

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWANIA
I REALIZACJI BUDOWLI INŻYNIERSKICH
TOMASZ MACIOŁEK

58-301 WAŁBRZYCH, ul. Harcerska 4, tel. 602 28 71 71, e-mail: tomasz.w.maciolek@gmail.com



EGZEMPLARZ 1 / 4

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

wg Załącznik do Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414 z późn. Zmianami)

IV (zjazdy); **XXV** (drogi); **XXVI** (sieci elektroenergetyczne, kanalizacyjne); **XXVIII** (wiadukty);

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻY DROGOWEJ, MOSTOWEJ, SANITARNEJ I ELEKTRYCZNEJ

na zadanie pn.:

"Przebudowa wiaduktu w ciągu ulicy Ch. De Gaulle'a wraz z przebudową odcinków dojazdowych o łącznej długości około 800m"

Umowa Nr 841/2015 z dnia 24.08.2015 r.

Adres obiektu:

Województwo: **DOLNOŚLĄSKIE**, Powiat: **WAŁBRZYCH**,

Gmina: **MIASTO WAŁBRZYCH**,

Obręb: **0001, 0002 Szczawienko, DZIAŁKI NR:**

du
12/7, 14/7, ~~14/6~~, 13/3, 15/11, 15/12, 22/1, 16/28, 31/4, 32/1, 36/1, 39/3, 108/4, 111/1, 112/1, 117/1, 120/1, 120/2, 121/1, 123/3, 123/1, 124/1, 127/1, 128/3, 128/4

Inwestor:

Gmina Miasto Wałbrzych

Zarząd Dróg, Komunikacji i Utrzymania Miasta w Wałbrzychu

ul. Jana Matejki 1, 58-300 Wałbrzych

Zespół projektowy:

Stanowisko	Tytuł / Imię i Nazwisko	Branża:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektant	mgr inż. Tomasz Maciołek	Drogowa, Mostowa	NBGP.V- 7342/3/27/96	<i>Tomasz Maciołek</i>
Sprawdzający	mgr inż. Damian Miciak	Drogowa	PDK/0203/POOD/12	<i>Damian Miciak</i>
Sprawdzający	mgr inż. Artur Ślusarczyk	Mostowa	LBS/0001/POOM/06	<i>Artur Ślusarczyk</i>
Projektant	Inż. Mariusz Nowak	Sanitarna	352/DUW/00	<i>Mariusz Nowak</i>
Sprawdzający	mgr inż. Ewa Nowak	Sanitarna	UAN.VI-f/3/136/87	<i>Ewa Nowak</i>
Projektant	inż. Kazimierz Bieliński	Elektryczna	UAN.VI/1/3/85	<i>Kazimierz Bieliński</i>

GRUDZIEŃ 2015

Z urz. WOJEWODY DOLNOŚLĄSKIEGO

Aneta Klimczak

KIEROWNIK ODDZIAŁU
Architektury i Budownictwa

Załącznik nr 1
do dec. 1-J-50/16
z dnia 08.03.2010

SPIS TREŚCI

nr strony

OŚWIADCZENIE	4
Kopie uprawnień, zaświadczeń o przynależności do Izby	
1. INFORMACJE OGÓLNE	6
1.1. Zamawiający	6
1.2. Jednostka projektowa	6
1.3. Temat opracowania i przedmiot inwestycji	6
1.4. Cel opracowania	6
1.5. Podstawa opracowania i materiały wyjściowe	6
2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	7
2.1. Dane ogólne	7
2.2. Zagospodarowanie pasa drogowego	7
2.3. Istniejące uzbrojenie terenu	7
2.4. Istniejący układ komunikacyjny	8
2.5. Warunki gruntowo-wodne	8
3. PROJEKTOWANIE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	10
3.1. Rozwiązania sytuacyjne	10
3.2. Konstrukcja nawierzchni, przekroje poprzeczne	11
3.3. Projektowane rozwiązania wysokościowe	12
3.4. Odwodnienie	12
3.4.1. Obliczenia ilości wód opadowych	12
3.4.2. Wytyczne dla Wykonawcy robót	13
4. OBIEKT INŻYNIERSKI	14
4.1. Stan istniejący	14
4.1.1. Przyczółki	14
4.1.2. Filary	14
4.1.3. Łożyska	15
4.1.4. Ustroje nośne wiaduktów.	15
4.1.5. Chodniki	15
4.1.6. Przestrzeń w pasie rozdziálu	15
4.1.7. Krawężniki	15
4.1.8. Nawierzchnia jezdni	15
4.1.9. Urządzenia dylatacyjne	15
4.1.10. Odwodnienie obiektu	16
4.2. Wyciąg z obliczeń statyczno – wytrzymałościowych	16
4.2.1. Założenia	16
4.2.2. Określenie obciążeń – stan projektowany	17
4.2.3. Model obliczeniowy MES	19
4.2.4. Analiza statyczno - wytrzymałościowa	23
4.3. Opis rozwiązań projektowych	28
4.3.1. Przyczółki	28
4.3.2. Filary	28
4.3.3. Ciosy podłożyskowe.	28
4.3.4. Łożyska.	28
4.3.5. Płyta pomostowa	28
4.3.6. Kapy chodnikowe	29
4.3.7. Krawężniki	29
4.3.8. Nawierzchnia jezdni	29
4.3.9. Urządzenia dylatacyjne	29
4.3.10. Odwodnienie obiektu.	29
4.3.11. Poręcze	29

4.3.12	Bariery ochronne	29
4.3.13	Elementy oświetlenia	29
4.3.14	Urządzenia obce	30
4.3.15	Strefy dojazdów do obiektu	30
4.3.16	Naprawa powierzchniowa dźwigarów Bielsko	30
4.3.17	Parametry techniczne obiektu po remoncie	30
5	WYMIANA KABLA ELEKTROENERGETYCZNEGO – ZASILANIE OŚWIETLENIA	30
5.1	Założenia ogólne	30
5.2	Opis stanu istniejącego	31
5.3	Opis stanu projektowanego	31
5.4	Ochrona przeciwporażeniowa	31
5.5	Uwagi końcowe	31
6.	ORGANIZACJA RUCHU	32
7.	ELEMENTY OCHRONY ŚRODOWISKA	32
8.	OKREŚLENIE OBSZARU ODDZIAŁYWANIA	32
8.1.	Analiza projektowanego obiektu	32
8.2.	Analiza uwarunkowań formalno - prawnych	33
8.3.	Wnioski końcowe dotyczące określenie obszaru oddziaływania	34
9.	UWAGI KOŃCOWE	34
	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	35
	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	36
	WARUNKI TECHNICZNE, OPINIE I UZGODNIENIA	37

Wałbrzych, 28 grudnia 2015 r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz 1118 z późn. zm.) nniejszym oświadczam, że projekt budowlany dla zadania pn.:

„Przebudowa wiaduktu w ciągu ulicy Ch. De Gaulle'a wraz z przebudową odcinków dojazdowych o łącznej długości około 800m”

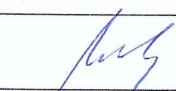


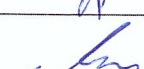

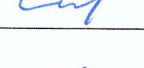
Sporządzony dla:

Zarząd Dróg, Komunikacji i Utrzymania Miasta w Wałbrzychu, ul. Matejki 1, 58-300 Wałbrzych

Został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktem widzenia celu któremu ma służyć.

mgr inż. TOMASZ MACIOŁEK
upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
NBGP.V-7342/3/27/96, UAN.V-7342/3/186/94

.....
GŁÓWNY PROJEKTANT

Projektant	mgr inż. Tomasz Maciołek	Drogowa, Mostowa	NBGP.V- 7342/3/27/96	
Sprawdzający	mgr inż. Damian Miciak	Drogowa	PDK/0203/POOD/12	
Sprawdzający	mgr inż. Artur Ślusarczyk	Mostowa	LBS/0001/POOM/06	
Projektant	Inż. Mariusz Nowak	Sanitarna	352/DUW/00	
Sprawdzający	mgr inż. Ewa Nowak	Sanitarna	UAN.VI-f/3/136/87	
Projektant	inż. Kazimierz Bieliński	Elektryczna	UAN.VI/1/3/85	

KOPIE UPRAWNIEŃ I ZAŚWIADCZEŃ O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY BRANŻOWEJ

Wałbrzych, dnia 11.11.1996 r.

WOJEWODA WAŁBRZYSKI
NBGP.V-7342/3/27/96

DECYZJA

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 z dnia 23.08.1994 r. poz. 414 z późn. zm.) oraz art. 104 § 1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Tomasza Maciołka z dnia 4.09.1996 roku, na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie, praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed powołaną przeze mnie komisją

nadaję

Panu mgr inż. TOMASZOWI MACIOŁKOWI
ur. dnia 13 września 1967 r. w Kłodzku

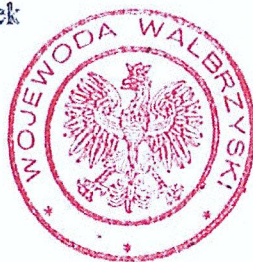
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI
KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ
BEZ OGRANICZEŃ

Na podstawie art. 107 § 4 KPA odstępuje się od uzasadnienia decyzji, gdyż uwzględnia ona w całości interes Strony.

Od niniejszej decyzji służy prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Wałbrzyskiego w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

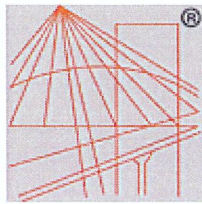
Otrzymują:

1. Pan mgr inż. Tomasz Maciołek
ul. Teatralna 6/15
58-100 Świdnica
2. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
3. a/a



ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

mgr inż. TOMASZ MACIOŁEK
upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
NBGP.V-7342/3/27/96, UAN.V-7342/3/186/94



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-X86-18X-IH6 *

Pan Tomasz Maciołek o numerze ewidencyjnym DOŚ/BM/1793/02
adres zamieszkania ul. Harcerska 4, 58-301 Wałbrzych
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-31 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.)

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

Tomasz Maciołek
mgr inż. TOMASZ MACIOLEK
upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
NBGR.V-7342/3/27/96, UAN.V-7342/3/186/94

**LUBUSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

Gorzów Wlkp. 05 czerwca 2006r.

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. LBS/OKK-0054-7131- 05/06

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 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust.1 pkt 1, art. 14, ust.1 pkt 2b ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 207 poz.2016.z późn. zm*) oraz § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. Nr 96 poz. 817*).

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

Panu **Arturowi Erwinowi ŚLUSARCZYKOWI**
magistrowi inżynierowi –kierunek budownictwo
urodzonemu 30 listopada 1975r. w Zielonej Górze
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny **LBS/0001/POOM/06**

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności mostowej**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony na podstawie art. 107 § 4 Kpa odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres uprawnień podany jest na odwrocie.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



Pieczęć okrągła:

1. Marek Puchalski
2. Emilia Kucharczyk
3. Jerzy Mińczyk

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. **TOMASZ MACIOŁEK**
upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi, bez ograniczeń
w specjalności:
konstrukcyjno-budowlanej
NBGPV-7342/3/27/96, UAN.V-7342/3/186/94

**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności mostowej**

I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt 1, art.13 ust. 4 ustawy – Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1) Projektowania , sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 2) Sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych;

II. Na mocy § 3 ust.1 oraz § 19 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie , niniejsze uprawnienia uprawniają do: projektowania obiektu budowlanego takiego jak:

- 1) drogowy obiekt inżynierski , w rozumieniu przepisów o drogach publicznych;
- 2) kolejowy obiekt inżynierski : most, wiadukt, przepust , konstrukcja oporowa oraz nadziemne i podziemne przejście dla pieszych, pieszych rozumieniu przepisów o warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe.

III. Na mocy § 19 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności mostowej bez ograniczeń uprawniają również do obliczania światła mostów i przepustów.

Otrzymują:

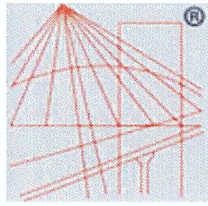
1. Pan **Artur ŚLUSARCZYK**
zam. 65-052 Zielona Góra ul. B. Chrobrego 59/5
2. Okręgowa Rada Izby w/m
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. aa.

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Marek Puchalski

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. **TOMASZ MACIOŁEK**
upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
NBGR.V-73/2/3/27/96, UAN.V-7342/3/186/94



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LBS-GQ7-9F8-D13 *

Pan Artur Erwin Ślusarczyk o numerze ewidencyjnym LBS/BM/0092/06
adres zamieszkania ul. Chrobrego 59/5, 65-052 Zielona Góra
jest członkiem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-05-01 do 2016-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-04-24 roku przez:

Andrzej Cegielnik, Przewodniczący Rady Lubuskiej 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.)

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. TOMASZ MACIOŁEK
upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi z ograniczeń
w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
NBGR.V-7342/3/27/96, DAN.V-7342/3/186/94

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



**PODKARPACKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**
35-060 Rzeszów, ul. J. Słowackiego 20



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
PDK OIIB/KK/0054/0052/12

Rzeszów, 2012-12-31

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 2001 r. Nr 5 poz.42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art.12 ust.3, art.13 ust.1 pkt 1, art.14 ust.1 pkt 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2010 r. Nr 243 poz.1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust 1 pkt 1, § 15 i § 18 ust. 1 pkt 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.), w związku z art.104 § 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r., Nr 98 poz.1071 z późn. zm.)

stwierdzamy, że

Pan DAMIAN MICIĄK
magister inżynier
/kierunek studiów - budownictwo/
ur. 22 listopada 1983 r., miejsce urodzenia - Jarosław
otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0203/POOD/12

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności drogowej

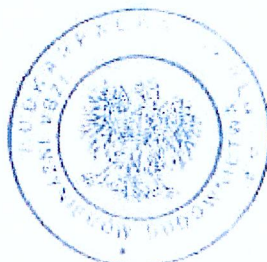
UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie

- 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.
- Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład Orzekający PDK OIIB

inż. Stanisław Dołęgowski
inż. Andrzej Tarczyński
mgr inż. Andrzej Mamczur

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. TOMASZ MACIOŁEK
upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
numer uprawnień: UAN.V-7342/3/186/94

**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności drogowej**

Pan Damian Miciak

I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt 1 i art.13 ust. i 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

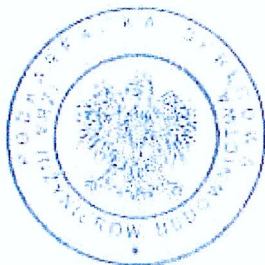
1. projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
2. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 i § 18 ust. 1 pkt 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.), uprawnienia budowlane w specjalności drogowej bez ograniczeń uprawniają do projektowania obiektu budowlanego takiego jak:

1. droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów;
2. droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust.

Uprawnienia budowlane do projektowania uprawniają również do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności, objętej niniejszymi uprawnieniami.

Otrzymują:
1. Pan Damian Miciak
zam. Ryszkowa Wola 76
37-544 Zapafów
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. aa

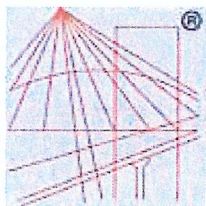


Skład Orzekający PDK OIIB

inż. Stanisław Dołęgowski
inż. Andrzej Tarczyński.....
mgr inż. Andrzej Mamczur

**ZA ZGODNOŚĆ
Z OŚWIADCZENIEM**

mgr inż. TOMASZ MACIOŁEK
upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
NBGRV-7342/3/27/96, UAN.V-7342/3/186/94



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-1P5-HI6-I6Q *

Pan Damian Miciak o numerze ewidencyjnym PDK/BD/0091/13
adres zamieszkania m. Ryszkowa Wola 76, 37-544 Zapałów
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-08-24 roku przez:

Zbigniew Detyna, Przewodniczący Rady Podkarpackiej 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.)

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. TOMASZ MACIOŁEK
upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
NBGRV-7342/3/27/96, UAN.V-7342/3/186/94

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

(pieczęć)
UAN.VI-f/3/136/87
Nr

Wałbrzych, dnia xxx 1987-10-19 r.

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

Na podstawie § 2, ust.1, pkt 1, §5, ust.1, §7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. b
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) EWA NOWAK
(imię i nazwisko)

magister inżynier inżynierii środowiska

(tytuł naukowy – zawodowy)

urodzony(a) dnia 13 grudnia 1957 r. w Wałbrzychu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonania samodzielnej funkcji

projektanta i kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacje sanitarne

(specjalizacja zawodowa)

DZG 2713-1-1-02335 85-11-15 1000

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

[Signature]
mgr inż. TOMASZ MACIOŁEK
upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi, bez ograniczeń
w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
NBGPV-7342/3/27/86, UAN.V-7342/3/186/94

Obywatel(ka)

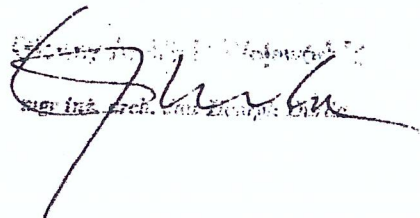
Ewa Nowak

(imię i nazwisko)

jest upoważniony(a) do:

- 1- sporządzania projektów instalacji sanitarnych
§ 2, ust. 1, pkt 1
- 2- kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych
elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu
technicznego w zakresie instalacji sanitarnych
§ 5, ust. 1, pkt 1, § 7

./



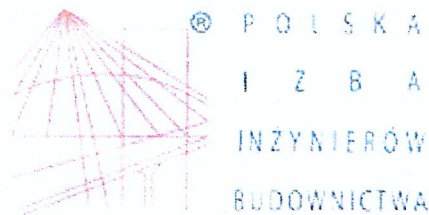
mgr inż. arch. Tomasz Maciołek



(podpis i pieczęć)

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. TOMASZ MACIOŁEK
upr. bud. do projektowania / kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
NBGRV-73.2/3/27/96, UAN.V-7342/3/186/94



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-W9W-BZX-Z3I *

Pani Ewa Nowak o numerze ewidencyjnym DOŚ/IS/1602/01
adres zamieszkania ul. Batorego 9/1, 58-300 Wałbrzych
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

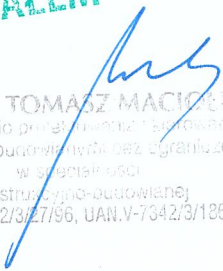
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-07-01 do 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-06-03 roku przez:

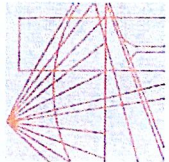
Eugeniusz Hotała, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(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.)

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**


mgr inż. TOMASZ MACIEJEK
upr. bud. do projektowania i nadzoru
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
NBGRV-7342/3/27/96, UAN.V-7342/3/186/94

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Wrocław, dn. 2014-12-16

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Mariusz Nowak**
nazwisko rodowe
miejsce zamieszkania **ul. Beskidzka 35**
58-307 Wałbrzych

jest członkiem

Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
o numerze ewidencyjnym **DOŚ/IS/1616/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia **2015-01-01** do dnia **2015-12-31**

mgr inż. **TOMASZ MACIOŁEK**
upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
NBGP-V-342/3/27/96, UAN.V-1342/3/186/94

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. **Andrzej Pawłowski**
Zastępca Przewodniczącego Rady DOIIB

(pieczęć i podpis Przewodniczącego Rady DOIIB)

Termin ważności niniejszego zaświadczenia można sprawdzić
na stronie www.piib.org.pl w zakładce „Lista członków”



WOJEWODA DOLNOŚLĄSKI

ABGP.IV.U-1.7131-105/00

Wrocław, dnia 28 grudnia 2000 r.

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 104 § 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38),

n a d a j ę

Panu **Mariuszowi Nowakowi**
inżynierowi inżynierii środowiska
urodzonemu dnia 10 stycznia 1972 r. w Wałbrzychu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny 352/00/DUW

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:
wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych

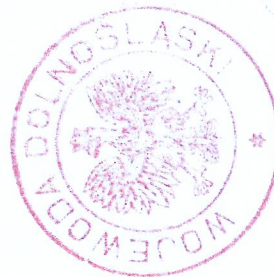
U Z A S A D N I E N I E

Komisja egzaminacyjna powołana przez Wojewodę Dolnośląskiego Zarządzeniem nr 46 z dnia 17 marca 1999 r. (Dz. Urz. Nr 6, poz. 209 z późn. zm.) stwierdziła że Pan Mariusz Nowak posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. W związku z powyższym orzekam jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Dolnośląskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

Otrzymują:

1. Pan Mariusz Nowak
ul. Beskidzka 35
58-307 Wałbrzych
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Z up. WOJEWODY DOLNOŚLĄSKIEGO
mgr inż. **Andrzej Pawłowski**
DYREKTOR WYDZIAŁU
Architektury, Budownictwa i Gospodarki
Przemysłowej

DICYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2, ust. 1, § 5, ust. 1, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d

rozporządzenie 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) KAZIMIERZ BIELIŃSKI

(Imię i nazwisko)

inżynier elektryk

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 12 lutego 1936 r. w Rożyszcze - ZSRR

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta i kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie napowietrzne i kablowe linie energetyczne,

stacje i urządzenia elektroenergetyczne

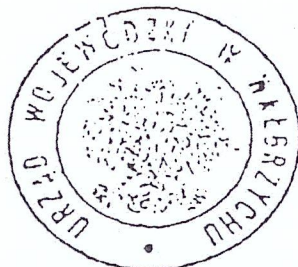
(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ka) Kazimierz Bieliński jest upoważniony(a) do:

(Imię i nazwisko)

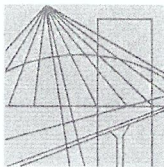
- 1- sporządzania projektów napowietrznych i kablowych linii energetycznych, stacji i urządzeń elektroenergetycznych
§ 2, ust. 1, pkt 1
- 2- kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie napowietrznych i kablowych linii energetycznych, stacji i urządzeń elektroenergetycznych
§ 5, ust. 1, § 7.

/



Główny Archiwista Wojewódzki

Za zgodność z oryginałem
inż. KAZIMIERZ BIELIŃSKI
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. UAN.VI-f/3/85/89



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Wrocław, dn. 2014-12-04

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Kazimierz Bieliński**

nazwisko rodowe

miejsce zamieszkania **ul. Michałowskiego 10/72**

58-309 Wałbrzych

jest członkiem

Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym **DOŚ/IE/1429/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia **2015-01-01** do dnia **2015-12-31**

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Rainer Bulla
mgr inż. Rainer Bulla

Zastępca Przewodniczącego Rady

(pieczęć i podpis Przewodniczącego Rady DOIIB)

Termin ważności niniejszego zaświadczenia można sprawdzić
na stronie www.piib.org.pl w zakładce „Lista członków”

**Za zgodność
z oryginałem**

inż. KAZIMIERZ BIELIŃSKI
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. UAN.VI-f/3/85/89

OPIS TECHNICZNY

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. Zamawiający

Zarząd Dróg, Komunikacji i Utrzymania Miasta w Wałbrzychu
ul. Matejki 1, 58-300 WAŁBRZYCH

1.2. Jednostka projektowa

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWANIA
I REALIZACJI BUDOWLI INŻYNIERSKICH
TOMASZ MACIOŁEK
ul. Harcerska 4, 58-301 WAŁBRZYCH

1.3. Temat opracowania i przedmiot inwestycji

Tematem opracowania jest projekt budowlany dla zadania pn. „Przebudowa wiaduktu w ciągu ulicy Ch. De Gaulle'a wraz z przebudową odcinków dojazdowych o łącznej długości około 800m

Przedmiotowe zadanie obejmuje projekt remontu wiaduktu w ciągu ulicy Ch. De Gaulle'a do parametrów nośności odpowiadających klasie B obciążenia wg PN-85/S-10030, przebudowę odcinków dojazdowych do obiektu w celu uzyskania parametrów odpowiadających KR5 z jednoczesną korektą niwelety oraz remont elementów kanalizacji deszczowej. Dodatkowo zgodnie z wytycznymi Zamawiającego przewidziano wymianę doziemnego kabla zasilającego istniejącego systemu oświetlenia.

1.4. Cel opracowania

Celem opracowania jest wykonanie projektu budowlanego przebudowy wiaduktu drogowego i odcinka ulicy De Gaulle'a w ciągu drogi wojewódzkiej nr 376, przy zachowaniu istniejącego zagospodarowania terenu oraz w zakresie stanowiącym podstawę do wydania decyzji o pozwoleniu na budowę.

1.5. Podstawa opracowania i materiały wyjściowe

Opracowanie wykonano w oparciu o następujące dokumenty:

- [1] Umowa nr 841/2015 z dnia 24.08.2015 r.
- [2] Wizja lokalna, pomiary, inwentaryzacja,
- [3] Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia,
- [4] Dokumentacja archiwalna i inne opracowania pozostające w posiadaniu Zamawiającego
- [5] Aktualizacja mapy do celów projektowych,
- [6] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. nr 207 poz. 2016 z 2003r. z późn. zm. – Dz. U. nr 163, poz. 1364 z 2005r)
- [7] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej Nr 430 z 2 marca 1999 r. w sprawie ustalenia warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
- [8] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej Nr 735 z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych jakim, powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.

- [9] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2013r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. nr 0 poz. 463 z 2012r.)
- [10] Rozporządzenia Ministra Środowiska z 18.11.2014r. Dz. U.2014 poz. 1800 w sprawie warunków jakie należy spełnić przy odprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska naturalnego
- [11] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- [12] PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
- [13] PN-S-02204 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.
- [14] PN-85/S-10030 „Obiekty mostowe. Obciążenia”.
- [15] PN-91/S-10042 „ Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.”
- [16] PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli”

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

2.1. Dane ogólne

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w granicach administracyjnych miasta Wałbrzych w województwie Dolnośląskim. Przebudowywana ul. Ch. De Gaulle'a położona jest w północnej części miasta Wałbrzycha, w ciągu drogi wojewódzkiej nr 376 pozostającej w zarządzie Prezydenta Miasta Wałbrzycha na odcinku będącym przedmiotem opracowania.

2.2. Zagospodarowanie pasa drogowego

Ulica Ch. De Gaulle'a na przedmiotowym odcinku w stanie istniejącym jest ulicą o przekroju dwujezdniowym dwupasowym (2x2). Szerokość jezdni wynosi 2x3,5m. Szerokość pasa dzielącego pomiędzy jezdniami wynosi 6,0m. Od strony zachodniej remontowanego wiaduktu po obu stronach ul. Ch. De Gaulle'a zlokalizowane są chodniki o nawierzchni bitumicznej natomiast po stronie wschodniej wiaduktu występuje chodnik jednostronny – strona prawa (wg kilometraża projektu).

Odwodnienie przedmiotowego odcinka drogi odbywa się powierzchniowo poprzez odpowiednio ukształtowane spadki podłużne i poprzeczne do wpustów deszczowych.

Wzdłuż przebudowywanego odcinka ul. Ch. De Gaulle'a zlokalizowane jest obustronne oświetlenie uliczne niewymagające przebudowy.

Parametry techniczne istniejącej ulicy Ch. De Gaulle'a:

- klasa drogi G,
- jezdnia szerokości: 7,00m,
- pobocza gruntowe na całym odcinku 2 x 1,60 – 2,70m,
- pochylenie poprzeczne na prostej ~2%,
- pochylenie poprzeczne na łuku ~2%,

W ciągu ul. Ch. De Gaulle'a zlokalizowany jest wiadukt drogowy.

2.3. Istniejące uzbrojenie terenu

W granicach opracowania usytuowane są następujące sieci:

- kanalizacja deszczowa kdD100, kdD300,
- kanalizacja sanitarna ks 200,
- kabel energetyczny eND,
- kabel teletechniczny 9tD

Przebieg istniejącego uzbrojenia pozostaje bez zmian, zakres projektowanych prac nie ingeruje w jego lokalizację i funkcjonowanie, a ewentualne zabezpieczenia na czas wykonywania robót zostaną ujęte w projekcie wykonawczym. Korekty dotyczące rzędnych wynikających ze zmiany niwelety oraz wymiana kabla energetycznego zostały opisane poniżej.

2.4. Istniejący układ komunikacyjny

Od strony zachodniej zlokalizowane jest skrzyżowanie z ul. H. Wieniawskiego i Al. Podwale natomiast od strony wschodniej występuje skrzyżowanie z ul. Wrocławską i Uczniowską. Oba skrzyżowania są wyposażone w sygnalizację świetlną a włączenie projektowanego odcinka następuje poza strefą skrzyżowań i nie ingeruje w elementy organizacji ruchu związane z ich funkcjonowaniem.

2.5. Warunki gruntowo-wodne

Przeprowadzone badania geologiczno - inżynierskie miały na celu rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w rejonie lokalizacji projektowanej inwestycji. Warunki gruntowo-wodne są generalnie proste. Badania zostały wykonane przez firmę Usługi Geologiczne i Geodezyjne GEOMETR K. Kominowski, ul. Słoneczna 23, 58-310 Szczawno Zdrój we wrześniu 2015 r., a opinię dotyczącą klasyfikacji i przydatności podłoża w rozumieniu [9] wydał mgr inż. Krzysztof Kominowski (upr. VI – 0384).

Na podstawie ośmiu otworów wykonanych w rejonie projektowanej przebudowy odcinka ul. Ch. De Gaulle'a wykazano, że występujące w podłożu grunty rodzime wykształcone są w postaci gliny piaszczystej barwy brązowej w stanie twaroplastycznym (warstwa II) oraz w postaci zwietrzliny gliniastej (warstwa III). Grunty te pod względem grupy nośności podłoża zaliczono do kategorii od G3 do G1.

Zalegające w strefie przypowierzchniowej nasypy niekontrolowane (warstwa I) ze względu na zmienność parametrów geotechnicznych zarówno w profilu pionowym jak i poziomym oraz z uwagi na zawartość gruntów organicznych nie nadają się jako podłoże pod warstwy konstrukcyjne. Grunty nasypu niekontrolowanego ze względu na zawartość procentową frakcji 0,02 mm oraz 0,075 (grunty bardzo wysadzinowe) a także biorąc pod uwagę zmienność parametrów geotechnicznych zarówno w profilu pionowym jak i poziomym zakwalifikowano do grupy nośności podłoża G4. Z tego też względu podłoże w rozpatrywanym rejonie będzie wymagało odpowiedniego wzmocnienia.

Grunty rodzime w omawianym obszarze badań wykształcone są w postaci twaroplastycznych gruntów spoistych. Są to grunty podatne na uplastycznienie, z tego też względu będą wymagały szczególnej ochrony w trakcie wykonywania robót ziemnych. Odśnieżone grunty należy zabezpieczyć przed szkodliwym działaniem opadów atmosferycznych.

W trakcie badań polowych nie stwierdzono ciągłego poziomu wód gruntowych. Lokalnie w otworze nr 6 stwierdzono niewielkie sączenie wód gruntowych, z którego po upływie godziny od zakończenia wierceń poziom wody z sączenia ustabilizował się na głębokości 1,30 m ppt..

Nie wyklucza się, że intensywność sączeń wód gruntowych w omawianym obszarze może podlegać okresowym wahaniom, zwłaszcza w okresie intensywnych opadów atmosferycznych lub wiosennych roztopów.

Otworki wykonane w rejonie podpór wiaduktu drogowego ul. Ch. De Gaulle'a:

Strefę przypowierzchniową (Warstwę I) buduje warstwa nasypu niekontrolowanego zawierająca w swoim składzie grunty mineralne tj. glinę piaszczystą, glinę pylastą, żwir przemieszane gruzem ceglany oraz kamieniami. Gruntu tej warstwy nawiercono w otworach nr 3,4,5, o miąższości od 1,00m w otw. nr 4,5 do 1,60m ppt w otw. nr 3. Ze względu na zmienność parametrów geotechnicznych zarówno w profilu pionowym jak i poziomym oraz zawartość materii organicznej warstwę nr I potraktowano jako nienośną.

Ze względu na zawartość procentową frakcji 0,02 mm oraz 0,075 mm grunty nasypu niekontrolowanego należy zakwalifikować jako bardzo wysadzinowe. Pomimo dobrych warunków wodnych grunty te kwalifikują się do grupy nośności podłoża G4 (nasypy niekontrolowane). Pod względem kategorii urabialności grunty tej warstwy należy zakwalifikować do 4 kategorii tj. grunty średnio urabialne.

Warstwa II wykształcona jest w postaci gliny piaszczystej z domieszką żwiru barwy brązowej. Grunty tej warstwy nawiercono w otworze nr 5 w stanie plastycznym o średnim $IL = 0,23$ dla których $W_n(n) = 11,85\%$, $\gamma(n) = 21,58 \text{ kN/m}^3$, kąt tarcia $\Phi_u = 14,60^\circ$ natomiast spójność $c_u = 15,10 \text{ kPa}$. oraz w stanie plastycznym o $IL = 0,30$ dla których $W_n = 12,95\%$, $\gamma = 21,48 \text{ kN/m}^3$, kąt tarcia $\Phi_u = 13,35^\circ$ natomiast spójność $c_u = 14,90 \text{ kPa}$. Grupa konsolidacji C.

Ze względu na zawartość frakcji 0,02 mm (%) oraz 0,075 mm (%) grunty tej warstwy należy zakwalifikować jako bardzo wysadzinowe. Z uwagi na dobre warunki wodne grunty te kwalifikują się do grupy nośności podłoża G3. Pod względem kategorii urabialności grunty te należy zakwalifikować do 4 kategorii tj. grunty średnio urabialne.

Warstwę III stanowi zwierzelina gliniasta wykształcona w postaci pospółki gliniastej barwy brązowej. Grunty tej warstwy nawiercono w otworach nr 1,2,3,4,5,6,7,8 w stanie od twardoplastycznego do półzwarłego o średnim $IL = 0,08$ dla których $W_n(n) = 6,95\%$, $\gamma(n) = 21,97 \text{ kN/m}^3$, kąt tarcia $\Phi_u = 16,80^\circ$ natomiast spójność $c_u = 23,05 \text{ kPa}$. Grupa konsolidacji C. Wraz z głębokością grunty tej warstwy przechodzą w spękaną skałę miękką (zlepienieć gnejsowy).

Ze względu na zawartość frakcji 0,02 mm (%) oraz 0,075 mm (%) grunty tej warstwy należy zakwalifikować jako wątliwe. Z uwagi na dobre warunki wodne grunty te kwalifikują się do grupy nośności podłoża G1. Pod względem kategorii urabialności grunty te należy zakwalifikować do 5 kategorii tj. grunty trudno urabialne.

Otworki wykonane w jezdni ul. Ch. De Gaulle'a, celem określenia warstw konstrukcyjnych:

Otwór nr 1

- 0,0 – 0,05 m - nawierzchnia asfaltowa
- 0,05 – 0,10 m - niesort z kruszywa łamanego
- 0,10 – 0,30 m - tłuczeń z kruszywa łamanego
- 0,30 – 0,60 m - grunt rodzimy wykształcony jako zwierzelina gliniasta w postaci pospółki gliniastej w stanie twardoplastycznym o $IL = 0,05$ (warstwa I)

Otwór nr 2

- 0,0 – 0,04 m - nawierzchnia asfaltowa
- 0,04 – 0,15 m - niesort z kruszywa łamanego
- 0,15 – 0,35 m - tłuczeń z kruszywa łamanego
- 0,35 – 1,50 m - nasyp niebudowlany zawierający w swoim składzie pospółkę gliniastą przemieszany z gruzem ceglany, betonowym oraz z kamieniami.(warstwa I)

- 1,50 – 2,00 m - grunt rodzimy wykształcony jako zwietrzelina gliniasta w postaci pospółki gliniastej w stanie twardoplastycznym o IL=0,08. (warstwa III)

Otwór nr 6

- 0,00 – 0,08 m - nawierzchnia asfaltowa
0,08 – 0,15 m - niesort z kruszywa łamanego
0,15 – 0,40 m - tłuczeń z kruszywa łamanego
0,40 – 1,60 m - nasyp budowlany wykonany z piasku grubego oraz piasku średniego z domieszką żwiru w stanie średnio zagęszczonym o średnim ID=0,48 (warstwa I)
1,60 – 2,00 m - grunt rodzimy wykształcony jako zwietrzelina gliniasta w postaci pospółki gliniastej w stanie twardoplastycznym o IL=0,15 (warstwa III)

Otwór nr 7

- 0,0 – 0,04 m - nawierzchnia asfaltowa
0,04 – 0,10 m - niesort z kruszywa łamanego
0,10 – 0,30 m - tłuczeń z kruszywa łamanego
0,30 – 0,90 m - grunt rodzimy wykształcony jako zwietrzelina gliniasta w postaci pospółki gliniastej w stanie twardoplastycznym o IL=0,08 (warstwa III)

Otwór nr 8

- 0,0 – 0,03 m - nawierzchnia asfaltowa
0,03 – 0,14 m - niesort z kruszywa łamanego
0,14 – 0,42 m - tłuczeń z kruszywa łamanego
0,42 – 1,00 m - nasyp budowlany wykonany z pospółki gliniastej z domieszką kamieni (warstwa I)
1,00 – 1,10 m - nasyp budowlany wykonany z kruszywa łamanego
1,10 – 1,60 m - grunt rodzimy wykształcony jako zwietrzelina gliniasta w postaci pospółki gliniastej

Szczegółowy raport z badań zostanie załączony do dokumentacji wykonawczej przekazanej Zamawiającemu

3. PROJEKTOWANIE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

3.1. Rozwiązania sytuacyjne

W planie sytuacyjnym przebieg remontowanego fragmentu ul. Ch. De Gaulle'a nie ulega zmianie. Początek opracowania przyjęto w ciągu łuku poziomego o promieniu R=400m (dowiązanie do odcinka wyremontowanego). Na końcu łuku poziomego zaprojektowano krzywą przejściową o parametrze A=145m. Przed obiektem w km 0+248,69 zaprojektowano punkt załamania trasy o kącie zwrotu 179.68° oraz za obiektem w km 0+414,77o kącie zwrotu 179.41°. Punkty załamania trasy zaprojektowano w celu dowiązania się do stanu istniejącego. Zmiana szerokości jezdni z 7,5 na wiadukcie do 7,0m w ciągu ulicy została zaprojektowana na długości 10m (skos 1:20).

Przed obiektem po stronie lewej zaprojektowano remont chodnika szerokości 2,6m (wg stanu istniejącego) – konstrukcja nawierzchni nr 2. Po stronie prawej zaprojektowano poszerzenie istniejącego ciągu pieszego z 3,0 do 3,5m – konstrukcja nawierzchni nr 2, 3. Została wydzielona ścieżka rowerowa szerokości 2,0m od jezdni oraz chodnik szerokości 1,5m.

Za obiektem po stronie lewej zaprojektowano nowy chodnik szerokości 2,5m – konstrukcja nawierzchni nr 2. Po stronie prawej zaprojektowano poszerzenie istniejącego

ciągu pieszego z 3,0 do 3,5m – konstrukcja nawierzchni nr 2, 3. Została wydzielona ścieżka rowerowa szerokości 2,0m od jezdni oraz chodnik szerokości 1,5m.

Na całej długości przebudowywanego odcinka ulicy zaprojektowano opaski przykrawężnikowe szerokości 0,5m z płyt betonowych 50x50x8cm.

Długość przebudowywanego odcinka trasy wynosi 732,39m. Rozwiązania sytuacyjne zostały przedstawione na rysunku nr D/01.

3.2. Konstrukcja nawierzchni, przekroje poprzeczne

Dla poszczególnych elementów ulic przyjęto następujące rodzaje konstrukcji nawierzchni:

[1] Konstrukcja nawierzchni nr 1 – jezdnia KR5

- warstwa ścieralna - mieszanka mineralno-asfaltowa SMA 8 - 4 cm
- warstwa wiążąca - beton asfaltowy ACWMS 16 - 9 cm
- podbudowa zasadnicza - beton asfaltowy ACWMS - 14 cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 - 20 cm
- warstwa mrozoochronna z kruszywa o CBR>25% - 30 cm
- stabilizacja gruntu cementem do R=2,5 MPa - 15 cm

Razem: - 92 cm

[2] Konstrukcja nawierzchni nr 2 – zjazdy indywidualne

- kostka betonowa - 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:3 - 3 cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie - 15 cm
- Stabilizacja gruntu cementem do R=1,5 MPa - 15 cm

Razem: - 41 cm

[3] Konstrukcja nawierzchni nr 3 – chodniki

- kostka betonowa - 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:3 - 3 cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie - 15 cm

Razem: - 26 cm

[4] Konstrukcja nawierzchni nr 3 – ścieżka rowerowa

- beton asfaltowy AC 5 - 4 cm
- kruszywo łamane 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie - 15 cm
- stabilizacja gruntu cementem do R=2,5 MPa - 15 cm

Razem: - 34 cm

Jezdnie zaprojektowano jako obramowane krawężnikiem betonowymi 100x30x20cm osadzonym na podsypce piaskowej 5 cm i ławie betonowej z oporem z betonu C12/15. Odstonięcie krawężnika zaprojektowano na 12cm poza zjazdami gdzie odstonięcie krawężnika wynosi 2cm. Obramowanie chodników i ścieżek rowerowych zaprojektowano z obrzeży betonowych z obrzeży betonowych 8x30x100 układanych na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

Rozwiązania konstrukcji nawierzchni zostały przedstawione na rysunku nr D/03.

3.3. Projektowane rozwiązania wysokościowe

W przekroju podłużnym projektowana niweleta dowiązuje się do stanu istniejącego poza odcinkiem w km 0+080-0+250. Zmiana niwelety na odcinku 170m wynikała z konieczności przesunięcia punktu niskiego niwelety poza remontowany wiadukt. Pochylenie podłużne wynosi 2,08% do 4,93% i wynika ono ze stanu istniejącego.

Rozwiązania wysokościowe zostały przedstawione na rysunkach nr D/02 i D/04.

3.4. Odwodnienie

Trasy kanalizacji deszczowej zostały poprowadzone zgodnie ze stanem istniejącym. Wymianie podlegają rury i studzienki kanalizacyjne. Lokalizacja wpustów ulicznych wynika z trasowania drogi, w jezdni przewiduje się wpusty żeliwne typu D-400 z osadnikiem ale bez kosza z wyjątkiem wpustów WP4, WP5, WP8 i WP9, które należy wyposażyć w kosz.

Kanały główne i przykanaliki wykonać z rur kielichowych de200, 315 IHDPE lub zamiennie PP o średnicy 200, 300mm z kielichem o sztywności obwodowej SN8.

Studzienki rewizyjne zaprojektowano w miejscach podłączeń przykanalików, załamania trasy oraz na odcinkach prostych w odstępach uzasadnionych sytuacją terenową. Przewiduje się zastosowanie studzienek betonowych dn1200 wg DIN 4034 łączone na uszczelkę gumową. Ciągi w drodze – ułożone w pasie zieleni przewidziano z przykryciami kanałowymi typu lekkiego A15-5t, studzienki w drodze mają mieć właz kanałowy typu D400-40t.

Studnie wykonane mają być z elementów prefabrykowanych z betonu o klasie wytrzymałości nie niższej niż B45., wodoszczelnego (W8), małaonasiąkliwego (n 4%) i mrozoodpornego (-50).

Elementy prefabrykowane to:

- dno betonu
- kręgi betonowe
- pierścienie dystansowe betonowe
- płyty pokrywowe

Prefabrykowane elementy studzienek łączone są za pomocą uszczelki typu Denso wykonanej z mieszanki gumowej, odpornej w zakresie temperatur -30 C do + 80 C, odporności na działanie ścieków w zakresie pH 5-9. Do montażu uszczelki użyć smarów poślizgowych.

Wyrównanie wysokości studzienek do rzędnej projektowanej uzyskuje się przez zastosowanie pierścieni dystansowych łączonych przy użyciu zaprawy betonowej o gr. do 10 mm. Wejścia do studzienek przewidziano poprzez właz żeliwny typu ciężkiego klasy D400(z wypełnieniem

Zlewnia wód opadowych – opisanych studzienkami D6-D15 wymaga podczyszczania na separatorze lamelowym 160/1600 zlokalizowanym w pasie zieleni – pokazanym na rysunku S/01.

3.4.1. Obliczenia ilości wód opadowych

Obliczenia sporządzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. na podstawie deszczu miarodajnego, określonego przy poniższych założeniach:

$$Q = \varphi \times \psi \times q \times F$$

$$q=130\text{dm}^3/\text{sha}$$

φ - współczynnik różnienia=0,9

$\psi= 0,85$ dla chodników i ulic

$\psi=0,1$ dla terenów zielonych

- zlewnia 1

Powierzchnia ulic i chodników $F=(152340\text{m}^2) = 1,524\text{ha}$,

$$Q=130 \times 1,524 \times 0,85 \times 0,9 = 151,6 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dobór urządzenia do podczyszczania

Dobrano separator lamelowy 160/1600 (przepustowość nominalna $160\text{dm}^3/\text{s}$, maksymalna przepustowość hydrauliczna $1600 \text{ dm}^3/\text{s}$)

Wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z 18.11.2014r. Dz. U.2014 poz. 1800 w sprawie warunków jakie należy spełnić przy odprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska naturalnego [10], stężenia dwóch głównych polutantów odpowiedzialnych za ich zanieczyszczenie muszą wynosić na odpływie – zawiesiny ogólna poniżej $100\text{mg}/\text{dm}^3$ i substancji ropopochodnych poniżej $15\text{mg}/\text{dm}^3$. Powyższe musi spełniać montowany separator ozn. OS.

Co oznacza, że przy $150\text{dm}^3/\text{s}$ odprowadzana zawiesina ogólna musi być niższa od $15\text{g}/\text{dm}^3$ i $2,25\text{g}/\text{dm}^3$ substancji ropopochodnych. Powyższe gwarantowane jest przez producentów separatorów. Zakłada się przy normalnej obsłudze urządzeń i ich sprawności rzędu 80% zawiesina ogólna musi być niższa od $3,6\text{g}/\text{dm}^3$ i $0,07\text{g}/\text{dm}^3$.

- zlewnia 2

Powierzchnia ulic i chodników $F=(9788\text{m}^2) = 0,098\text{ha}$, terenów zielonych $F_z=3922\text{m}^2$

$$Q=130 \times 0,304 \times 0,85 \times 0,9 = 30,2 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Zlewnia nie wymaga separatora do podczyszczania ropopochodnych.

Zlewnia o powierzchni $0,098\text{ha}$ nie będzie podczyszczana z ropopochodnych , ale usuwane będą zawiesiny ogólne na wpustach deszczowych wyposażonych w osadniki.

3.4.2. Wytyczne dla Wykonawcy robót

Przed rozpoczęciem robót należy – przy udziale przedstawicieli użytkowników sieci uzbrojenia terenu – ustalić ich przebieg w terenie oraz lokalizację wszystkich urządzeń nadziemnych (pokrywy włazów, studni, zaworów). W obrębie istniejącego uzbrojenia roboty ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Sieć kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur i kształtek z litą ścianką z PVC-U klasy S, spełniających wymagania PN-EN 1401:1999 o złączach kielichowych, z gumowymi uszczelkami.

Całą sieć ułożyć na wyrównanym podłożu, z zagłębieniami na złącza na piaskowej podsypce bez otoczków. Grubość warstwy podsypki 20 cm. Ze względu na właściwości materiałowe rur PVC również obsypka i zasypka musi być jednorodna i pozbawiona kamieni.

Zasypkę wykonać równomiernie warstwami nie grubszymi niż 10 cm z bardzo starannym ubiciem po obu stronach rur. Zarówno montaż rur na wyrównanym podłożu oraz zasyпка wykopów winna być przeprowadzona pod nadzorem technicznym. Całą sieć przed zasypaniem zainwentaryzować geodezyjnie.

W trakcie robót należy zwrócić szczególną uwagę na zagęszczenie podłoża w miejscach przekopów nawierzchni do uzyskania wymaganej nośności. Spadki poprzeczne należy wyprofilować w korycie podłoża i utrzymać je we wszystkich warstwach konstrukcji.

Roboty należy wykonywać zgodnie z normami technicznymi obowiązującymi w budownictwie dla poszczególnych ich rodzajów, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz przepisami bhp. W pobliżu sieci uzbrojenia terenu roboty należy wykonywać zgodnie z zamieszczonymi do projektu uzgodnieniami branżowymi.

Wszystkie zastosowane materiały nie objęte polskimi normami powinny posiadać aprobaty techniczne instytucji branżowych (np. IBDiM) stwierdzające ich przydatność do stosowania na terenie Polski.

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

Wody opadowe spływające pod górną częścią mostu ukierunkowane będą odwodnieniami typu rowy z umocnieniem gabionami wg dokumentacji br budowlanej. Powyższe rozwiązanie – trasa rowów zostało podtrzymane wg stanu istniejącego i ze względu na istniejące podziemne uzbrojenie (rurociągi przesyłowe gazu i telekomunikacji jak i sieć kanalizacji sanitarnej ks600 i ks1400) Przed przystąpieniem do robót o pracach ziemnych w tym rejonie należy powiadomić gestorów uzbrojenia podziemnego.

4. Obiekt inżynierski

4.1. Stan istniejący

4.1.1 Przyczółki

Sposób posadowienia oraz gabaryty stóp fundamentowych przyjęto z dokumentacji archiwalnej obiektu, udostępnionej przez Zamawiającego. Jak wynika z powyższej obiekt został posadowiony bezpośrednio na żelbetowych stopach. Oba przyczółki posiadają masywne korpusy z wykształconymi prostopadłymi skrzydłami. Korpusy przyczółków są zdylatowane na środku. Nieco inną konstrukcję ma przyczółek zachodni pod nitką południową. Jego konstrukcja jest podobna do konstrukcji podpór pośrednich, czyli z masywnego fundamentu wychodzą dwa żelbetowe słupy o średnicy 1,5m, które są spięte oczepem. Słupy oraz częściowo oczep zatopione zostały w nasypie. Nasyp od strony południowej jest podtrzymywany przez betonowy mór oporowy. Oś przyczółków przecina się z osią przęseł pod kątem prostym.

4.1.2 Filary

Konstrukcje filarów wykonane zostały w ten sam sposób. Wszystkie filary posiadają masywny fundament żelbetowy i wychodzące z niego dwa słupy o średnicy 1,5m zwieńczone żelbetowym oczepem. Oczep każdego filara to żelbetowa belka wspornikowa zmiennej wysokości z żebrami pionowymi w osi oczepu. Wysokość oczepu w osi słupa wynosi 0,92m natomiast na końcach wsporników 0,50m. Całkowita długość oczepu to 15,95m, a jego szerokość 1,90m. Wysokość żebra żelbetowego oczepu wynosi około 1,2m a jego grubość 0,70 m.

4.1.3 Łożyska

Wszystkie przęsła wiaduktów oparto na stalowych łożyskach stycznych stałych i jednokierunkowo przesuwnych. Łożyska umieszczone są pod każdą belką ustroju nośnego.

4.1.4 Ustroje nośne wiaduktów.

Ustroje nośne obu wiaduktów stanowią typowe strunobetonowe belki prefabrykowane typ BIELSKO o długościach 23,95 m każda. W przekroju poprzecznym każdej nitki zastosowano 11 belek, na których wykonana jest monolityczna warstwa betonu gr. ok. 17 cm. Na tak powstałej płycie pomostowej wykonano izolację bitumiczną, oraz kapy chodnikowe i nawierzchnia jezdni. Zinwentaryzowana grubość nawierzchni jezdni wraz z nakładkami dodatkowych warstw wynosi ok. 15 cm. Rozpiętość teoretyczna przęseł (w osiach podparć belek) wynosi $24,29+25,08+25,08+25,2+24,9+24,32$. Belki układane są zgodnie z nachyleniem przekroju poprzecznego jezdni i opierane bezpośrednio na stalowych płytach łożyskowych. Wysokość każdej belki wynosi 1,04 m, szerokość stopki dolnej 0,06m a szerokość półki górnej 1,2m. Belki ułożone są w rozstawie 1,47m.

4.1.5 Chodniki

Chodniki na obiekcie ukształtowano na zewnętrznych krawędziach wiaduktów względem osi podłużnej obiektu. Stanowi je wypełnienie betonowe ograniczone ze strony zewnętrznej belką podporęczową, a od strony jezdni krawężnikiem betonowym. Nawierzchnie chodników stanowi dywanik bitumiczny gr. 3 cm. Szerokość chodników wraz z belkami podporęczowymi wynosi 2,45 m a ich szerokość użytkowa 2,25m. W belkach podporęczowych szerokości 0,20 m osadzono słupki stalowej balustrady.

4.1.6 Przestrzeń w pasie rozdziału

Wzdłuż krawędzi wewnętrznych obu nitek znajdują się żelbetowe wypełnienie, w których osadzone są bariery ochronne wraz 0,5m opaską oraz wykształcone żelbetowe komory kablowe, których szerokość wynosi 1,65. Szerokość szczeliny podłużnej w osi drogi między nitkami obiektu wynosi 0,2 m. Opaskę na obiekcie ograniczone od strony jezdni krawężnikiem betonowym. Nawierzchnie opaski stanowi dywanik bitumiczny gr. 3 cm. Szerokość opaski wraz z krawężnikami wynosi 1,235 m.

4.1.7 Krawężniki

Zastosowano typowe betonowe krawężniki mostowe na całej długości obiektu i na dojazdach.

4.1.8 Nawierzchnia jezdni

Nawierzchnia jezdni na całej długości obiektu jest nawierzchnia bitumiczna średniej sumarycznej grubości ok. 13 cm. Grubość nawierzchni oszacowano na podstawie wymiarów zewnętrznych (wysokości konstrukcyjnej) obiektu oraz średniej wysokości krawężników.

4.1.9 Urządzenia dylatacyjne

Obiekt nie jest wyposażony w urządzenia dylatacyjne. Nad strefami dylatacji przęseł wykonano ciągłą nawierzchnię bitumiczną prawdopodobnie bez wzmocnienia, o czym może świadczyć charakter uszkodzeń nawierzchni w osiach filarów.

4.1.10 Odwodnienie obiektu

Odwodnienie powierzchni jezdni i chodników odbywa się za pomocą wpustów drogowych zlokalizowanych w na przęsłach skrajnych. Woda opadowa za pomocą ścieków skarpowych odprowadzana jest na teren przy obiekcie.

4.1.11 Poręcze

Na całej długości obiektu na zewnętrznych krawędziach kap chodnikowych zastosowano typową stalową poręcz szczeblinową typu W.Z.D.P z płaskowników. Słupki oporęczowania kotwione są w belkach gzymsowych.

4.1.12 Bariery energochłonne

Na całej długości opaski w pasie rozdziału w osi drogi zastosowano barierę energochłonna dwustronna SP-10. Bariera ta ma swoją kontynuację na dojazdach z obu stron obiektu.

4.1.13 Urządzenia obce

W obu kapach chodnikowych zlokalizowane jest 8 rur PEHD średnicy 110 mm, z których jedna wykorzystana jest jako kanał przepustowy kabla telekomunikacyjnego. Lokalizacje i ilość rur określono na podstawie dokumentacji archiwalnej. Nie stwierdzono urządzeń obcych pod pomostem obiektu.

4.2 Wyciąg z obliczeń statyczno – wytrzymałościowych

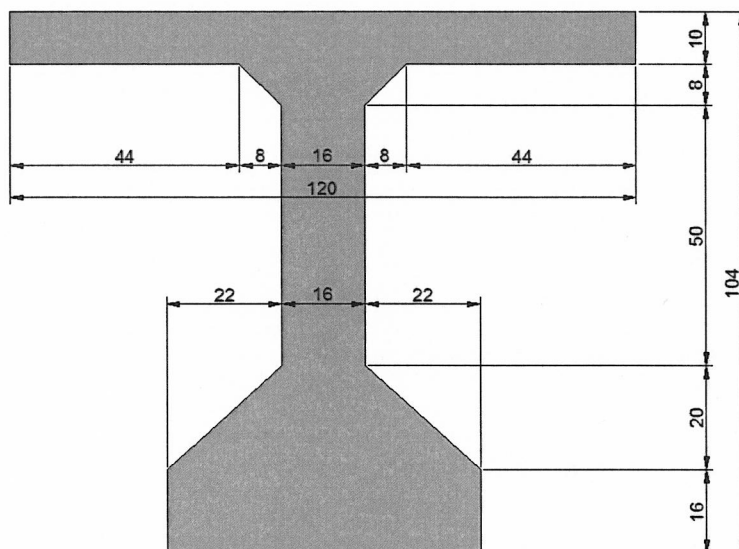
4.2.1 Założenia

W niniejszej dokumentacji przeprowadzono obliczenia wytrzymałościowe dla mostu o nad rzeką Pełcznicą w ciągu ul. Ch. de Gaulle'a w Wałbrzychu. Obliczenia wykonano w oparciu o autorskie algorytmy, przygotowane na podstawie norm branżowych, przede wszystkim:

- PN-85/S-10030,
- PN-91/S-10042,
- PN-EN 1992-1-1.

W obliczeniach belek prefabrykowanych typu Bielsko, z uwagi na brak szczegółowej dokumentacji archiwalnej tych belek, zastosowano metodę porównawczą określania ich nośności bazując na znanej klasie nośności obiektu oraz metodę bezpośrednią w zakresie tych sprawdzeń nośności, na które umożliwiała szczegółowość dokumentacji archiwalnej. W pierwszym kroku wykonano obliczenia stanu istniejącego na obciążenia klasy I + ciągnik K-80 wg PN-66/B-02015 wyznaczając z analizy naprężenia charakterystyczne w włóknach dolnych belek od obciążeń zewnętrznych oraz siły tnące w tych belkach przechodząc na obciążenia obliczeniowe stosując uogólniony współczynnik bezpieczeństwa na poziomie 1,3. Wyznaczone wartości naprężeń i sił tnących zostały następnie uznane za nośność graniczną belek. W kolejnym kroku zostały przeprowadzone obliczenia stanu projektowanego wg normy PN-85/S-10030 na klasę B. Rozwiązania projektowe zostały dobrane w ten sposób, aby ww. wartości graniczne (naprężenia w pasie dolnym oraz siły tnące) nie przekraczały wartości wyznaczonych w kroku pierwszym lub jeśli przekraczają, aby wykazać w obliczeniach bezpośrednich, że stany graniczne nośności przęśla będą spełnione.

Geometrię belek prefabrykowanych przyjętą w obliczeniach przedstawiono poniżej.



Rysunek 0.1 Geometria belki Bielsko przyjętej w obliczeniach

4.2.2 Określenie obciążeń – stan projektowany

4.2.2.1 Obciążenie ciężarem własnym elementów konstrukcyjnych

- Ciężar belek prefabrykowanych typu Bielsko:

$$q_k = 0,3912 \cdot 25 = 9,78 \text{ kN/m}$$

- Ciężar monolitycznej płyty pomostowej wraz z częściami gzymsowymi do wysokości powierzchni górnej płyty (ciężar działający na belkę niezespoloną – wyznaczony jako obciążenie liniowe belek) – jak w stanie istniejącym:

- dla belek wewnętrznych

$$q_k = (1,47 \cdot 0,20 + 0,27 \cdot 0,10 + 0,37 \cdot 0,05) \cdot 25 = 8,49 \text{ kN/m}$$

- dla belki od strony zewnętrznej krawędzi obiektu

$$q_k = (1,70 \cdot 0,20 + 0,36 \cdot 0,10 + 0,20 \cdot 0,07) \cdot 25 = 9,75 \text{ kN/m}$$

- dla belki zewnętrznej od strony pasa rozdziału

$$q_k = (1,73 \cdot 0,20 + 0,39 \cdot 0,10 + 0,39 \cdot 0,07) \cdot 25 = 10,31 \text{ kN/m}$$

Współczynnik obliczeniowy dla obciążeń w sprawdzaniu SGN wynosi 1,2 / 0,9.

4.2.2.2 Obciążenie ciężarem własnym elementów niekonstrukcyjnych

- Kapy chodnikowe, cienkowarstwowe nawierzchnioizolacje i krawężniki (jako uogólniony ciężar na szerokości kapy – uwzględniono po 8 kanałów d100 w każdej kapie):

- dla kapy od strony pasa rozdziału

$$q_k = ((2,63 \cdot 0,27 - 0,063) \cdot 25 + 0,20 \cdot 0,20 \cdot 27 + 0,20 \cdot 0,07 \cdot 24 + 2,63 \cdot 0,01 \cdot 23) / 2,83 = 6,43 \text{ kPa}$$

- dla kapy od strony krawędzi zewnętrznej obiektu

$$q_k = ((4,50 \cdot 0,27 - 0,063) \cdot 25 + 0,20 \cdot 0,20 \cdot 27 + 0,20 \cdot 0,07 \cdot 24 + 4,50 \cdot 0,01 \cdot 23) / 4,70 = 6,62 \text{ kPa}$$

Barierę stalowe i balustrady (przyjęto obciążenie liniowe 0,5 kN/m):

$$q_k = 0,5 \text{ kN/m}$$

Na etapie wykonywania remontu założono sfrezowanie płyty o 2 cm, a następnie na warstwie szczernej ułożenie 5 cm nowego betonu. Dodatkowe obciążenie betonem na całej szerokości płyty pomostowej:

$$q_k = 0,05 \cdot 25 - 0,02 \cdot 24 = 0,77 \text{ kPa}$$

Warstwa izolacji na całej szerokości pomostu (bitumiczna gr. 1 cm) oraz asfaltu pomiędzy krawężnikami (gr. 4+4 cm, wraz z uwzględnieniem możliwości wyrównania niwelety jezdni z uwagi na ugięcia belek zwiększono ciężar nawierzchni o 20 % - przyjęto 10 cm):

$$q_k = 0,01 \cdot 14 = 0,14 \text{ kPa}$$

$$q_k = 0,01 \cdot 14 + 0,10 \cdot 23 = 2,44 \text{ kPa}$$

Prefabrykowane deski gzymsowe z polimerobetonu (obciążenie liniowe na krawędzi obiektu):

$$q_k = 0,05 \cdot 0,70 \cdot 24 = 0,84 \text{ kN/m}$$

Współczynnik obliczeniowy dla obciążeń w sprawdzaniu SGN wynosi 1,5 / 0,9.

4.2.2.3 Obciążenie ruchome

Prześlę zaprojektowano na klasę B obciążenia zgodnie z PN-85/S-10030. Obciążenie zmienne składa się z obciążenia równomiernie rozłożonego q o intensywności:

$$q = 3,0 \text{ kPa}$$

oraz z obciążenia pojazdem K o całkowitym ciężarze 600 kN (rozstaw osi 3x1,2 m – 2,7 m). Trasa przejazdu pojazdu przebiega po osiach najbliższych krawędzi jezdni oraz w środku obiektu. Współczynnik dynamiczny dla pojazdu K wynosi:

$$\varphi = 1,35 - 0,005 \cdot L = 1,35 - 0,005 \cdot 23,59 = 1,23 < 1,325$$

Dodatkowo pomost sprawdzono na obciążenie dwoma pojazdami S klasy B. Pojazd S składa się z 3 osi 60 + 120 + 120 kN w rozstawach 3,6 + 1,2 m. Rozstaw poprzeczny kół to 1,75 m, natomiast rozstaw pomiędzy pojazdami – 1,25 m.

W układzie wyjątkowym pojazd S został ustawiony na kapie chodnikowej od strony WG w odległości 0,5 m od krawędzi obiektu do osi kół pojazdu.

Współczynnik obliczeniowy dla sprawdzenia SGN wynosi 1,5 / 0,0 (w układzie PD – 1,25 / 0,0).

Siły hamowania / przyspieszenia zebrane z powierzchni całego mostu:

$$H = \max \begin{cases} 0,1 \cdot q + 0,2 \cdot K = 0,1 \cdot 20,0 \cdot 8,0 \cdot 6 \cdot 3,0 + 0,2 \cdot 600 = 408 \text{ kN} \\ 0,3 \cdot K = 0,3 \cdot 600 = 180 \text{ kN} \end{cases} = 408 \text{ kN}$$

Współczynnik bezpieczeństwa dla obciążenia siłami poziomymi od hamowania – 1,3 / 0,0.

Obciążenie tłumem pieszych na chodniku przyjęto o wartości 2,5 kPa. Od strony pasa rozdziału przyjęto chodnik służbowy i założono obciążenie o wartości 1,5 kPa.

Współczynnik bezpieczeństwa dla obciążenia tłumem pieszych – 1,3 / 0,0 (w układzie PD – 1,20 / 0,0).

4.2.2.4 Skurcz oraz pełzanie betonu

Założono, że nowo ułożony beton o gr. 5 cm nie współpracuje z płytą pomostową, a zatem parametry skurczu i betonu określone dla stanu istniejącego nie ulegają zmianie na skutek przebudowy obiektu.

4.2.2.5 Wpływ temperatury

Wahania temperatury przy wymiarowaniu konstrukcji żelbetowych przyjęto +20 oraz -25 °C. Różnicę temperatury pomiędzy górnymi i dolnymi włóknami płyty przyjęto jako ±5 °C. Są to takie same wartości jak w ówczesnie obowiązującej normie PN-66/B-02015. Ponieważ zastosowano metodę porównawczą obliczeń obciążenie to pomija się.

4.2.2.6 Nierównomierne osiadanie podpór

Obiekt ma statycznie wyznaczalny schemat. Nierównomierne osiadania nie wywołują sił wewnętrznych. Zostają pominięte w obliczeniach.

4.2.3 Model obliczeniowy MES

Dla analizy stanu istniejącego przygotowano model jednego przęsła mostu klasy e1p2. Na podstawie tego modelu określone zostały następnie maksymalne charakterystyczne naprężenia w włóknach dolnych belki oraz obliczeniowe siły tnące, przyjmując uogólniony współczynnik obciążeń równy 1,3.

Analogiczny model przygotowano dla analizy stanu projektowanego.

4.2.3.1 Opis modelu i analizy wstępne

W celu wyznaczenie wartości sił wewnętrznych w elementach stworzono model klasy e1p2 (model prętowy). Wszystkie obciążenia modelowano jako charakterystyczne, następnie tworząc kombinacje obciążeń przemnażano je przez odpowiednie współczynniki bezpieczeństwa. Przy analizie stanu istniejącego przyjęto, że grubość nadbetonu wynosi 16 cm (zgodnie z projektem grubość ta wynosi 12 – 20 cm, przyjęto wartość średnią). Założono, że rozdział poprzeczny obciążenia po związaniu betonu płyty pomostowej, jest zapewniony dzięki tej płycie (gr. 16 cm) wraz z półkami belek

(gr. 10 cm), a zatem sumarycznie dzięki zastępczej płycie pomostowej o gr. 26 cm. Dodatkowo w połowie rozpiętości zastosowano jedną poprzecznicę przeszłową o wymiarach 30x51 cm (mierząc poniżej powierzchni dolnej półki belki). Zgodnie z obliczeniami pierwotnymi szerokość współpracująca płyty z poprzecznicą wynosiła $30 + 2 \times 338 = 706$ cm. W obliczeniach stanu istniejącego założono pręty poprzeczne o gr. 26 cm co 236 cm ($23,59$ m / 10) oraz poprzecznicę pośrednią o szerokości współpracującej 706 cm. Wg PN-91/S-10042 wynosiłaby ona $30 + 2 \times 287 = 604$ cm.

$$b_{m1} = \lambda \cdot b_1 = 0,39 \cdot 7,35 = 2,87 \text{ m}$$

$$\frac{t}{h} = \frac{0,16}{0,77} = 0,21 \quad \frac{b_0}{l} = \frac{0,30}{1,5 \cdot 7,35} = 0,027 \quad \frac{b_1}{l} = \frac{7,35}{1,5 \cdot 7,35} = 0,67$$

Ponieważ w modelu MES pręty poprzeczne płyty modelowano na całej długości przeszła równomiernie (10 prętów w stałym rozstawie) określając moment bezwładności na zginanie oraz pole przekroju poprzecznego poprzecznicy odjęto pole płyty oraz jej moment bezwładności względem własnej osi. Wyznaczone charakterystyki poprzecznicy to:

$$I_{Y,POP} = 2813643 - \frac{706 \cdot 22^3}{12} = 2187186 \text{ cm}^4$$

$$I_{X,POP} = 0,2104 \cdot 51 \cdot 30^3 = 289721 \text{ cm}^4$$

$$A_{POP} = 30 \cdot 51 = 1530 \text{ cm}^2$$

Charakterystyki geometryczne belki typu Bielsko bez uwzględnienia zbrojenia miękkiego (wg dokumentacji archiwalnej podane są pole i moment bezwładności z uwzględnieniem zbrojenia miękkiego, ale brak jest informacji dla jakiego stosunku modułów sprężystości charakterystyki te zostały wyznaczone. Na potrzeby analizy porównawczej pominięto udział zbrojenia „miękkiego”):

$$I_{Y,DG,1} = 5656988 \text{ cm}^4$$

$$W_{Y,DG,1,PD} = \frac{5656988}{53,92} = 104914 \text{ cm}^4$$

$$I_{X,DG,1} = 211619 \text{ cm}^4$$

$$A_{DG,1} = 3912 \text{ cm}^2$$

Dla fazy 2 (po zespoleniu) analogiczne parametry dla obciążeń krótko- i długotrwałych wynoszą przy analizie stanu istniejącego (przyjęto grubość płyty 16 cm, dla obliczenia momentu bezwładności na skręcanie zredukowano udział płyty o 50 % zarówno przy liczeniu dźwigara, jak i samej płyty):

$$n = \frac{32,6}{37,8} = 0,862$$

$$I_{Y,DG,2k} = 10393644 \text{ cm}^4$$

$$I_{X,DG,2k} = 501145 \text{ cm}^4$$

$$A_{DG,2k} = 6331 \text{ cm}^2$$

Przy analizie stanu projektowanego (po sfrezowaniu płyty pomostowej o 2 cm i dodaniu 5 cm nowego betonu na warstwie szczepnej) otrzymano analogicznie:

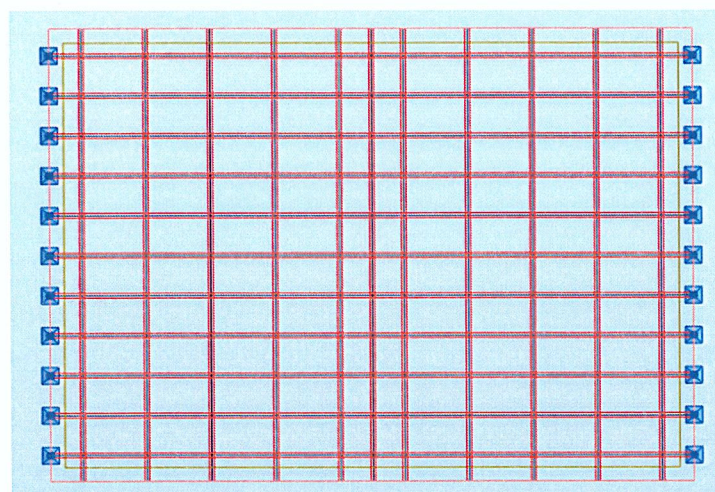
$$n = \frac{32,6}{37,8} = 0,862$$

$$I_{Y,DG,2k} = 11165284 \text{ cm}^4$$

$$I_{X,DG,2k} = 620730 \text{ cm}^4$$

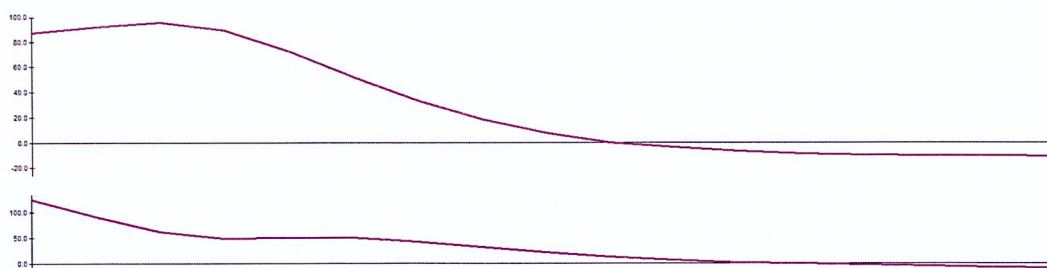
$$A_{DG,2k} = 6711 \text{ cm}^2$$

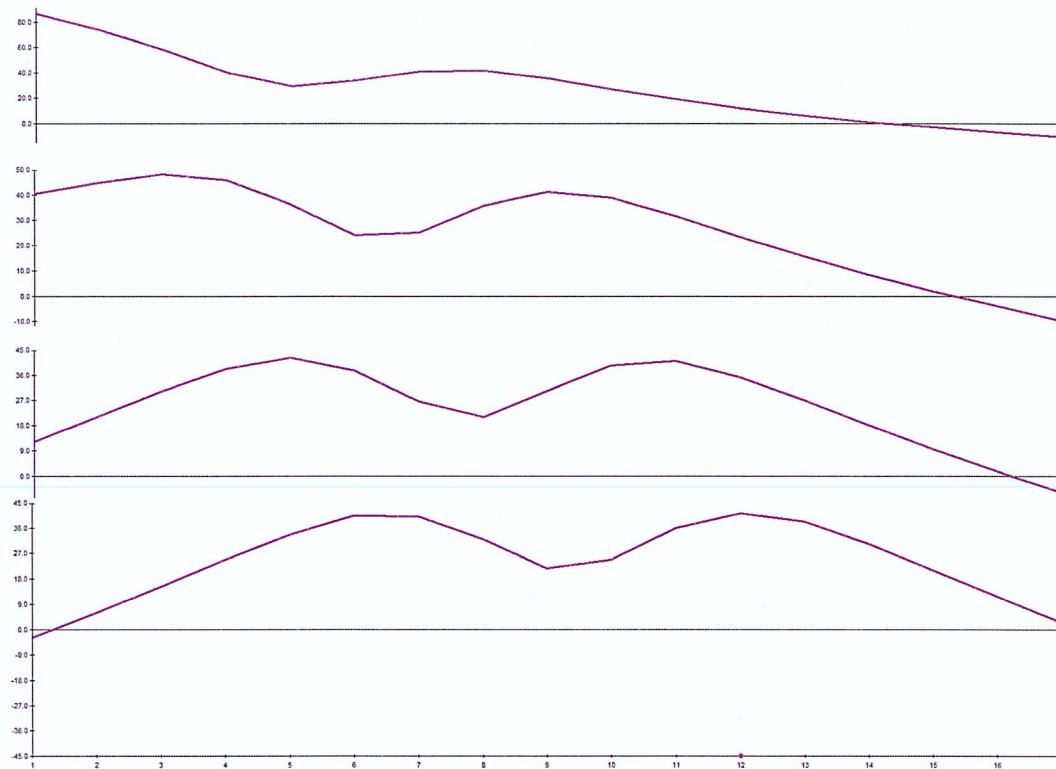
Dla fazy betonowania nie przygotowano modelu MES, gdyż belki pracowały jako swobodnie podparte bez rozdziału poprzecznego – obliczenia przeprowadzono analitycznie. W fazie 2 obliczenia wykonywano na modelu MES klasy e1p2. Wizualizacja modelu MES w fazie 2 (po zespoleniu):



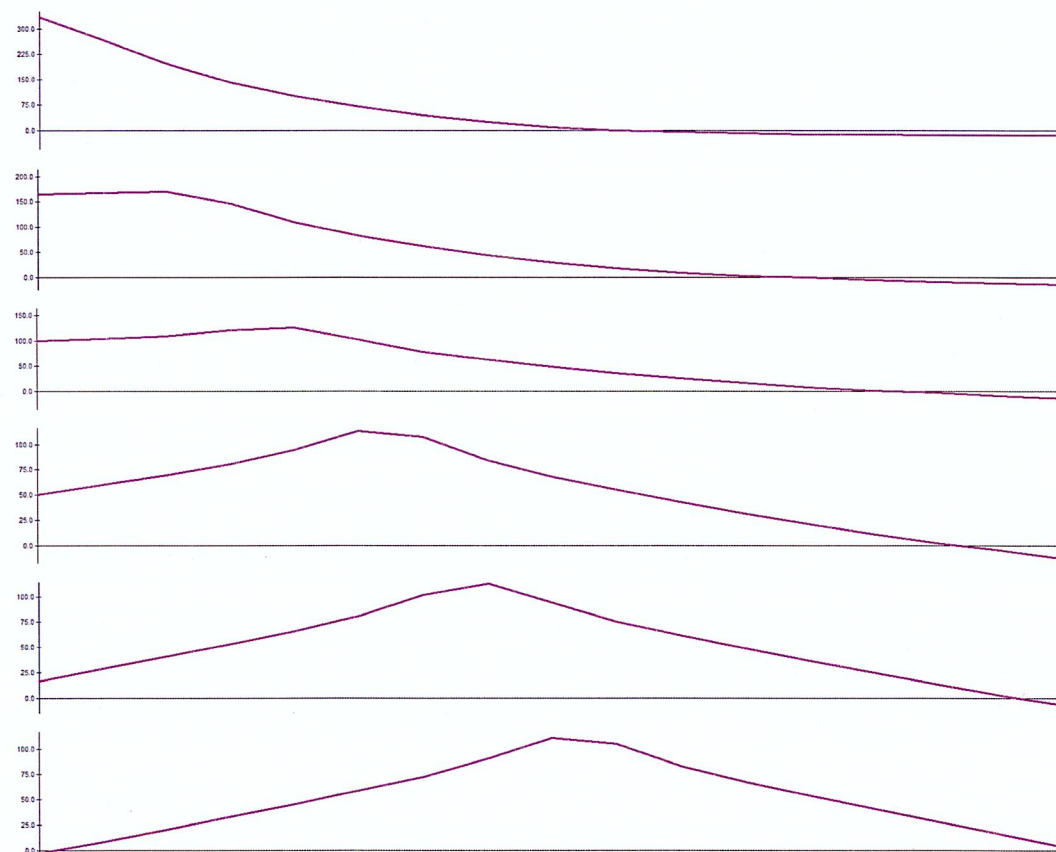
Rysunek 0.2 Schemat układu konstrukcyjnego przęsła – stan istniejący

Poniżej przedstawiono linie rozdziału poprzecznego obciążenia (LRPO) jako linię zmiany momentu zginającego dla dźwigarów nr 1 – 6 dla obciążenia poruszającego się w poprzek przęsła w $\frac{1}{4}$ oraz $\frac{1}{2}$ rozpiętości.





Rysunek 0.3 LRPO-M dla dźwigarów nr 1 – 6 – linia obciążenia w $\frac{1}{4} L$



Rysunek 0.4 LRPO-M dla dźwigarów nr 1 – 6 – linia obciążenia w $\frac{1}{2} L$

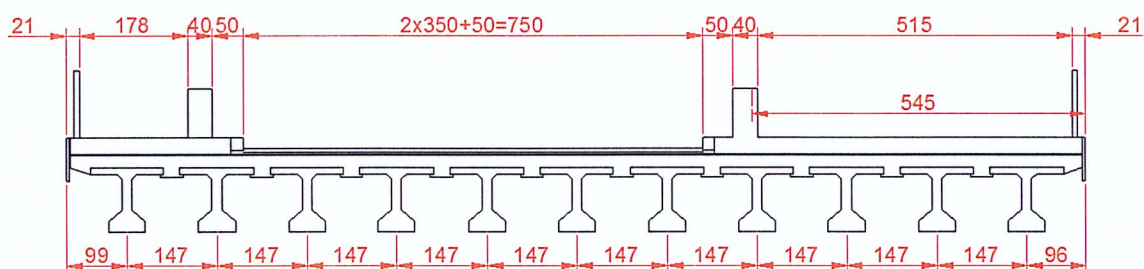
4.2.3.2 Obciążenia w modelu MES

Obciążenia zmienne przykładano wyłącznie na tych powierzchniach, dla których dawały one pożądane efekty statyczne (określone części powierzchni wpływu). Dla

obciążeń stałych w SGN nie różnicowano współczynników obliczeniowych ze względu na lokalizację obciążenia i powierzchnię wpływu zgodnie z regułami PN-EN 1990.

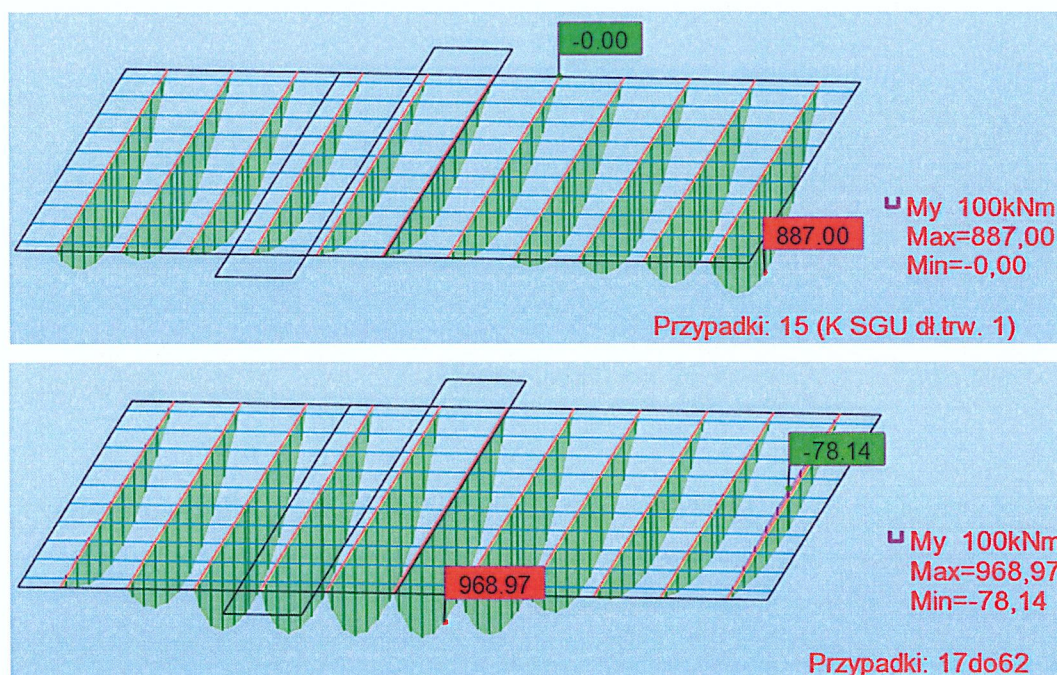
4.2.4 Analiza statyczno - wytrzymałościowa

Sprawdzono nośność belek przy założeniu, że ich liczba i umiejscowienie nie ulegają zmianie, a zatem geometria przeszła różni się jedynie wyposażeniem i grubością płyty (sfrezowane 2 cm płyty istniejącej oraz 5 cm nowego betonu na warstwie szpcepczej). Układ drogowy przedstawiono poniżej.

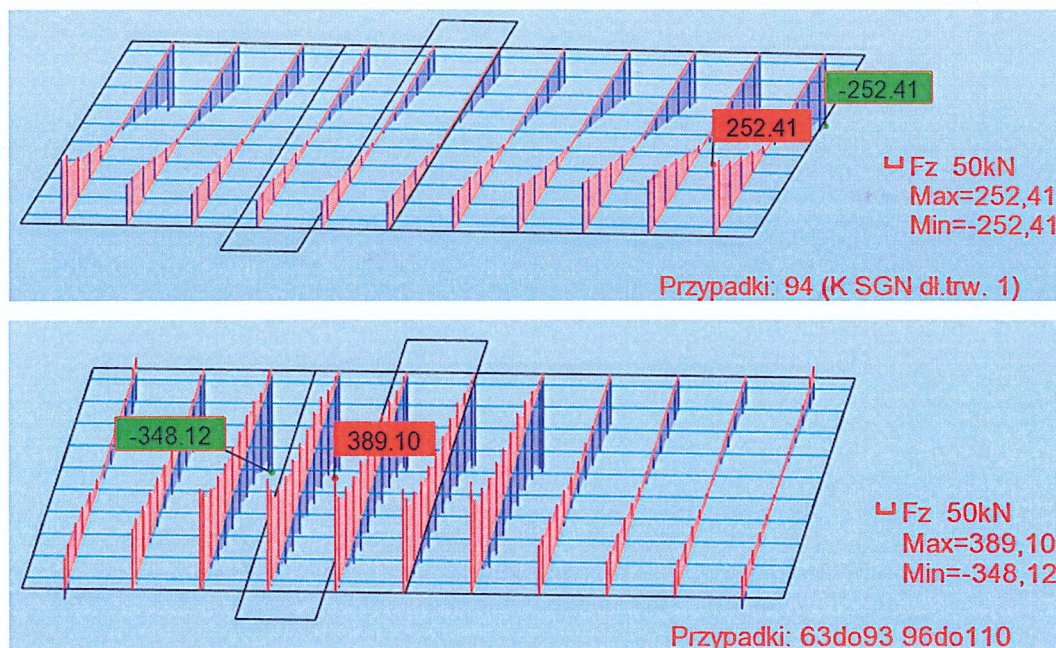


Rysunek 4.4 Układ komunikacyjny, przeszła istniejące, obciążenia na klasę B

Dla obciążeń przyłożonych po zespoleniu (osobno obciążenia długo- i krótkotrwałe) otrzymano momenty zginające i siły tnące:



Rysunek 4.5 Obwiednia momentów zginających od obciążeń wyposażeniem (na górze) oraz ruchomych (na dole)



Rysunek 4.6 Obwiednia momentów zginających od obciążeń wyposażeniem (na górze) oraz ruchomych (na dole)

Sumaryczne naprężenia we włóknach dolnych belek prefabrykowanych wynoszą:

	M mont. [kNm]	M dl.trw. [kNm]	M kr.trw. [kNm]	W-d-mont. [cm ³]	W-d-dł. [cm ³]	W-d-kr. [cm ³]	σ d mont. [MPa]	σ d dł. [MPa]	σ d kr. [MPa]	σ d sk. [MPa]	σ d CAŁK. [MPa]
Belka nr 1	1359	887	271	104914	138414	143605	12,95	6,4	1,9	0,4	21,6
Belka nr 2	1271	792	380	104914	138414	143605	12,11	5,7	2,6	0,4	20,9
Belka nr 3	1271	693	525	104914	138414	143605	12,11	5,0	3,7	0,4	21,1
Belka nr 4	1271	594	724	104914	138414	143605	12,11	4,3	5,0	0,4	21,8
Belka nr 5	1271	505	946	104914	138414	143605	12,11	3,6	6,6	0,4	22,6
Belka nr 6	1271	440	969	104914	138414	143605	12,11	3,2	6,7	0,4	22,4
Belka nr 7	1271	414	964	104914	138414	143605	12,11	3,0	6,7	0,4	22,2
Belka nr 8	1271	436	945	104914	138414	143605	12,11	3,1	6,6	0,4	22,2
Belka nr 9	1271	505	936	104914	138414	143605	12,11	3,6	6,5	0,4	22,6
Belka nr 10	1271	609	751	104914	138414	143605	12,11	4,4	5,2	0,4	22,1
Belka nr 11	1397	725	523	104914	138414	143605	13,32	5,2	3,6	0,4	22,6
											MAX
											22,6

Maksymalne naprężenia normalne w włóknach dolnych belek Bielsko od oddziaływań zewnętrznych i reologicznych wynoszą ok. 22,6 MPa, i przekraczają naprężenia maksymalne, jakie przyjęto za dopuszczalne na etapie projektowania obiektu (ok. 22,5 MPa) o niespełna 1 % i nie więcej niż 0,1 MPa. Można uznać, że z uwagi na nośność na zginanie nie ma potrzeby wzmacniania przęsła przy zaprojektowanym układzie komunikacyjnym i obciążeniach na klasę B wg PN-85/S-10030.

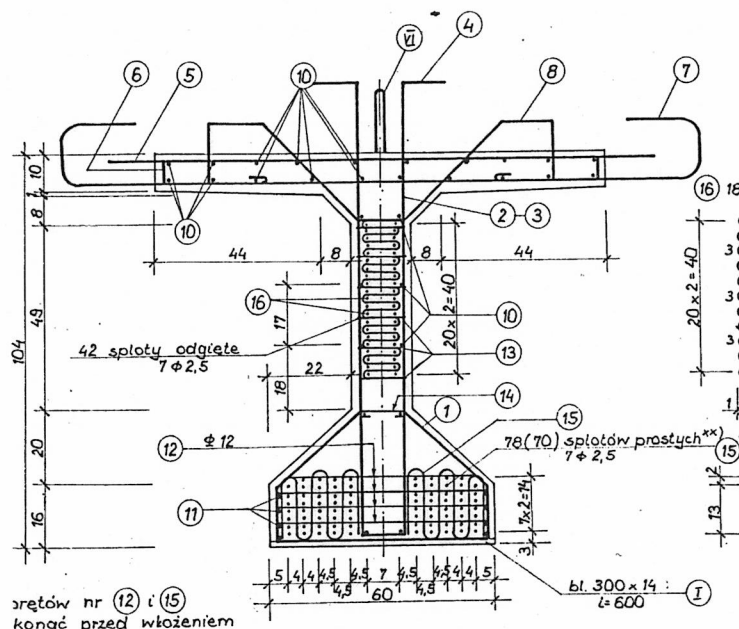
Zestawienie obliczeniowych sił tnących przedstawiono poniżej. Wahania sił tnących w środkowych belkach są związane z ustawioną trasą przejazdu pojazdu K kl. B, lecz wartość siły tnącej od tego obciążenia w belkach nr 5 – 9 nie przekracza 387 kN. Decyduje belka nr 5.

	V mont. [kN]	V dł.trw. [kN]	V kr.trw. [kN]	V CAŁK. [kN]	V CAŁK. po zesp. [kN]
Belka nr 1	299	252	75	626	327
Belka nr 2	280	192	96	568	288
Belka nr 3	280	181	119	580	300
Belka nr 4	280	158	171	609	329
Belka nr 5	280	121	386	787	507
Belka nr 6	280	99	356	735	455
Belka nr 7	280	93	389	762	482
Belka nr 8	280	97	386	763	483
Belka nr 9	280	116	348	744	464
Belka nr 10	280	145	208	633	353
Belka nr 11	308	226	119	653	345
	MAX obl.			787	507

Maksymalne obliczeniowe siły tnące w belkach od oddziaływań zewnętrznych, jakie były dopuszczone na etapie projektowania obiektu to ok. 673 kN, podczas gdy maksymalne obliczeniowe siły tnące dla obciążenia klasy B wynoszą 787 kN.

Łączniki ścinane podłużne (zespalające) należy wymiarować przy sile tnącej (suma sił tnących z fazy po zespoleniu) 507 kN, podczas gdy w stanie istniejącym łączniki mogły być projektowane na siłę ok. 394 kN. Nośność zespolenia może być zbyt mała.

Dokonano sprawdzenia nośności belki na podstawie danych z dokumentacji archiwalnej przyjmując naprężenia w splotach na poziomie 500 MPa (założenie na korzyść bezpieczeństwa do sprawdzenia potrzeby zbrojenia na ścinanie, nie wpływające na nośność belki na ścinanie z uwagi na strzemiona):



Rysunek 4.7 Przekrój poprzeczny przez belkę Bielsko

Nośność belki na ścinanie przy założeniu strzemion w strefie podporowej min. #12 / 100 (strzemię dwucięte) wynosi (określono na podstawie PN-EN 1992-1-1):

$b =$	16	[cm]	Szerokość belki o przekroju prostokątnym
$h =$	120	[cm]	Wysokość belki o przekroju prostokątnym
$A_{sl} =$	28	[cm ²]	Pole przekroju zbrojenia rozciąganego sięgającego na odległość $l_{bd}+d$ poza rozważany przekrój poprzeczny
$e_{sl} =$	10	[cm]	Odległość od bliższej krawędzi belki do środka ciężkości zbrojenia rozciąganego

Klasa betonu:	C 40/50	Klasa betonu wg Tablicy 3.1 PN-EN 1992-1-1
Stan zbrojenia:	BSt 500	Gatunek stali zbrojeniowej

$\gamma_C =$	1,4	[-]	Współczynnik częściowy zastosowany do betonu
$\alpha_{cc} =$	1,0	[-]	Współczynnik uwzględniający efekty długotrwałe i sposób przyłożenia obciążenia na wytrzymałość betonu na ściskanie
$\gamma_S =$	1,15	[-]	Współczynnik częściowy zastosowany do stali zbrojeniowej

$V_{Ed} =$	787	[kN]	Siła ścinająca w elemencie żelbetowym
$N_{Ed} =$	1924	[kN]	Siła podłużna (przy ściskaniu dodatnia) wywołana przez obciążenie lub sprężenie

$\cot\theta =$	1,25	[-]	Wartość kąta nachylenia ściskanego krzywulca betonowego do osi belki (1,0 - 2,0)
$A_{sw} =$	2,26	[cm ²]	Pole przekroju ramion strzemienia pionowego
$s =$	10	[cm]	Rozstaw strzemion

$$0,5 \cdot b_w \cdot d \cdot v \cdot f_{cd} = 1267,2 \quad [\text{kN}] \quad \text{Wartość graniczna nośności na ścinanie}$$

$$\frac{V_{Ed}}{V_{Rd,c}} = 2,814 > 1 \quad \text{Warunek nośności NIE jest spełniony}$$

$$\frac{V_{Ed}}{0,5 \cdot b_w \cdot d \cdot v \cdot f_{cd}} = 0,621 < 1 \quad \text{Warunek nośności spełniony}$$

Element WYMAGA zbrojenia na ścinanie

$$z = 0,9 \cdot d = 99,0 \quad [\text{cm}] \quad \text{Ramię sił wewnętrznych w belce żelbetowej}$$

$$V_{Rd,s} = \frac{A_{sw}}{s} \cdot z \cdot f_{ywd} \cdot \cot\theta = 972,8 \quad [\text{kN}] \quad \text{Siła przenoszona przez strzemiona prostopadłe do osi belki}$$

$$v_1 = \begin{cases} 0,6 & \text{dla } f_{ck} \leq 60 \text{ MPa} \\ \max\left(0,9 - \frac{f_{ck}}{200}; 0,5\right) & \text{dla } f_{ck} > 60 \text{ MPa} \end{cases} = 0,600 \quad [-] \quad \text{Współczynnik}$$

$$\alpha_{cw} = 1,000 \quad [-] \quad \text{Współczynnik dla konstrukcji żelbetowych niesprężonych}$$

$$V_{Rd,max} = \frac{\alpha_{cw} \cdot b_w \cdot z \cdot v_1 \cdot f_{cd}}{\cot\theta + \tan\theta} = 1324,6 \quad [\text{kN}] \quad \text{Maksymalna siła ze względu na ściskane krzywulce betonowe}$$

$$A_{sw,max} \leq \frac{1}{2} \cdot \alpha_{cw} \cdot v_1 \cdot f_{cd} \cdot s \cdot \frac{b_w}{f_{ywd}} = 3,15 \quad [\text{cm}^2] \quad \text{Maksymalne dopuszczalne pole przekroju strzemion przy } \cot\theta=1$$

$$\rho_w = \frac{A_{sw}}{s \cdot b_w \cdot \sin\alpha} = 0,01413 \quad [-] \quad \text{Stopień zbrojenia na ścinanie}$$

$$\rho_{w,min} = 0,08 \cdot \frac{\sqrt{f_{ck}}}{f_{yk}} = 0,00101 \quad [-] \quad \text{Minimalny stopień zbrojenia na ścinanie}$$

$$s_{l,max} = 0,75 \cdot d \cdot (1 + \cot\alpha) = 82,5 \quad [\text{cm}] \quad \text{Maksymalny podłużny rozstaw strzemion}$$

$$\frac{s_l}{s_{l,max}} = 0,121 < 1 \quad \text{Warunek konstrukcyjny spełniony}$$

$$\frac{\rho_w}{\rho_{w,min}} = 13,958 > 1 \quad \text{Warunek konstrukcyjny spełniony}$$

$$\frac{A_{sw}}{A_{sw,max}} = 0,716 < 1 \quad \text{Warunek konstrukcyjny spełniony}$$

$$\frac{V_{Ed}}{\min\{V_{Rd,s}; V_{Rd,max}\}} = 0,809 < 1 \quad \text{Warunek nośności spełniony}$$

Warunki nośności na ścinanie są spełnione.

Sprawdzenie nośności zespolenia stali z betonem:

$$V_L = \frac{V \cdot S}{I} = \frac{507 \cdot 2799 \cdot 33,3 \cdot 0,862}{11165284} = 507 \cdot 0,720 = 364 \text{ kN/m}$$

Pręty służące do zespolenia w stanie istniejącym to min. 6#12 (nie licząc prętów bocznych).

Przyjmując stal A-I oraz rozstaw prętów co 20 cm otrzymano nośność na rozwarstwienie:

$$V_R = \frac{A_{sf} \cdot 0,58 \cdot R}{s_f} = \frac{6 \cdot 0,000113 \cdot 0,58 \cdot 200000}{0,20} = 393,2 \text{ kN/m} > V_L = 364 \text{ kN/m}$$

Należy uznać, że nośność na rozwarstwienie jest wystarczająca.

4.2.5 Podsumowanie

Na podstawie przeprowadzonej analizy statyczno – wytrzymałościowej stwierdza się co następuje:

1. Do sprawdzenia nośności belek typu Bielsko na zginanie przyjęto metodę porównawczą polegającą na określeniu charakterystycznych naprężeń w włóknach dolnych belek od obciążeń zewnętrznych i reologicznych wg normatywu PN-66/B-02015 klasa I + ciągnik K-80 (czyli obciążeń, na które obiekt był projektowany) i analogicznych naprężeń wg normy PN-85/S-10030 klasa B,
2. Naprężenia jw. w stanie istniejącym wynoszą w najbardziej obciążonej belce 22,5 MPa, a dla stanu projektowanego 22,6 MPa, co stanowi przekroczenie naprężeń wyjściowych o mniej niż 1 % i mniej niż 0,1 MPa, co jest dopuszczalne wg PN-91/S-10042 – nośność na zginanie belek uznaje się za wystarczającą,

3. Wartości sił tnących i rozwarstwiających w stanie projektowanym są większe niż w stanie istniejącym, ale bazując na dostępnych materiałach archiwalnych (przekrój poprzeczny przez belkę typu Bielsko) wykazano, że jej nośność na ścinanie jest wystarczająca, a zastosowane w belce łączniki zespalające zagwarantują wystarczającą nośność na rozwarstwienie podłużne,
4. Po sfrezowaniu 2 cm płyty betonowej należy powierzchnię uszorstnić, odsłonić kruszywo i wykonać nacięcia o głębokości min. 3 mm w rozstawie ok. 40 mm (spełniając wymagania powierzchni szorstkiej wg PN-EN 1992-1-1), następnie zastosować warstwę szczepną, a na nią układać warstwę nowego betonu gr. 5 cm,
5. Biorąc powyższe pod uwagę uznaje się, że w stanie projektowanym przęśło ma wystarczającą nośność na obciążenia klasą B wg PN-85/S-10030.

4.3 Opis rozwiązań projektowych

4.3.1 Przyczółki

Z uwagi na dobry stan techniczny przyczółków nie przewidziano żadnych robót wzmocniających. W ramach remontu należy jedynie oczyścić powierzchnie betonowe odkuć luźne fragmenty otuliny zbrojenia, a zbrojenie po oczyszczeniu zabezpieczyć przed korozją za pomocą odpowiednich zestawów. Następnie wszystkie powierzchnie odkryte przyczółków zabezpieczyć antykorozyjnie materiałami typu PCC i pomalować. W strefach zapleczy przyczółków należy wykonać żelbetowe płyty przejściowe gr. 30 cm i długości 7,0 m.

4.3.2 Filary

Z obliczeń statycznych wynika, że należy wzmocnić słupy i oczepy filarów. Projektuje wzmocnienie słupów i filarów w formie płaszcza żelbetowego na słupach grubość płaszcza wynosi 10 cm na oczepie od spodu 20 cm boki 10 cm. Przed przystąpieniem do robót wzmocniających należy usunąć lokalne ubytki i pęknięcia otuliny zarówno słupów jak i oczepów filarów, z zabezpieczeniem zbrojenia zestawami naprawczymi.

4.3.3 Ciosy podłożyskowe.

Wszystkie istniejące ciosy podłożyskowe na przyczółkach i filarach należy oczyścić przez piaskowanie a następnie dokonać oględzin i w przy udziale projektanta należy rozstrzygnąć, które z nich kwalifikują się do remontu i wzmocnienia a które po wykonaniu zabezpieczeń powierzchniowych można pozostawić bez zmian. O sposobie wzmocnienia zadecyduje projektant w ramach nadzoru autorskiego.

4.3.4 Łożyska.

Z uwagi na dość dobry stan łożysk zadecydowano, że należy wszystkie łożyska oczyścić i zakonserwować. W trakcie oględzin tylko nieliczne łożyska zakwalifikowano do regulacji. Ostatecznej kwalifikacji zakresu naprawy i wymiany łożysk należy dokonać po ich odsłonięciu i oczyszczeniu. Zakres oraz sposób naprawy łożysk należy określić w porozumieniu z projektantem.

4.3.5 Płyta pomostowa

Zakres rozbiórki elementów wyposażenia oraz istniejącego betonu wyrównawczego szczegółowo przedstawiono w dokumentacji rysunkowej. Po wykonaniu prac rozbiórkowych frezowaniu w pierwszej kolejności należy wykonać warstwy nowej płyty pomostowej z betonu zbrojonego śr. grubości 7 cm (nie mniej niż 6 cm). Na tym etapie należy odtworzyć uciąglenie pozorne nad filarami. Przed wykonaniem robót betonowych należy wykonać otwory pod rury spustowe odwodnienia powierzchni jezdnej wiaduktów. Po wykonaniu pomostu należy wykonać izolację termozgrzewalną z drenażem podłużnym.

4.3.6 Kapy chodnikowe

Przewidziano wykonanie nowych kap chodnikowych i opaski w pasie rozdziału z betonu zbrojonego. Górne powierzchnie kap chodnikowych należy ukształtować w spadku poprzecznym wynoszącym 3 %. Przed zabetonowaniem kap chodnikowych należy zamontować deski gzymsowe z polimerobetonu. Nawierzchnie kap stanowi warstwa żywicy epoksydowej i poliuretanu z posypką z piasku kwarcowego gr. 5 mm.

4.3.7 Krawężniki

Zastosowano krawężniki kamienne mostowe kotwione 20 x 20 cm na całej długości obiektu i na dojazdach w zakresie ich przebudowy.

4.3.8 Nawierzchnia jezdni

Na obiekcie przewidziano zastosowanie następujących warstw nawierzchni bitumicznej:

- Warstwa ścieralna SMA 11 grubości 40 mm,
- Warstwa wiążąca MA 11 grubości 40 mm,

W osiach każdego filara obie warstwy nawierzchni należy wzmocnić poprzez zatopienie w nich siatki wzmacniającej szerokości 2,0 m. Wzmocnieniu podlegają też pokazane w dokumentacji rysunkowej fragmenty nawierzchni przy przyczółkach.

4.3.9 Urządzenia dylatacyjne

Połączenie płyty pomostowej z nasypem drogowym należy wykonać za pomocą dylatacji typu „TARCO”

4.3.10 Odwodnienie obiektu.

Na obiekcie zaprojektowano zachowanie istniejącego odwodnienia powierzchniowego, przy czym ze względów konstrukcyjnych istniejące kratki uliczne zastąpiono krawężnikowymi z jednoczesnym zwiększeniem ilości do 1 na każde przęsło. Woda z powierzchni jezdni będzie odprowadzona kolektora i rur spustowych, z których będzie kierowana do koryt powierzchniowych zlokalizowanych pod obiektem w układzie zgodnym ze stanem istniejącym. Odwodnienie izolacji zostanie zapewnione przez system saczków podłużnych i poprzecznych włączonych do kolektora zbiorczego i odprowadzona do rur spustowych. Szczegółowe rozwiązanie odwodnienia zostanie przedstawione w projekcie wykonawczym.

4.3.11 Poręcze

Na całej długości obiektu na zewnętrznych krawędziach kap chodnikowych zastosowano indywidualną balustradę stalowa szczelinowa z płaskowników i profili zamkniętych.

4.3.12 Bariery ochronne

Na obiekcie zastosowano bariery H2/W4 wg Zarządzenia Dyrektora GDDKiA nr 31 z dnia 23.04.2010 r. Należy uwzględnić właściwą dla danego typu bariery konstrukcje kotew osadzanych w zbrojeniu kap chodnikowych.

4.3.13 Elementy oświetlenia

Wszystkie słupy oświetleniowe należy zdemontować na czas robót, a następnie zabudować ponownie w tych samych miejscach. Szczegóły dotyczące oświetlenia opisano w części dotyczącej branży elektrycznej.

4.3.14 Urządzenia obce

Zakres przebudowy nie przewiduje konieczności przekładania istniejących urządzeń obcych, jedynie zabezpieczenie na czas prowadzenia robót. W zależności od przyjętego systemu kotwienia barier ochronnych może być konieczna zmiana lokalizacji rezerwowych kanałów kablowych w kapach chodnikowych.

4.3.15 Strefy dojazdów do obiektu

Położenie wysokościowe jezdni obiektu oraz dojazdów zaprojektowano tak, by zminimalizować zakres robót drogowych związanych z dowiązaniem istniejącej jezdni do jezdni nowoprojektowanej. Szczegółowy zakres prac w obrębie dojazdów przedstawiono w dokumentacji branży drogowej.

4.3.16 Naprawa powierzchniowa dźwigarów Bielsko

Naprawy powierzchniowe dźwigarów i spodu przęseł wykonać należy zaprawami PCC II. Skorodowane zbrojenie odkryć dookoła do granicy korozji, rdze usunąć poprzez piaskowanie (stopień czystości SA 2,5), powierzchnie betonową odkurzyć poprzez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem. Bezpośrednio po tym oczyszczoną stal zbrojeniową pokryć powłoką antykorozyjną. Na tak przygotowane podłoże należy nanieść warstwę szczepną na bazie żywicy epoksydowej. Ubytki wypełnić nakładając "świeże na świeże" modyfikowana tworzywem sztucznym gotowa zaprawa PCC II. Przy grubości warstw powyżej 50 mm należy nakładać zaprawę w kilku warstwach. Dokładne wyrównanie powierzchni wykonać przy użyciu drobnoziarnistej zaprawy modyfikowanej tworzywem sztucznym.

4.3.17 Parametry techniczne obiektu po remoncie

Obiekt po remoncie będzie posiadał następujące parametry techniczne:

- ilość przęseł $n = 6$;
- nośność obiektu po remoncie kl. B wg PN-85/S-10030;
- rozpiętość teoretyczna przęseł $L_t = 24,72 + 4 \times 24,9 + 24,19$;
- długość obiektu wraz ze skrzydłami $L = 155,05$ m;
- bariery H2/W4
- balustrady indywidualne, stalowe;
- szerokość jezdni w świetle krawężników 2×7 m + 0,5 m; (jedna nitka)
- szerokość użytkowa chodnika wraz ze ścieżką rowerową $0,5 + 2 + 2,57$ m;
- szerokość chodnika w pasie rozdziału (z krawężnikiem) 1,71 m;
- szerokość całkowita obiektu $2 \times 16,65 + 0,2 = 33,5$ m;
- spadek poprzeczny jezdni (na obu nitkach) jednostronny 2%;
- nawierzchnia chodników szczelna z żywicy;
- nawierzchnia kapy w pasie rozdziału szczelna z żywicy;
- nawierzchnia jezdni bitumiczna;

5 WYMIANA KABLA ELEKTROENERGETYCZNEGO – ZASILANIE OŚWIETLENIA

5.1 Założenia ogólne

W ramach prowadzonej inwestycji projektuje się wymianę istniejącego kabla elektroenergetycznego na nowy typu YAKXs 4x35mm². Wymiana realizowana jest po istniejącej trasie z niewielkimi korektami wynikającymi z obowiązujących przepisów.

5.2 Opis stanu istniejącego

Ulica Charlesa de Gaulle'a w Wałbrzychu wyposażona jest w nowe oświetlenie, wymienione w drugim półroczu 2014 roku w ramach dofinansowania z NFOŚiGW program zielonych inwestycji - SOWA. Zakres opracowania obejmuje cztery obwody oświetlenia ulicznego, na które składają się łącznie 52 słupy oświetleniowe od PO5 do PO56 zasilone kablem YKY 4x25mm². I obwód oświetleniowy (PO 55, 53, 51, 49, 47, 45, 43, 41, 39, 37, 35, 33, 31, 29, 27, 25) i II obwód oświetleniowy (PO 56, 54, 52, 50, 48, 46, 44, 42, 40, 38, 36, 34, 32, 30, 28, 26) zasilone są z szafy oświetl. UO103, która zasilana jest obw. X-4 z R-211-51. III obwód oświetleniowy (PO 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23) i IV obwód (PO 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24) zasilone są z szafy oświetl. UO105, która zasilona jest obw. X-6 z R-376-16. Na słupach zabudowane są oprawy oświetleniowe typu Ampera firmy Schreder o mocy 52W.

5.3 Opis stanu projektowanego

W ramach modernizacji oświetlenia ulicznego na odcinku ulicy objętym niniejszym opracowaniem projektuje się wymianę istniejącego wyeksploatowanego kabla elektroenergetycznego na nowy typu YAKXs 4x35mm². Trasę kabla przedstawiono na rysunku nr 1 niniejszego projektu. Długość kabla wraz z zapasami wynosi łącznie 1840 m. Projektowany kabel oświetleniowy należy układać na dnie rowu kablowego na głębokości 70cm. Kabel układać na warstwie piasku o grubości 10cm. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości 10cm, a następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15cm, na którym należy ułożyć folię PCV koloru niebieskiego. W miejscu skrzyżowania projektowanego kabla oświetleniowego z urządzeniami podziemnymi oraz na skrzyżowaniach z drogami wewnętrznymi stosować rury osłonowe typu DVK Ø110 i SRS Ø110. Bednarkę FeZn 30x4 należy układać w tym samym wykopie na dnie rowu kablowego na głębokości co najmniej 10cm większej od głębokości wymaganej dla układania w/w kabla i połączyć z każdym słupem oświetleniowym tak aby wartość uziemienia słupa była mniejsza niż $R_{uz} < 30\Omega$.

Słupy oświetleniowe pozostają bez wymiany w dotychczasowych miejscach. Oprawy oświetleniowe pozostają bez zmian.

5.4 Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym zastosować zgodnie z serią norm PN-HD-472/2364 i serią norm PN-IEC 472/2364.

Jako środek ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej zastosować samoczynne szybkie wyłączenie zasilania (realizowane przez wkładki bezpiecznikowe).

Stosować kable i przewody z żółto-zieloną żyłą ochronną PE i niebieski przewodem neutralnym, lub trwałymi oznaczeniami odpowiednich końcówek tymi kolorami.

Po zakończeniu prac należy przeprowadzić pomiary stanu izolacji kabli oraz rezystancji uziemień.

5.5 Uwagi końcowe

- Całość robót wykonać z zastosowaniem materiałów fabrycznie nowych, posiadających atesty i świadectwa dopuszczenia do stosowania na terenie kraju.
- Wytyczenie trasy linii i pomiar powykonawczy należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego
- Prace należy prowadzić przez osoby posiadające właściwe uprawnienia budowlane do prowadzenia prac w zakresie instalacji elektrycznych.

- Przy wykonywaniu robót należy ściśle stosować się do postanowień zawartych w obowiązujących przepisach, normach i zarządzeniach.
- Prace prowadzić przestrzegając zasad BHP.
- Należy zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo pracy w pobliżu czynnych urządzeń i instalacji elektrycznych.
- Po wykonaniu wszystkich prac związanych z montażem instalacji należy dokonać następujących pomiarów:
 - pomiar rezystancji izolacji
 - pomiar rezystancji uziemienia
 - sprawdzenie działania środków ochrony przeciwporażeniowej.

6. ORGANIZACJA RUCHU

Istniejąca organizacja ruchu nie wymaga uzupełnień. Wykonawca zobowiązany jest do odtworzenia oznakowania poziomego i pionowego po zakończeniu prac budowlanych.

7. ELEMENTY OCHRONY ŚRODOWISKA

Zgodnie z treścią Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 09 listopada 2010 r w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2010 r. nr 257, poz. 1397) przedmiotowe zadanie nie jest przedsięwzięciem mogącym znacząco oddziaływać na środowisko.

8. OKREŚLENIE OBSZARU ODDZIAŁYWANIA

8.1. Analiza projektowanego obiektu

1. Określenie terenu wyznaczonego

Przedsięwzięcie będzie realizowane na działkach 12/7, 14/7, 14/6, 13/3, 15/11, 15/12, 22/1, 16/28, 31/4, 32/1, 36/1, 39/3, 108/4, 111/1, 112/1, 117/1, 120/1, 120/2, 121/1, 123/3, 123/1, 124/1, 127/1, 128 zlokalizowanych w Wałbrzychu, Obręb 0001, 0002 Szczawienko. Przy czym należy zwrócić uwagę, że z uwagi na ostatecznie określony zakres projektu, na działce nr 108/4 Teren projektowanej inwestycji stanowią grunty zabudowane i zurbanizowane oznaczone (wg. rodzaju użytkowego) symbolami: „dr” – drogi i „Wp” – grunty pod wodami powierzchniowymi płynącymi.

Wszystkie działki pozostają we władaniu Inwestora, z wyjątkiem działki 36/1, która została udostępniona na mocy odrębnego uzgodnienia przez RZGW we Wrocławiu., roboty nie będą prowadzone i należy ją zakwalifikować do obszaru otoczenia obiektu budowlanego, na który prowadzone roboty pozostają bez wpływu.

Zagospodarownie terenu na przedmiotowych działkach nie ulega zmianie w wyniku wykonania zaprojektowanych prac, które będą wykonane w obszarze linii rozgraniczających pasa drogowego

2. Otoczenie obiektu budowlanego

Realizacja przedsięwzięcia zarówno w trakcie wykonywania robót, jak i po ich ukończeniu nie powoduje zmiany w sposobie zagospodarowania terenów przyległych, a także nie ogranicza w sposób trwały dostępu do żadnej z działek sąsiadujących. W związku z powyższym projektowany obiekt nie powoduje konieczności zmian lub utrudnień w dotychczasowym sposobie ich użytkowania.

3. Uwarunkowania w zakresie funkcji

Zakres przebudowy obiektu inżynierskiego wraz z odcinkiem drogi obejmuje wykonanie prac, których celem jest przywrócenie lub poprawa parametrów technicznych

przy jednoczesnym zachowaniu wszystkich istniejących funkcji. Dotyczy to w szczególności utrzymania parametrów użytkowych wynikających z klasy drogi oraz zachowania wszelkich elementów zagospodarowania terenu, w tym również pod obiektem. Projektowane przedsięwzięcie nie zmienia funkcji żadnych urządzeń i rozwiązań technicznych zarówno w trakcie prowadzenia prac jak i po ich zakończeniu.

8.2. Analiza uwarunkowań formalno - prawnych

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 poz. 414 z póź. zmianami)
Inwestycja, z uwagi na zachowanie istniejących rozwiązań konstrukcyjnych i zagospodarowania terenu nie powoduje ograniczenia pobliskich terenów w zakresie wymagań określonych w § 5.
2. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.(Dz. U. Nr 43 poz. 430
W ramach przedsięwzięcia nie przewiduje się lokalizacji nowych zjazdów w rozumieniu § 77, a istniejące pozostają w pierwotnej lokalizacji.
Na projektowanym odcinku nie są zlokalizowane i projektowane zjazdy wymagające zastosowania przepisów wynikających z § 113.
Przebieg drogi w planie pozostaje bez zmian.
3. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.(Dz. U. Nr 63 poz. 735)
Projektowany zakres prac nie powoduje zmiany sposobu użytkowania obiektu, zastosowane rozwiązania dotyczące zmiany wykorzystania skrajni ruchu na obiekcie (ścieżka rowerowa, chodnik, 2 pasy ruchu) nie wykraczają poza istniejący obrys konstrukcji i zostały wprowadzone na wniosek Inwestora będącego Zarządcą drogi. Zastosowana organizacja ruchu na obiekcie odpowiada klasie drogi (GP), a nośność obiektu (klasa B) odpowiada wymaganiom wynikającym z usytuowania w ciągu drogi wojewódzkiej (DW376).
4. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. O ochronie przyrody (Dz.U. Nr 92 poz. 1651)
Projektowane przedsięwzięcie jest zlokalizowane poza granicami obszarów chronionych, w tym także poza obszarami Natura 2000.
5. ROZPORZĄDZENIE RADY MINISTRÓW z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco wpływać na środowisko (Dz.U. Nr 213 poz 1397 z późniejszymi zmianami)
Zakres oraz charakter projektowanych robót nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, co zostało potwierdzone postanowieniem BOŚ wydanym w oparciu o przedłożoną Kartę informacyjną.
6. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. Nr 162 poz 1568)
Projektowane przedsięwzięcie nie dotyczy obiektu wpisanego do rejestru konserwatora zabytków, a także nie jest zlokalizowane i nie oddziałuje na strefy ochrony konserwatorskiej lub parku kulturowego, czy innych zabytków nieruchomych, znajdujących się w gminnej ewidencji zabytków.
7. Decyzja nr 28/2015 z dnia 21 grudnia 2015 r. o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego

Na podstawie oceny wnioskowanego zamierzenia uprawniony organ wskazał i powiadomił strony o wszczęciu postępowania, a następnie wydał decyzję j.w., która uzyskała klauzulę ostateczności.

8.3. Wnioski końcowe dotyczące określenie obszaru oddziaływania

Działając w myśl znowelizowanego Art. 20 Prawa budowlanego, mając na uwadze przeprowadzoną wyżej analizę należy stwierdzić, że obszar oddziaływania obiektu w zakresie określonym przedmiotowym projektem ogranicza się do działek wskazanych w punkcie 8.1 ust. 1. Przy czym należy zwrócić uwagę, że z uwagi na ostatecznie określony zakres projektu, na działce nr 108/4, wskazanej w Decyzji, roboty nie będą prowadzone i można ją zakwalifikować do obszaru otoczenia obiektu budowlanego, na który prowadzone roboty pozostają bez wpływu.

A zatem obszar oddziaływania obiektu dotyczy działek będących własnością Skarbu Państwa pozostających w zarządzie/władaniu Prezydenta Miasta Wałbrzycha, Zarządu Dróg, Komunikacji i Utrzymania Miasta w Wałbrzychu oraz Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej we Wrocławiu.

9. UWAGI KOŃCOWE

- Wszelkie roboty ziemne należy wykonywać w okresie suchym, bez opadów atmosferycznych, z pominięciem okresu zimowego,
- Zastosowane materiały muszą posiadać aktualne atesty, świadectwa, aprobaty techniczne dopuszczenia zastosowania do budowy i utrzymania dróg i mostów,
- Robót należy prowadzić przestrzegając i stosując środki techniczno organizacyjne opisane w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Zmiany w stosunku do przyjętych rozwiązań w projekcie wymagają każdorazowo akceptacji Projektanta i Inwestora.

Opracował:

mgr inż. TOMASZ MACIOŁEK
upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
MBGP.V.7342/3/27/89, DAN.V.7342/3/186/94

mgr inż. Tomasz Maciołek

ZAŁĄCZNIK NR 1

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWANIA
I REALIZACJI BUDOWLI INŻYNIERSKICH
TOMASZ MACIOŁEK**

58-301 WAŁBRZYCH, ul. Harcerska 4, tel. 602 28 71 71, e-mail: tomasz.w.maciolek@gmail.com

ZAŁĄCZNIK NR 1

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻY DROGOWEJ, MOSTOWEJ, SANITARNEJ I ELEKTRYCZNEJ

na zadanie pn.:

”Przebudowa wiaduktu w ciągu ulicy Ch. De Gaulle'a wraz z przebudową odcinków
dojazdowych o łącznej długości około 800m”

Umowa Nr 841/2015 z dnia 24.08.2015 r.

**INFORMACJA DOTYCZĄCA
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Adres obiektu:

Województwo: DOLNOŚLĄSKIE, Powiat: WAŁBRZYCH,

Gmina: MIASTO WAŁBRZYCH,

Obręb: 0001, 0002 Szczawienko, DZIAŁKI NR:

12/7, 14/7, 14/6, 13/3, 15/11, 15/12, 22/1, 16/28, 31/4, 32/1, 36/1, 39/3, 108/4,
111/1, 112/1, 117/1, 120/1, 120/2, 121/1, 123/3, 123/1, 124/1, 127/1, 128/3

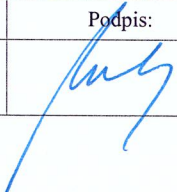
Inwestor:

Gmina Miasto Wałbrzych

Zarząd Dróg, Komunikacji i Utrzymania Miasta w Wałbrzychu

ul. Jana Matejki 1, 58-300 Wałbrzych

Opracował:

Stanowisko	Tytuł / Imię i Nazwisko	Branża:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektant	mgr inż. Tomasz Maciołek	Drogowa, Mostowa	NBGP.V-7342/3/27/96	

GRUDZIEŃ 2015

SPIS TREŚCI	STRONA
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2. PRZEDMIOT I OGÓLNY ZAKRES ROBÓT	3
3. SZCZEGÓŁOWY ZAKRES I KOLEJNOŚĆ ZASADNICZYCH ROBÓT	3
3.1 UWAGI OGÓLNE	3
3.2 ROBOTY DROGOWE	3
3.3 ROBOTY MOSTOWE	4
4. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH	4
5. WYKAZ ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI	5
5.1. UWAGI OGÓLNE	5
5.2. ZESTAWIENIE ELEMENTÓW	5
6. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA	5
6.1. ROBOTY BUDOWLANE, KTÓRYCH CHARAKTER, ORGANIZACJA LUB MIEJSCE PROWADZENIA STWARZA SZCZEGÓLNIENIE WYSOKIE RYZYKO POWSTANIA ZAGROŻENIA BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI:	5
6.2 ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY	7
6.3 OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT	7
6.4 OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA	8
6.5 MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA	8
7. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIENIE NIEBEZPIECZNYCH;	9
7.1 UWAGI OGÓLNE	9
7.2 ZASADY DOTYCZĄCE INSTRUKTAŻU	9
8. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ	10
8.1 PRZYCZYNY ORGANIZACYJNE POWSTAWANIA WYPADKÓW PRZY PRACY	10
8.2 NIEZBĘDNE, ZAPOBIEGAWCZE ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE	11

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa nr 841/2015 z dnia 24.08.2015 r. zawarta pomiędzy Zarządem Dróg, Komunikacji i Utrzymania Miasta w Wałbrzychu, ul. Matejki 1, 58-300 WAŁBRZYCH a Przedsiębiorstwem Projektowania i Realizacji Budowli Inżynierskich TOMASZ MACIOŁEK, ul. Harcerska 4, 58-301 WAŁBRZYCH
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

2. PRZEDMIOT I OGÓLNY ZAKRES ROBÓT

Tematem opracowania jest projekt budowlany dla zadania pn. „Przebudowa wiaduktu w ciągu ulicy Ch. De Gaulle'a wraz z przebudową odcinków dojazdowych o łącznej długości około 800m. Przedmiotowe zadanie obejmuje projekt remontu wiaduktu w ciągu ulicy Ch. De Gaulle'a do parametrów nośności odpowiadających klasie B obciążenia wg PN-85/S-10030, przebudowę odcinków dojazdowych do obiektu w celu uzyskania parametrów odpowiadających KR5 z jednoczesną korektą niwelety oraz remont elementów kanalizacji deszczowej. Dodatkowo zgodnie z wytycznymi Zamawiającego przewidziano wymianę doziemnego kabla zasilającego istniejącego systemu oświetlenia.

3. SZCZEGÓŁOWY ZAKRES I KOLEJNOŚĆ ZASADNICZYCH ROBÓT

3.1 Uwagi ogólne

Przewiduje się prowadzenie robót przy utrzymaniu ciągłości ruchu na jednej nitce przy wprowadzeniu Tymczasowej Organizacji Ruchu. Roboty należy rozpocząć od nitki południowej przy skierowaniu ruchu dwukierunkowego na nitkę północną, a następnie przenieść ruch dwukierunkowy na przebudowaną nitkę południową.

3.2 Roboty drogowe

- roboty pomiarowe,
- wprowadzenie Tymczasowej Organizacji Ruchu
- rozbiórka istniejącej konstrukcji drogi,
- zdjęcie warstwy humusu z pasa przeznaczonego pod rozbudowę korpusu drogi,
- wykonanie wykopów pod koryto drogi,
- przebudowa urządzeń odwodnienia – wpusty, przykanaliki do odprowadzenia wody,
- budowa warstw wzmocnienia podłoża i podbudowy,
- budowa warstw konstrukcyjnych jezdni,
- ułożenie ław, krawężników, obrzeży
- ułożenie warstw asfaltobetonowych,
- wykonanie nawierzchni chodników i ścieżek rowerowych,
- wymiana kabla elektroenergetycznego oświetlenia (latarni),
- humusowanie i obsianie trawą,
- wykonanie oznakowania pionowego, poziomego.

3.3 Roboty mostowe

- zagospodarowanie placu budowy
- rozbiórka nawierzchni i elementów wyposażenia,
- frezowanie górnej powierzchni płyty pomostowej i rozkucie stref uciąglenia pozornego,
- wzmocnienie podpór (płaszcze żelbetowe) i oczepów,
- regulacja, konserwacja i zabezpieczenie antykorozyjne łożysk,
- naprawy powierzchniowe betonowych powierzchni spodu konstrukcji (zaprawy PCC)
- wzmocnienie oczepów przy użyciu taśm z włókna węglowego,
- wykonanie płyt przejściowych,
- rekonstrukcja uciąglenia pozornego płyty pomostowej i stref przejściowych na końcach,
- osadzenie elementów odwodnienia,
- reprofilacja górnej powierzchni płyty pomostowej,
- ułożenie izolacji, zabudowa elementów wyposażenia i bezpieczeństwa,
- wykonanie nawierzchni jezdni i chodników,
- wykonanie dylatacji bitumicznych,
- reprofilacja i umocnienie skarp pod obiektem przy użyciu materacy gabionowych wraz z odtworzeniem urządzeń odwodnienia powierzchniowego (ścieki skarpowe, rowy),
- likwidacja urządzeń placu budowy,
- uporządkowanie i doprowadzenie do należytego stanu terenu budowy

4. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w granicach administracyjnych miasta Wałbrzych w województwie Dolnośląskim. Przebudowywana ul. Ch. De Gaulle'a położona jest w północnej części miasta Wałbrzycha, w ciągu drogi wojewódzkiej nr 376 pozostającej w zarządzie Prezydenta Miasta Wałbrzycha na odcinku będącym przedmiotem opracowania. W zakresie objętym przebudową występują wyłącznie obiekty będące przedmiotem projektu:

- droga dwujezdniowa z dwoma pasami ruchu każda rozdzielona pasem rozdziału,
- wiadukt drogowy w postaci w dwóch rozdzielnych konstrukcji osobno pod każdą nitkę jezdni
- ciąg pieszy w postaci chodnika jednostronnego na odcinku od skrzyżowania z ulicą Wrocławską do wiaduktu, a dalej obustronny do skrzyżowania z ulicą Podwale,
- 2 zjazdy indywidualne do posesji prywatnej i ogródków działkowych
- droga gruntowa pod wiaduktem – prostopadła do osi obiektu
- kabel elektroenergetyczny – zasilanie oświetlenia ulicznego

Po za tym występują sieci i urządzenia infrastruktury technicznej takie jak: wodociągowa, sieć kanalizacyjna, sieci teletechniczne, które nie będą naruszane w ramach prowadzonych robót.

5. WYKAZ ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

5.1. Uwagi ogólne

Jako prace szczególnie niebezpieczne (w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy), które wystąpią przy realizacji przedmiotowej inwestycji są:

- prace przy użyciu materiałów niebezpiecznych,
- prace na wysokości.

Ponadto, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003 r.) § 6 podaje zakres robót budowlanych:

- których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości,
- przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi,
- robót budowlanych prowadzonych w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych,
- robót budowlanych prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych - roboty, których masa przekracza 1,0 t.

5.2. Zestawienie elementów

Poniżej zestawiono elementy zagospodarowania, które w czasie budowy mogą powodować w/w zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- Budowa układu komunikacyjnego
- Odwodnienie ulicy, chodników i ścieżek rowerowych
- Przebudowa kanalizacji deszczowej
- Sieci elektroenergetyczne
- Przebudowa obiektu inżynierskiego

6. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA

6.1. Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- Roboty wykonywane w pobliżu czynnych ciągów komunikacyjnych (druga nitka jezdni, włączenia do istniejących ciągów komunikacyjnych)
 - zagrożenie potrąceniem przez przejeżdżający pojazdy. Zagrożenie występuje w miejscu wykonywania robót, przez cały okres, w którym będą wykonywane
- Roboty rozbiórkowe :
 - zagrożenie upadkiem z wysokości ,
 - zagrożenie przysypaniem,
 - zagrożenie uderzeniem przez spadające narzędzia i materiały,
 - zagrożenie uderzeniem przez ramię koparki dla ludzi znajdujących się w zasięgu jej pracy,

ww. zagrożenia występują w miejscu wykonywania robót, przez cały okres trwania prac rozbiórkowych,

- Roboty ziemne przy realizacji obiektu inżynierskiego, odwodnienia ulicy, przebudowy kolidującej infrastruktury, roboty - przy których realizacji będą wykonywane wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,0 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m.
 - zagrożenie przysypaniem – zagrożenie występuje w miejscu wykonywania robót, przez cały okres istnienia wykopów,
 - zagrożenie porażeniem przez prąd, zalanie wodą, wstępujące przy prowadzeniu robót w pobliżu kabli elektroenergetycznych, przewodów wodociągowych, c.o. i kanalizacyjnych. Występuje przez cały okres prowadzenia wykopów w pobliżu tych sieci,
 - zagrożenie upadkiem do głębokiego wykopu. Występuje przez cały okres prowadzenia wykopów w ich miejscu,
 - zagrożenie uderzeniem przez ramię koparki dla ludzi znajdujących się w zasięgu jej pracy. Występuje przez cały okres prowadzenia wykopów w ich miejscu.
- Przebudowa obiektu inżynierskiego, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości (betonowanie elementów konstrukcji wiaduktu drogowego -płaszcze żelbetowe podpór, oczepów, płyta pomostowa, naprawa łożysk z rusztowań, naprawy powierzchniowe betonu, malowanie)
 - zagrożenie upadkiem z wysokości występuje w miejscu wykonywania robót, przez okres budowy,
 - zagrożenie uderzeniem przez spadające narzędzia i materiały w czasie wykonywania robót ciesielskich. Zagrożenie występujące w miejscu wykonywania robót, przez cały okres ich trwania,
 - zagrożenie występujące w czasie robót zbrojarskich i betoniarskich (praca na stołach zbrojarskich, chodzenie po elementach zbrojenia, transport pionowy i poziomy zbrojenia, mechaniczna obróbka zbrojenia, dodawanie środków chemicznych do mieszanki betonowej, transport pionowy i poziomy mieszanki betonowej. Zagrożenie występuje w miejscu wykonywania robót, przez cały okres ich trwania.
 - zagrożenie występujące w czasie robót spawalniczych (zagrożenie poparzeniem lub wybuchem przy spawaniu gazowym, zagrożenie porażeniem prądem, zatruciem gazami, naświetleniem oczu promieniowaniem ultrafioletowym w czasie spawania elektrycznego). Zagrożenie występuje w miejscu wykonywania robót, przez cały okres ich trwania.
 - zagrożenie występujące w czasie robót izolacyjnych (zagrożenie poparzeniami, zatruciami oparami ze środków izolacyjnych). Zagrożenie występuje w miejscu wykonywania robót, przez cały okres ich trwania.
 - zagrożenie dla wszystkich osób znajdujących się w strefie zasięgu pracy dźwigów i żurawi. Dotyczy wszystkich miejsc, czasu, i robót, które będą wykonywane przy użyciu tych urządzeń.
- Roboty budowlano montażowe wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
 - - 3,0 m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV,
 - - 5,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV,
 - - 15 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nieprzekraczającym 110 kV.
 - zagrożenie porażenia prądem. Dotyczy to przede wszystkim urządzeń dźwigowych używanych przy robotach budowlano – montażowych pracujących w pobliżu w/w linii elektroenergetycznych. Zagrożenie będzie występowało przez cały okres pracy w pobliżu

tych linii. Zagrożenie to będzie wzrastało przy wystąpieniu niesprzyjających warunków atmosferycznych (np.: mgły, opady deszczu).

Dla prowadzonych robót Kierownik budowy, przed rozpoczęciem budowy, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia uwzględniającego specyfikę realizacji i warunki prowadzenia robót budowlanych uwzględniające w szczególności następujące informacje:

6.2 Zabezpieczenie terenu budowy

Teren budowy lub robót należy w miarę potrzeby ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym. Jeżeli ogrodzenie terenu budowy lub robót nie jest możliwe, należy oznakować granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych, a w razie potrzeby zapewnić stały nadzór. Ogrodzenie terenu budowy wykonać w taki sposób, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić, co najmniej 1,5 m.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych ustalić przebieg istniejących trasy mediów i zapoznać z symbolami oznaczeń tych tras osoby wykonujące roboty budowlane.

Strefy niebezpieczne wygradzić i oznakować w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej zabezpieczyć daszkami ochronnym. Strefę niebezpieczną, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, ogrodzić balustradami. Przejścia i strefy niebezpieczne należy oświetlić i oznakować znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć miejsca postojowe na terenie budowy. Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy należy dostosować do używanych środków transportowych i nasilenia ruchu zgodnie z obowiązującymi wymaganiami.

Na terenie budowy należy wyznaczyć, utwardzić i odwodnić miejsca do składowania materiałów i wyrobów. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń

W czasie wykonywania robót wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia, zainstalowania i obsługi wszystkich tymczasowych urządzeń zabezpieczających takich jak znaki pionowe, poziome, zapory, światła ostrzegawcze, sygnalizatory, oświetlenie ciągów komunikacyjnych i innych wynikających z opracowań technologicznych i tymczasowej organizacji ruchu, w zakresie zapewniającym bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności (w dzień i w nocy) tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

6.3 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i robót zamykających wykonawca będzie:

Utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,

Podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń i uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z ochrony przed skażeniem, hałasem, wibracjami, zanieczyszczeniami lub innymipowstałymi w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie brał pod uwagę:

- Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.
- Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

Lokalizację baz i warsztatów wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru.

Do wykonania robót wykonawca będzie stosował tylko takie maszyny i urządzenia, które nie spowodują znaczącego trwałego przekroczenia norm ochrony akustycznej w odniesieniu do obiektów budownictwa mieszkaniowego i ludzi wynikających z przepisów Ustawy. Prawo ochrony środowiska z dnia 27. 04. 2001 r. oraz Ustawy. O odpadach z dnia 27. 04. 2001 r..

6.4 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Teren budowy wyposażyc w niezbędny sprzęt do gaszenia pożaru oraz, w zależności od potrzeb, w system sygnalizacji pożarowej, dostosowany do charakteru budowy, rozmiarów i sposobu wykorzystania pomieszczeń, wyposażenia budowy, fizycznych i chemicznych właściwości substancji znajdujących się na terenie budowy, w ilości wynikającej z liczby zagrożonych osób.

Na terenie budowy i jego zapleczach wyznaczyć drogi ewakuacyjne muszą odpowiadać wymaganiom przepisów techniczno-budowlanych oraz przepisów przeciwpożarowych. Drogi i wyjścia ewakuacyjne, wymagające oświetlenia, zaopatrzyć, w przypadku awarii oświetlenia ogólnego (podstawowego), w oświetlenie awaryjne zapewniające dostateczne natężenie oświetlenia.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób nieuprawnionych.

6.5 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Dotyczy to również materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały stosowne aprobaty techniczne, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

W przypadku przechowywania w magazynach substancji i preparatów niebezpiecznych należy informację o tym zamieścić na tablicach ostrzegawczych, umieszczonych w widocznych miejscach. Towary te na terenie budowy należy przechowywać i użytkować zgodnie z instrukcjami producenta. Substancje i preparaty niebezpieczne przechowywać i przemieszczać na terenie budowy w opakowaniach producenta

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, po których ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, wykonawca powinien otrzymać zgodę na ich użycie od właściwych organów administracji.

7. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIENIEBEZPIECZNYCH;

7.1 Uwagi ogólne

Do robót szczególnie niebezpiecznych wg Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy zaliczono:

- Roboty budowlane, rozbiórkowe, remontowe i montażowe prowadzone bez wstrzymania ruchu w miejscach przebywania pracowników zatrudnionych przy innych pracach lub działania maszyn i innych urządzeń technicznych powinny być organizowane w sposób nie narażający pracowników na niebezpieczeństwa i uciążliwości wynikające z prowadzonych robót, z jednoczesnym zastosowaniem szczególnych środków ostrożności.
- Prace w zbiornikach, kanałach, studniach, studzienkach kanalizacyjnych, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych, do których wejście odbywa się przez włazy lub otwory o niewielkich rozmiarach lub jest w inny sposób utrudnione, zwanych dalej „zbiornikami”.
- Prace przy użyciu materiałów niebezpiecznych a w szczególności substancje i preparaty chemiczne zaliczone do niebezpiecznych, zgodnie z przepisami w sprawie substancji chemicznych stwarzających zagrożenia dla zdrowia lub życia.
- Prace na wysokości, czyli wykonywane na powierzchni znajdującej się na wysokości, co najmniej 1,0 m nad poziomem podłogi lub ziemi, z wyłączeniem sytuacji jeżeli ta powierzchnia jest:
 - osłonięta jest ze wszystkich stron do wysokości co najmniej 1,5 m pełnymi ścianami lub ścianami z oknami oszklonymi;
 - wyposażona jest w inne stałe konstrukcje lub urządzenia chroniące pracownika przed upadkiem z wysokości.

7.2 Zasady dotyczące instruktażu

Kierownik budowy powinien określić szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych, a zwłaszcza zapewnić:

- a) bezpośredni nadzór nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób;
- b) odpowiednie środki zabezpieczające;
- c) szkolenie pracowników.

Szkolenie należy zorganizować w formie kursu lub instruktażu w oparciu o szczegółowy program uwzględniający specyfikę robót zaklasyfikowanych jako „szczególnie niebezpieczne” oraz zwróceniem szczególnej uwagi na sposoby zachowania pracownika na stanowisku pracy podczas ich wykonywania.

Zakres instruktażu powinien w szczególności obejmować:

- Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- Wskazanie środków ochrony indywidualnej zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń z jednoczesnym uzasadnieniem konieczności ich stosowania,
- Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- Omówienie skutków niestosowania się do zasad postępowania, w tym również sankcji dyscyplinarnych.

Celem szkolenia (instruktażu) jest uzyskanie przez pracownika wiedzy i umiejętności w zakresie:

- Kształtowania warunków pracy w sposób zgodny z przepisami oraz zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach szczególnie niebezpiecznych,
- Identyfikacji i oceny zagrożeń związanych z wykonywaną pracą,
- Metod ochrony przed zagrożeniami dla zdrowia i życia pracownika,
- Postępowania w razie wypadku oraz w sytuacjach zgrożeń.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia, powinien być przez niego potwierdzony na piśmie.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- - wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- - obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- - postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- - udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać niezbędne czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Przedmiotowe szkolenie nie zastępuje zasadniczych szkoleń pracowników wynikających z przepisów z dziedziny bezpieczeństwa i higieny pracy (szkolenia wstępne, okresowe) oraz nie zwalnia z wymogu zapoznania pracowników, przed przystąpieniem do pracy, z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku. Pracownicy, w tym w szczególności zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym, nieposiadający wymaganych kwalifikacji, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP, nie mogą być dopuszczeni do pracy.

Bezpośrednią odpowiedzialność i nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na w trakcie wykonywania robót sprawują odpowiednio: kierownik budowy (kierownik robót) oraz majster budowlany (brygadzysta), stosownie do zakresu obowiązków.

Kierownik budowy jest obowiązany do ustalenia i aktualizowania wykazu prac szczególnie niebezpiecznych występujących na danej budowie.

8. 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

8.1 Przyczyny organizacyjne powstawania wypadków przy pracy

a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy

- nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- niewłaściwe polecenia przełożonych,
- brak wystarczającego nadzoru,
- brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym,
- tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,

- dopuszczenie do pracy osoby z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;
- b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:
- niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
 - nieodpowiednie przejścia i dojścia, ciągi komunikacyjne
 - brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

8.2 Niezbędne, zapobiegawcze środki techniczne i organizacyjne

1. Przeprowadzić szkolenia pracowników, dokonać weryfikacji kwalifikacji zawodowych, zapewnić środki ochrony indywidualnej w tym w szczególności odzież i obuwie ochronne, kamizelki odblaskowe, okulary i rękawice oraz szelki bezpieczeństwa z linkami, apteczkę wyposażoną w odpowiednie środki do udzielania pierwszej pomocy,
2. Należy wykonać odpowiednie zagospodarowanie terenu budowy się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:
 - Ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych.
 - Wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych oraz stanowisk postojowych dla pojazdów używanych na budowie.
 - Doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody, oraz odprowadzania lub utylizacji ścieków.
 - Urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych.
 - Zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego.
 - Zapewnienia właściwej wentylacji.
 - Zapewnienia łączności telefonicznej.
 - Urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.
3. Strefy niebezpieczne ogrodzić i oznakować w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej zabezpieczyć daszkami ochronnym. Strefę niebezpieczną, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, ogrodzić balustradami.
4. Dokonać kontroli aktualności badań technicznych i dopuszczeń sprzętu, maszyn urządzeń, a także stosownych uprawnień operatorów i kierowców.

Przed rozpoczęciem robót kierownik budowy powinien sporządzić, a następnie udostępnić i wskazać miejsce przechowywania sporządzonego plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniającego specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót.

Całość robót należy prowadzić przestrzegając i stosując środki techniczno organizacyjne opisane w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Opracował:

mgr inż. TOMASZ MACIOŁEK
upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności:
konstrukcyjno-budowlanej
NBGP.V-7342/327/96, UAN.V-7342/3186/94

Tomasz Maciołek

CZĘŚĆ RYSUNKOWA