_b} \times \frac{\Delta \varepsilon}{\alpha}$					
	$\delta_t =$	14,47	11,66	14,47	11,66 K
$\begin{bmatrix} \frac{J_b + J_{p\varphi}}{J_b} & 1 \\ -\frac{a \cdot a_d \cdot A_b}{J_b} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} M_b \\ a \cdot N_b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} M_\varepsilon + a_g \cdot N_\varepsilon \\ a_d \cdot N_{sk} + a_g \cdot N_\varepsilon \end{bmatrix}$					
Naprężenia					
- płyta					
	$\sigma_{ng} =$	0,513	0,047	0,613	-0,203 MPa
	$\sigma_{nd} =$	-0,201	-0,344	-0,153	-0,495 MPa
- belka					
$\sigma_{II+sk}$	$\sigma_g =$	26,20	22,83	27,05	20,31 MPa
	$\sigma_d =$	-32,11	-18,79	-35,53	-10,70 MPa
Faza III					
	$\sigma_{III} =$	-29,23	-33,90	-33,48	-38,48
	$\sigma_{I+II+III} =$	-93,10	-81,64	-110,84	-71,74
Rozciągana płyta					
Przekrój:	D1	D3	D1	D3	
	P1-2	P1-2	P2-3	P2-3	
	Faza I	-781,03	-445,86	-824,35	-410,69
	Faza II	-803,29	-135,93	-813,65	-115,73
	Faza III	-733,71	-655,50	-779,24	-654,39

## Faza I

Napężenia	$\sigma_I =$	71,05	45,89	75,00	42,27	MPa
-----------	--------------	-------	-------	-------	-------	-----

## Faza II

Napężenia	$\sigma_{II} =$	61,33	12,65	62,12	10,77	MPa
-----------	-----------------	-------	-------	-------	-------	-----

Napężenia	$\sigma_{III} =$	56,01	61,01	59,49	60,91	MPa
-----------	------------------	-------	-------	-------	-------	-----

	$\sigma_{I+II+III} =$	188,39	119,56	196,60	113,95	MPa
--	-----------------------	--------	--------	--------	--------	-----

D1

D2

D3

D4

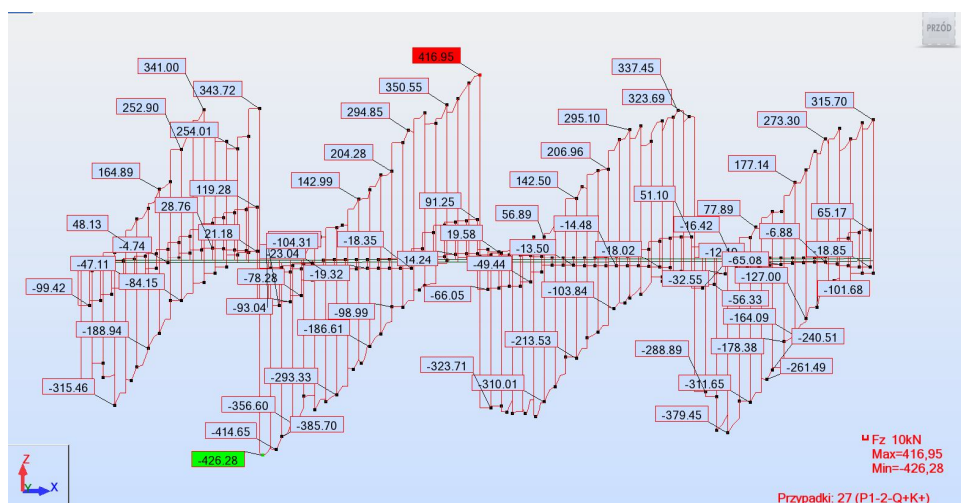
## Połączenie dźwigara z płytą

## - strefa podporowa do 1/3L od podpory

Siła ścinająca	$V =$	390,87	426,28	320,97	314,9	kN
	$v_{sd} =$	1022,2051	905,89843	734,200467	735,68399	kN

## Dobór łączników

	Pręt $\square$ :	20	20	20	20	
Liczba sworzni	$n =$	3	3	2	2	
Rozstaw sworzni		0,15	0,15	0,15	0,15	
Nośność przekroju		1236,6769	1236,6769	824,451282	824,45128	kN



## - strefa przęsłowa od 1/3L od podpory

Siła ścinająca	$V =$	270	294	221	218	kN
	$v_{sd} =$	706,10532	624,78685	505,524826	509,30171	kN

## Dobór łączników

	Pręt $\square$ :	20	20	20	20	
Liczba sworzni	$n =$	3	3	2	2	
Rozstaw sworzni		0,25	0,25	0,2	0,2	
Nośność przekroju		742,00615	742,00615	618,338462	618,33846	kN

	Pręt $\square$ :	20	20	20	20	
	Pow. pręta	3,14	3,14	3,14	3,14	
Liczba sworzni	$n =$	3	3	2	2	
Rozstaw sworzni		0,15	0,15	0,15	0,15	

Nośność przekroju	1236,6769	1236,6769	824,451282	824,45128	kN
-------------------	-----------	-----------	------------	-----------	----

**Płyta nad podporą**

Z modelu kratownicowego

Siła osiowa w płycie	N=	741,55	kN/m
zbrojenie	Pręt □:	14	14 mm
	Pow.		
rozciągane	pręta	1,54	1,54 cm <sup>2</sup>
liczba prętów	na=	20	6,667
Pow. Zbr. Rozciąg.	Aa=	0,00308	0,00102672 m <sup>2</sup>
<b>Naprężenia stali</b>	<b>S=</b>	<b>240,76299</b>	<b>MPa</b>

**Reakcje****Przesuwy od temperatury**

Różnica temperatur płyty i dźwigara:

	$+\Delta T$ [K]	$\alpha$	L	$+\Delta x$ [cm]
[+]	45	0,000012	41,55	2,24
[-]	35	0,000012	41,55	1,75

**model rusztu**

ZESTAWIENIE		P1 FZ (kN)	P1-2 FZ (kN)	P2 FZ (kN)
P1	D1	<b>394,62</b>	376,18	265,31
	D2	<b>395,92</b>	380,45	311,77
	D3	<b>373,29</b>	359,65	309,11
	D4	<b>412,35</b>	396,78	316,69
P2	D1	826,56	<b>1062,52</b>	882,82
	D2	769,47	<b>818,27</b>	700,87
	D3	552,74	<b>636,84</b>	556,13
	D4	814,89	<b>970,07</b>	808,46
P3	D1	747,91	762,78	<b>962,99</b>
	D2	750,24	699,63	<b>813,5</b>
	D3	498,86	510,66	<b>583,04</b>
	D4	753,66	769,19	<b>913,57</b>

**model kratownicowy**

ZESTAWIENIE		P1 FZ (kN)	P1-2 FZ (kN)	P2 FZ (kN)
P1	D1	<b>452,82</b>	427,28	285,38
	D2	<b>516,91</b>	493,25	398,19
	D3	<b>344,08</b>	320,95	233,43
	D4	<b>459,16</b>	434,61	344,23
P2	D1	853,39	<b>1088,73</b>	874,27

	D2	885,06	<b>1093,53</b>	923,64
	D3	517,58	<b>666,99</b>	544,08
	D4	748,28	<b>923,09</b>	777,35
P3	D1	958,56	924,32	<b>1073,07</b>
	D2	846,79	874,72	<b>1011,33</b>
	D3	546,85	560,62	<b>670,29</b>
	D4	735,81	758,47	<b>886,02</b>

## Filar

**Reakcja:**

składowa 20

FZ (kN)

<b>25/208 (K)</b>	1098,82
<b>136/208 (K)</b>	544,48
<b>246/208 (K)</b>	927,39
<b>488/208 (K)</b>	937,23
<b>648/208 (K)</b>	685,81
<b>911/208 (K)</b>	642,78
<b>5595/208 (K)</b>	998,81

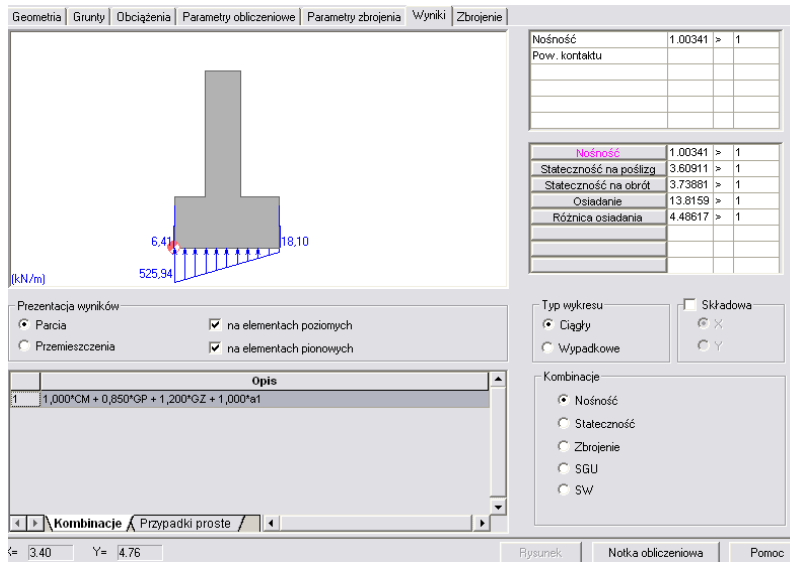
**5835,32**

Szerokość fundamentu filara

B= 9,8 m                      H<sub>c</sub>= 364,57

Siła pionowa	$F_Z =$	595,441	kN
--------------	---------	---------	----

Sila pozioma	$F_x =$	37,201	kN
--------------	---------	--------	----



## WSPORNIK CHODNIKOWY

Płyta	grubość	$g_1 =$	0,18 m		[kN/m <sup>2</sup> ]	
G1	$g_1 * 25 =$		4,5	*0,9=	4,05	*1,2= 5,4
Deska gzymsowa						[kN/m]
G2	$0,4 * 0,65 * 25 =$		0,65	*0,9=	0,585	*1,5= 0,975
Barieroporecz						

G3	0,7	0,7	*0,9=	0,63	*1,5=	1,05
----	-----	-----	-------	------	-------	------

**Obciążenie ruchome**

obciążenie wyjątkowe pojazdem S

Ps=

60 kN

Nacisk koła rozłożony do osi płyty

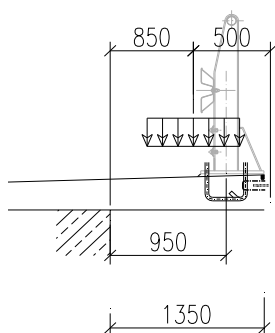
$$\square_f = 1,15$$

$$P_c = Ps * \square_f / ((0,6 + g_1) * (0,2 + g_1)) =$$

**232,79 kN/m<sup>2</sup>**

Obciążenie działające na 1mb płyty 2S

$$P = \square_f * 2 * Ps / (1,2 + bm) =$$

**43,13 kN/m****Moment zginający**

Ramie położenia obciążeń

siły G2 R2= 1,58 m

siły G3 R3= 1,38 m

Zakres nacisku od koła

$$y = x * 2 + g_1 / 2 =$$

2,25 m

$$M_w = 1,2 * (G_1 * (L)^2 / 2 + 1,2 * G_2 * R_2 + 1,2 * G_3 * R_3 + P * x =$$

**58,25 kNm/m****Moment zginający od uderzenia pojazdu w bariery**

Moment zginający

$$M_u = 1,3 * P_u * h_p =$$

91,00 kNm

Moment zginający z dł współpracy

$$M = M_u / bm =$$

50,42 kNm

**Wymiarowanie****DANE**

Moment zginający

M=

**58,25****50,42 kNm**

Szerokość belki

b=

1

1 m

wysokość belki

h=

0,18

0,25 m

wysokość konstr.

h1=

0,147

0,218 m

Położenie zbr. Rozciąg.

a'=

0,033

0,032 m

zbrojenie

Pręt □:

16

14 mm

**WYNIKI**

Strefa ściskana

x=

0,0658515

0,06459563 m

Sprowadzone pole

Ai=

0,218625

0,27387577 m<sup>2</sup>

Sprowadzony moment

Ii=

0,0003029

0,00046127

Naprężenia w betonie

σ<sub>bmax</sub>=**12665,035****7060,07309 kPa**

Naprężenia w stali

σ<sub>amax</sub>=**234105,92****251498,313 kPa**σ'<sub>amax</sub>=

94773,572

53438,7977

**Sily ścinające**

Siła ścinająca

V<sub>max</sub> =

53,74

**kN**

Parametry przekroju

## Naprężenia

$$\sigma = V/(b \cdot z) = 430,07 \text{ KPa}$$

$$\sigma_{\text{dop}} = 4,43 \text{ MPa}$$

Siła ścinająca przenoszona przez beton

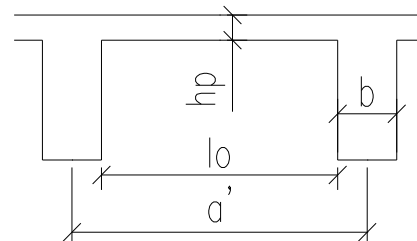
$$V_b = V_R \cdot (1 + 50 \sigma) / b \cdot z = 67,32 \text{ kN}$$

Dopuszczalna siła ścinająca

$$67,320 \text{ kN}$$

## PŁYTA POMOSTOWA

## DANE

wysokość nawierzchni  $h_n = 0,095 \text{ m}$ grubość płyty  $h_p = 0,180 \text{ m}$ Rozpiętość w świetle  $l_o = 1,500 \text{ m}$ Rozstaw żebier  $a' = 1,700 \text{ m}$ Rozpiętość teoretyczna  $l = l_o + h_p = 1,680 \text{ m}$ 

## Stałe

Grubość: nawierzchni  $g_1 = 0,090 \text{ m}$ izolacji  $g_2 = 0,005 \text{ m}$ nadbetonu  $g_{2p} = 0,000$ płyty  $g_3 = 0,180 \text{ m}$ Obciążenie obliczeniowe:  $G = (g_1 \cdot 23 + g_2 \cdot 14 + g_{2p} \cdot 24) \cdot 1,5 + g_3 \cdot 25 \cdot 1,2$ 

$$G = 8,610 \text{ kN/m}^2$$

Pojazd S nacisk na oś 120,000 kN nacisk na koło  $P_c = 60,000$ 

współczynnik dynamiczny

$$\varphi = 1,35 - 0,005 \cdot L = 1,3416 > 1,325 \quad \varphi = 1,325$$

Obciążeni użytkowe - obliczeniowe:

$$P = P_c \cdot \varphi \cdot 1,5 = 119,25 \text{ kN}$$

Pojazd K nacisk na oś 200 kN nacisk na koło  $K_c = 100,000$ 

Obciążeni użytkowe - obliczeniowe:

$$K = K_c \cdot \varphi \cdot 1,5 = 198,75 \text{ kN}$$

## Szerokość współpracująca

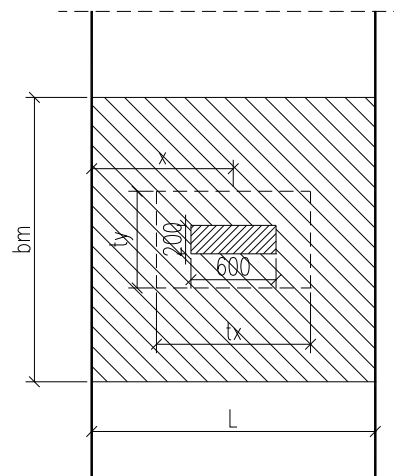
Rozłożenie obciążenia od koła do osi płyty

$$t_x = 0,970 \text{ m}$$

$$t_y = 0,570 \text{ m}$$

oznaczenia szerokości

współpracującej:

Pojazd S:  $bs_1, bs_2$ Pojazd K:  $bk_1, bk_2, bk_4$ Do obliczeń przyjęto  $p = 185,7477 \text{ kN/m}^2$ rozłożone na długości  $t_x = 0,9700 \text{ m}$ Od obciążeń stałych:  $G = 8,6100 \text{ kN/m}^2$ 

rozłożone na całej długości

Obciążenie rozłożone na długości  $t_x$ 

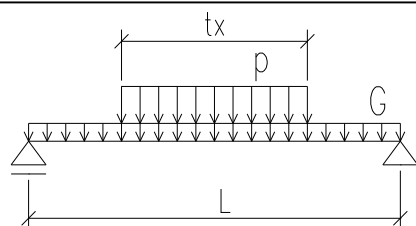
$$p_x = p / t_x = 191,4924 \text{ kN/m}$$

## OBLICZENIA STATYCZNE

Dla płyty swobodnie podpartej

$$L = 1,680 \text{ m}$$

Wyniki:



$$M_0 = G \cdot L^2 / 8 + p \cdot x \cdot L / 4 - p \cdot x^2 / 8 = 58,53$$

$$55,492114$$

**Dla płyty sprężystie zamocowanej z dźwigarami**

Moment podporowy:  $M_1 = M_0 \cdot 0,8 = 46,82 \text{ kNm}$   
 Moment przęsłowy:  $M_2 = M_0 \cdot 0,6 = 35,12 \text{ kNm}$

### WYMIAROWANIE

DANE		Moment podporowy:		Moment przęsłowy:
		MES		
Moment zginający	M=	46,82	55,00	35,12
Szerokość belki	b=	1	1	1
	a=	0,032	0,032	0,032
	h1=	0,148	0,148	0,148

zbrojenie	Pręt □:	14	14	14
-----------	---------	----	----	----

### WYNIKI

Strefa ściskana	x=	0,039	0,039	0,039
Napężenia w betonie	$\sigma_{bmax} =$	<b>17587</b>	<b>20657</b>	<b>13190</b>
Napężenia w stali	$\sigma_{amax} =$	<b>338245</b>	<b>397308</b>	<b>253671</b>
		0,5912877	0,5033877	

### Minimum zbrojenia

	wg normy	istniejący	istniejący
płyty	0,002	0,00694	0,00694



**9. RYSUNKI PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO**

1	Orientacja	strona 90
2.1	Projekt zagospodarowania terenu	strona 91
2.2	Projekt zagospodarowania terenu – kładka tymczasowa	strona 92
3.	Rysunek zestawczy	strona 93
4.	Profil podłużny	strona 94
5.	Kładka tymczasowa	strona 95
6.	Inwentaryzacja	strona 96
7.	Inwentaryzacja zieleni	strona 97

## 10. ZAŁĄCZNIKI – UZGODNIENIA

- Decyzja Burmistrza Miast Łowicza SK.7635-90/10 z dnia 28.12.2010 r. w sprawie wycinki drzew
- Decyzja Burmistrza Miast Łowicza nr 3/2010 z dnia 07.12.2010 r., znak SK.7624-11/2010 – decyzja środowiskowa
- Decyzja Marszałka Województwa Łódzkiego z dnia 15 września 2010 r. w sprawie udzielenia pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzenie wód opadowych i roztopowych do środowiska, pismo znak ROVI.7322.2.49.2011.PŁ
- Decyzja Marszałka Województwa Łódzkiego z dnia 26.08.2011 r. w sprawie udzielenia pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzeń wodnych, pismo znak ROVI.7322.1.41.2011.MC
- Decyzja Marszałka Województwa Łódzkiego z dnia 15 września 2010 r. w sprawie wygaszenia pozwolenia wodnoprawnego, pismo znak ROVI.7322.2.50.2011.PŁ
- Decyzja Starosty Powiatowego w Łowiczu z dnia 08.02.2006 r. w sprawie udzielenia pozwolenia wodnoprawnego, pismo znak SRZ.I.6223-3-5/06
- Decyzja Marszałka Województwa Łódzkiego nr TW 6247/6/2011 z dnia 08 kwietnia 2011 r. w sprawie zezwolenia od zakazu wykonywani robót budowlanych w obrębie prawostronnego obwałowania rzeki Bzury
- Decyzja Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie nr 127/D/Zo/11, pismo znak ZO-021-51b-2010/2011 z dnia 21.03.2011 r. w sprawie zwolnienia z zakazu wykonywania robót związanych z przebudowa mostu drogowego na rzece Bzurze
- Opinia WUOZ w Łodzi z dnia 07.04.2011 r., pismo znak WUOZ Sk-4421/55/2011
- Opinia PKP PLK SA Zakład Linii Kolejowych w Warszawie z dnia 24.04.2011 r., pismo znak IZDK-505-122a/2011/EB
- Opinia Starostwa Powiatowego w Łowiczu z dnia 29.03.2011 r., pismo znak AB.673.2.2011
- Opinia Dyrektora RZGW w Warszawie z dnia 07.04.2011 r., pismo znak ZO-0213-40-2011
- Opinia Dyrektora Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Łodzi z dnia 11.04.2011 r., pismo znak ZS-3-2120-113/11
- Opinia Zarządu Województwa Łódzkiego z dnia 5 kwietnia 2011 r., pismo znam PR.III.761.32.2011.MM
- Opinia Urząd Górniczy w Kielcach z dnia 04 kwietnia 2011 r., pismo znak KIE/5140/0032/11/01628/NB
- WZMiUW w Łodzi, Terenowy Inspektorat w Kutnie, Filia w Łowiczu, pismo nr I-K/6216/2911/1/2010 z dnia 14 września 2010 roku – udostępnianie danych hydrologiczno - hydraulicznych

- WZMiUW w Łodzi, Terenowy Inspektorat w Kutnie, Filia w Łowiczu, pismo nr I-K/6216/3774/128/2010 z dnia 30 listopada 2010 roku - warunki do projektowania
- Telekomunikacja Polska pismo TOTSSBU/ET.215-31468/10 z dnia 20 września 2010r. w sprawie aktualizacji warunków technicznych n przebudowę sieci teletechnicznej
- Telekomunikacja Polska pismo TOTSSBU/ET.215-40130/11 z dnia 11 marca 2011 r. w sprawie zaopiniowania projektu
- Umowa pomiędzy Telekomunikacją Polską a Gminą Miasto Łowicz zawarta w dniu 18.01.2011 r.
- Warunki techniczne podłączenia instalacji oświetlenia ulicznego wydane przez Urząd Miejski w Łowiczu, Wydział Spraw Komunalnych i Reagowania Kryzysowego, pismo znak Sk.7044-1-20/10 z dnia 16.07.2010 r.