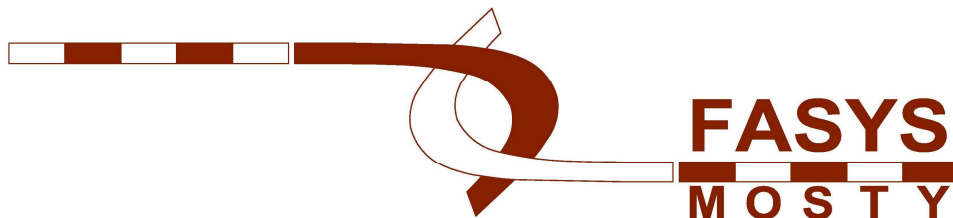


**FASYS MOSTY Sp. z o.o.**

Adres do korespondencji:  
ul. Jedności Narodowej 83  
50-262 Wrocław  
Dane kontaktowe:  
tel. 664 497 449  
[biuro@fasysmosty.pl](mailto:biuro@fasysmosty.pl)  
[www.fasysmosty.pl](http://www.fasysmosty.pl)



## PROJEKT WYKONAWCZY

dla zadania pn. „Przebudowa mostu w ciągu drogi gminnej nr 150213W  
na ul. Chrzanowskiej w Chrzanowie Dużym gmina Grodzisk Mazowiecki”

Nr dokument.: **M155.2-F**  
Nr umowy: **ZP.272.133.2019**  
Inwestor i **Gmina Grodzisk Mazowiecki,**  
Zamawiający: **ul. Kościuszki 32A, 05-825 Grodzisk Mazowiecki**  
Obiekt: **Most Drogowy**  
Lokalizacja: **Województwo: mazowieckie, Powiat: grodziski, Gmina: Grodzisk Mazowiecki,  
Obręb: 0004 Chrzanów Duży, Jedn. ewid.: 140504\_5 Grodzisk Mazowiecki,  
Działki ewidencyjne: 275/1, 273/1, 273/2, 268, 240/4, 240/14**  
Branża: **INŻYNIERYJNA, MOSTOWA, DROGOWA**

## ZESPÓŁ PROJEKTOWY I SPRAWDZAJĄCY

Opracowali:	Imię i nazwisko	Nr i zakres uprawnień	Podpis
Projektant (branża mostowa) <b>główny projektant</b>	mgr inż. Adam Stempniewicz	97/DOŚ/07 do projektowania b/o w specjalności mostowej	
Projektant (branża mostowa)	mgr inż. Szymon Gruba	119/DOŚ/09 do projektowania b/o w specjalności mostowej	
Sprawdzający (branża mostowa)	mgr inż. Błażej Bartoszek	DOŚ/0368/PBM/17 do projektowania b/o w specjalności mostowej	

dla zadania pn. „Przebudowa mostu w ciągu drogi gminnej nr 150213W  
na ul. Chrzanowskiej w Chrzanowie Dużym gmina Grodzisk Mazowiecki”

## Oświadczenie

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy „Prawo budowlane” (Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.,  
tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1186 z późn. zmianami) niżej podpisani oświadczają, że:

## PROJEKT WYKONAWCZY

dla zadania pn.:

**„Przebudowa mostu w ciągu drogi gminnej nr 150213W  
na ul. Chrzanowskiej w Chrzanowie Dużym gmina Grodzisk Mazowiecki”**

jest zgodny z obowiązującymi przepisami, normami, z zapisami Decyzji o środowiskowych  
uwarunkowaniach (DŚU) i zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny i został wykonany  
w zakresie niezbędnym do realizacji celu, któremu ma służyć, zgodnie z umową nr zgodnie z umową  
nr ZP.272.133.2019 z dnia 15.01.2020 r.

### ZESPÓŁ PROJEKTOWY I SPRAWDZAJĄCY

Projektanci:		Sprawdzający:	
mgr inż. Adam Stempniewicz		mgr inż. Błażej Bartoszek	
mgr inż. Szymon Gruba			

Wrocław, sierpień 2021 r.

**Dopuszcza się stosowanie innych materiałów niż podane przykładowo w niniejszym projekcie,**  
o podobnych parametrach technicznych, spośród materiałów dopuszczonych do obrotu  
i powszechnego stosowania w budownictwie mostowym i drogowym  
zgodnie z art. 10, ust. 2 ustawy „Prawo budowlane”  
(Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1186 z późn. zmianami)  
**pod warunkiem uzgodnienia z projektantem i inspektorem nadzoru.**

---

**SPIS TREŚCI**

1.	PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA .....	5
2.	PODSTAWY OPRACOWANIA .....	6
2.1.	PODSTAWY FORMALNE .....	6
2.2.	PODSTAWY TECHNICZNE .....	6
2.3.	OBOWIAZUJĄCE PRZEPISY, NORMY ORAZ LITERATURA TECHNICZNA .....	6
3.	ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	7
3.1.	CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU MOSTOWEGO .....	7
3.2.	PARAMETRY GEOMETRYCZNE OBIEKTU: .....	7
3.3.	OBIEKTY I URZĄDZENIA STAŁE .....	9
3.1	SIECI UZBROJENIA TERENU WYSTĘPUJĄCE W REJONIE INWESTYCJI .....	9
3.2	PODŁOŻE GRUNTOWE .....	9
3.3	ZAKRES ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH .....	10
4.	STAN PROJEKTOWANY .....	11
4.1	PRACE PRZYGOTOWAWCZE .....	11
4.2	ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO MOSTU .....	11
4.3	DOSTOSOWANIE DROGI NA OBIEKCIE I DOJAZDACH .....	11
4.3.1	Parametry drogi na obiekcie mostowym .....	11
4.3.2	Konstrukcja nawierzchni na obiekcie mostowym .....	11
4.3.3	Opis rozwiązania drogowego .....	12
4.3.4	Konstrukcja nawierzchni na dojazdach .....	12
4.3.5	Pobocze .....	13
4.4	STAN PROJEKTOWANY – OBIEKT MOSTOWY .....	13
4.4.1	DANE OGÓLNE .....	13
4.4.2	PRZEZNACZENIE OBIEKTU .....	13
4.4.3	NOŚNOŚĆ OBIEKTU .....	13
4.4.4	FORMA ARCHITEKTONICZNA .....	13
4.4.5	KOLORYSTYKA .....	14
4.4.6	KONSTRUKCJA MOSTU .....	14
4.4.7	WYPOSAŻENIE OBIEKTU .....	14
4.4.8	KORYTO RZEKI .....	16
4.4.9	KANALIZACJA ODWODNIENIA MOSTU .....	16
4.5	PRZEBUDOWA ELEMENTÓW SIECI TELEKOMUNIKACYJNEJ .....	17
4.6	WARUNKI ROBÓT W POBLIŻU SIECI BRANŻOWYCH .....	17
4.7	TECHNOLOGIA .....	17
	PROJEKT WYKONAWCZY CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....	19

**WYKAZ RYSUNKÓW**

<b>Nr</b>	<b>Tytuł rysunku</b>	<b>Stan</b>	<b>Skala</b>
M2-01	Stan istniejący – rysunek zestawczy	istn.	1:50; 1:100
M2-02	Stan projektowany – rysunek zestawczy	proj.	1:20; 1:50; 1:100
M2-03	Gabarytu podpór i przęsła mostu	proj.	1:50; 1:100
M2-04	Zbrojenie podpór	proj.	1:25; 1:50
M2-05	Zbrojenie ustroju nośnego	proj.	1:25; 1:50
M2-06	Gabaryty i zbrojenie płyt przejściowych	proj.	1:25; 1:50
M2-07	Gabaryty i zbrojenie kap chodnikowych	proj.	1:25; 1:50
M2-08	Balustrady	proj.	1:25; 1:50
M2-09	Profil podłużny i przekroje rzeki	proj.	1:50; 1:500, 1:50/1:100

**ZAŁĄCZNIKI**

1. Karta katalogowa BAL5 z Katalogu Detali Mostowych, GDDKiA, Warszawa, 2002/2004.
2. Katalog belek DS.- wyciąg z Katalogu pn. Zespólone mosty płytowe z belek strunobetonowych, Tansprojekt – Warszawa, Warszawa 2004
3. Obliczenia dla wykonania obiektu.

dla zadania pn. „Przebudowa mostu w ciągu drogi gminnej nr 150213W nad rzeką Rokitnica, na ul. Chrzanowskiej w Chrzanowie Dużym gmina Grodzisk Mazowiecki”

## 1. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

**Przedmiotem** opracowania jest most w ciągu drogi gminnej nr 150213W nad rzeką Rokitnica, w województwie mazowieckim w powiecie grodziskim, na terenie gminy Grodzisk Mazowiecki, na ul. Chrzanowskiej w miejscowości Chrzanów Duży. Lokalizację na mapie oraz widok na obiekt w terenie przedstawiono poniżej na rys. 1.1 i rys. 1.2.



Rys. 1.1 Lokalizacja mostu



Rys. 1.2 Stan istniejący

**Celem** niniejszego opracowania jest wykonanie projektu budowlanego dla przebudowy mostu w km 01+607 drogi gminnej nr 150213W nad rzeką Rokitnica, z dowiązaniem nawierzchni na moście i niezbędnej infrastruktury technicznej do drogi za przyczółkami mostu.

**Zakres** niniejszego opracowania obejmuje wykonanie:

- rozbiórki elementów konstrukcji istniejącego obiektu
- przebudowę konstrukcji obiektu na nowy most,
- połączenie nawierzchni mostu i elementów infrastruktury z drogą na dojazdach do obiektu,
- wykonanie odwodnienia mostu,
- zabezpieczenie istniejących elementów sieci branżowych,
- reprofilacji i umocnienia koryta rzeki w obrębie mostu.

## 2. PODSTAWY OPRACOWANIA

### 2.1. PODSTAWY FORMALNE

Umowa nr umowy nr ZP.272.133.2019 z dnia 15.01.2020 r. zawartej pomiędzy Wykonawcą: FASYS MOSTY Sp. z o. o., ul. Powstańców Śl. 139A/3, 53-517 Wrocław i Zamawiającym: Gmina Grodzisk Mazowiecki, ul. Kościuszki 32A, 05-825 Grodzisk Mazowiecki.

### 2.2. PODSTAWY TECHNICZNE

- Oględziny obiektu, pomiary inwentaryzacyjne oraz dokumentacja fotograficzna wykonane w styczniu 2018 r.
- Dokumentacja archiwalna dotycząca przedmiotowego obiektu:
  - Protokół okresowej kontroli pięcioletniej ze stycznia 2018 r.
  - Książka obiektu mostowego.
- Obowiązujące normy i literatura techniczna.

### 2.3. OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY, NORMY ORAZ LITERATURA TECHNICZNA

Dokumentację opracowano stosując obowiązujące przepisy, normy oraz literaturę techniczną w tym m.in.:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2019 r., poz. 1186 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, (Dz. U. z 2018 r., poz. 1945 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2018 r., poz. 1614 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2019 r., poz. 1396 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2018 r., poz. 2081 z późniejszymi zmianami).
- PN-EN 1991-2 Obciążenia ruchome mostów.
- PN-S-10030:1985 Obiekty mostowe. Obciążenia.



- PN-S-10040:1999 Żelbetowe i betonowe obiekty mostowe. Wymagania i badania.
- PN-S-10042:1991 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- Rozporządzenie MTiGM z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2016 r., poz. 124 z późn. zm.).
- Rozporządzenie MTiGM z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. z 2000 r. Nr 63, poz. 735 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (tekst jednolity Dz.U. z 2018 r. poz. 1474 z późniejszymi zmianami)

### 3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

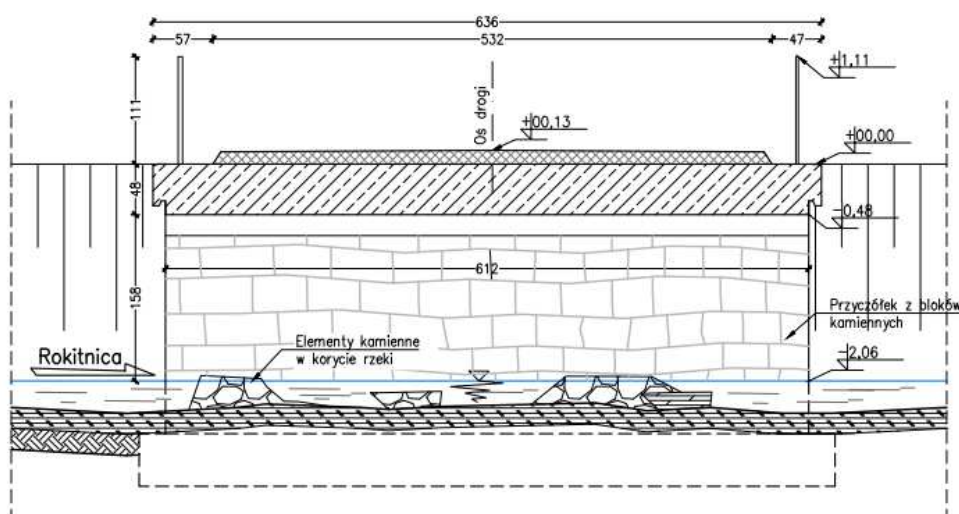
#### 3.1. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU MOSTOWEGO

Istniejący obiekt nad rzeką Rokitnica jest mostem drogowym jednoprzęsłowym, z przęsłem płytowym swobodnie podpartym. Na pomoście obiektu w części użytkowej występuje jezdnia asfaltowa bez chodników, chodniki nie występują po żadnej stronie jezdni.

Ustrój nośny stanowi płyta żelbetowa, o zarysie trapezu w widoku z góry. Na obiekcie występują dwa przyczółki brzegowe kamienne, o konstrukcji masywnych korpusów ze skrzydełkami równoległymi częściowo zatopionymi w gruncie nasypu. Płytę ustroju nośnego oparto bezpośrednio na przyczółkach bez pośrednictwa widocznych łóżysek. Widoczna jest ława żelbetowa korpusu przyczółka, pod oparciem płyty występuje przekładka z papy.

#### 3.2. PARAMETRY GEOMETRYCZNE OBIEKTU:

- |                                   |         |
|-----------------------------------|---------|
| • Rozpiętości teoretyczne przęsła | 3,80 m, |
| • szerokość konstrukcji           | 6,36 m, |
| • szerokość jezdni                | 5,32 m, |
| • długość całkowita przęsła       | 4,41 m, |
| • ukos konstrukcji                | 77°.    |



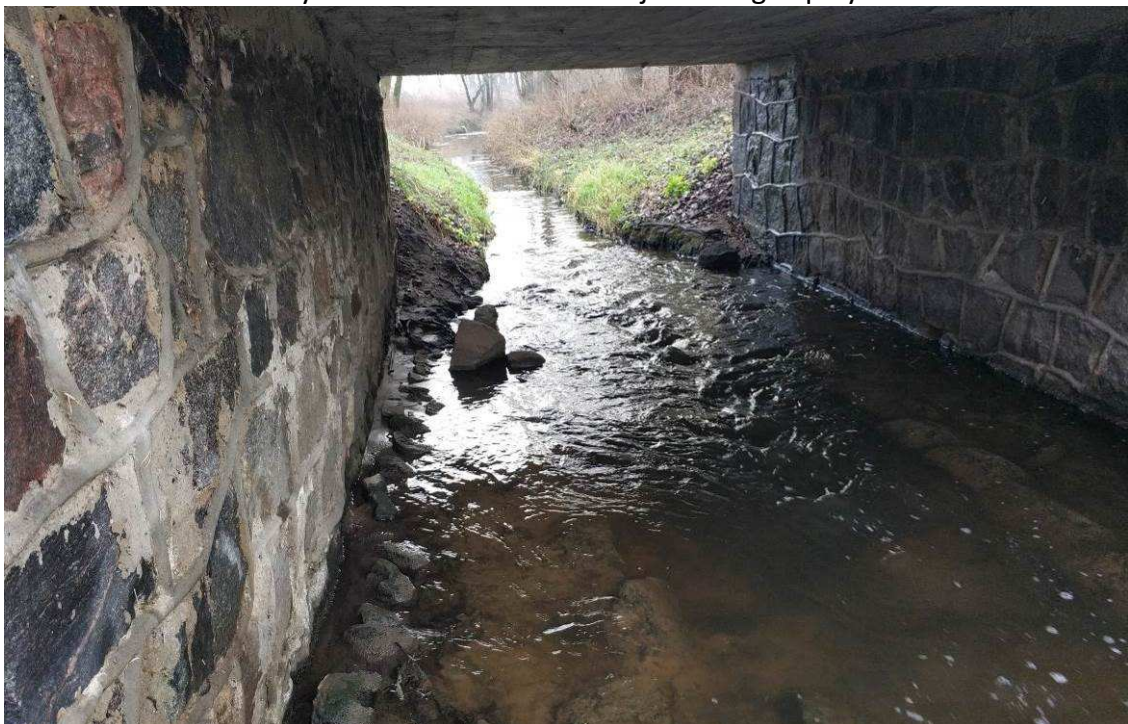
Rys. 3.1 Przekrój poprzeczny istniejącego mostu

dla zadania pn. „Przebudowa mostu w ciągu drogi gminnej nr 150213W  
na ul. Chrzanowskiej w Chrzanowie Dużym gmina Grodzisk Mazowiecki”

---



Rys. 3.2 Widok z boku ustroju nośnego i przyczółka



Rys.3.3 Widok podpór skrajnych



### 3.3. OBIEKTY I URZĄDZENIA STAŁE

Przez projektowany obiekt przebiega droga gminną 150213W. Most zlokalizowany jest w km 01+607 przedmiotowej drogi. Istniejący obiekt planuje się rozebrać a w jego miejscu wykonać przebudowę na nową konstrukcję mostową.

#### 3.1 SIECI UZBROJENIA TERENU WYSTĘPUJĄCE W REJONIE INWESTYCJI

Na podstawie informacji zawartych na mapie do celów projektowych oraz po przeprowadzeniu wizji w terenie stwierdzono, że w rejonie przedmiotowej inwestycji występują sieci uzbrojenia terenu. Sieć napowietrzna teletechniczna ze słupem żelbetowym usytuowanym na dojeździe do obiektu od strony Chrzanowa Dużego po stronie południowo-zachodniej.

W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane urządzenia i sieci uzbrojenia podziemnego podczas prowadzenia prac związanych z przebudową zostaną one zabezpieczone lub przełożone w nowe lokalizacje zgodnie z zaleceniami i po uzgodnieniu z zarządcami poszczególnych sieci.

#### 3.2 PODŁOŻE GRUNTOWE

W celu ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektu w ramach przedmiotowej inwestycji stworzono opracowania geotechniczne zgodnie z rozporządzeniem *Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych* (Dz. U. z 2012 r. poz. 463). Opracowania zostały wykonane przez specjalistyczną firmę geotechniczną, BARG Centrum Sp. z o.o. ul. Kazimierza Kamińskiego 28, 05-850 Ożarów Mazowiecki.

Wiercenia badawcze wykonane zostały przy pomocy wiertnic mechanicznych typu WSG-B wyposażonych w świdry typu „sznek” (spiralne) o średnicy 110 mm. Wiercenia prowadzone były marszami i urządzeniami ściśle dostosowanymi do stwierdzonych warunków geologicznych i pozwalających ustalić wystarczająco dokładny obraz warunków gruntowo – wodnych. Prace terenowe prowadzone były przez zespół badawczy przy stałym nadzorze uprawnionego geologa. W ramach dozoru wykonywano badania makroskopowe przewiercanych gruntów zgodnie z normą PN-B-04481:1988 oraz (w uzupełnieniu) PN-EN ISO 14688-1:2018-5 – Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczenie i opis PN-EN ISO 14688-2:2018-5 – Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania; PN-EN ISO 22475-1:2006. Rozpoznanie i badania geotechniczne. Pobieranie próbek metodą wiercenia i odkrywek oraz pomiary wód gruntowych Część 1: Techniczne zasady wykonania.

Ze względu na charakter inwestycji wykonano otwory geotechniczne i sondowanie, oznaczone jako C1 do głębokości 12,0 m p.p.t. oraz C2 do głębokości 8,0 m p.p.t.

Projektowaną inwestycję wg Rozporządzenia *MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych* (Dz. U. z 2012 r. poz. 463) proponuje się zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej. Podłoże charakteryzują proste warunki gruntowe.

#### Lokalizacja i morfologia terenu prac

Pod względem administracyjnym teren prac znajduje się w województwie mazowieckim, powiecie grodziskim, gminie Grodzisk Mazowiecki. Teren prac leży w miejscowości Chrzanów Duży w ciągu drogi gminnej 150213W. Projektowana inwestycja zlokalizowana jest nad rzeką Rokitnica. Pod względem geomorfologicznym lokalizacja należy do wysoczyzny morenowej płaskiej, powstałej

na skutek akumulacyjnej działalności lądolodu. Rzędne terenu w rejonie otworów geologicznych wynosi ok. 97,80 m n.p.m.

#### **Budowa geologiczna**

W budowie podłoża udział biorą osady czwartorzędowe – plejstoceny utwory zwałowe (gliny piaszczyste) i grunty wodnolodowcowe sandrowe (piaski grube). Grunty rodzime występują po warstwę mineralno-gruzowych nasypów o miąższości do 1,80m.

#### **Charakterystyka geologiczno - inżynierska**

Na podstawie wykonanych otworów penetracyjnych i sondowań określono warunki gruntowo – wodne badanego terenu. Warunki te określono poprzez wydzielenie naturalnych warstw podłoża w oparciu o kryteria stratygraficzne, litologiczne, genetyczne. Dokonując podziału na warstwy brano pod uwagę stan gruntu. Na podstawie wytycznych Eurokod 7 wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

**Warstwa Nn1** – grunty o ograniczonej nośności występujące w stanie średnio zagęszczonym  $I_d=0,48$ , nasypy niekontrolowane (piasek drobny humusowy z domieszką cegły). Zostały one stwierdzone do głębokości warstwy 0,0-1,80 m.

**Warstwa I** – grunty o charakterze nośnym w stanie zagęszczonym  $I_d=0,72$ , piaski grube. Zostały one stwierdzone na głębokości 1,8-2,5 m p.p.t. a miąższość tej warstwy wynosi 0,70 m.

**Warstwa II** – grunty spoiste zwałowe o ograniczonej nośności glina piaszczysta, występujące w stanie plastycznym.

**Warstwa III** – grunty spoiste zwałowe o charakterze nośnym występujące w stanie twaroplastycznym, glina piaszczysta. Grunty te zostały nawiercone na głębokości 2,50-4,10 m p.p.t.

**Warstwa IV** – grunty spoiste zwałowe o charakterze nośnym występujące w stanie półzwałowym, glina piaszczysta. Grunty te zostały nawiercone na głębokości od 4,10 m p.p.t. w głąb.

#### **Warunki hydrogeologiczne**

Na badanym terenie na głębokości ok. 6,3 m p.p.t. stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci sączeń w obrębie gruntów spoistych nawierconych na rzędnej około 91,50 m n.p.m. W okresie intensywnych opadów lub roztopów można spodziewać się stagnowania wody infiltrującej na stropie gruntów spoistych.

### **3.3 ZAKRES ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH**

Teren przed rozpoczęciem prac budowlanych związanych zostanie oczyszczony z zieleni oraz warstwy humusu.

Zakres robót rozbiórkowych obejmuje całkowite rozebranie istniejącego mostu oraz istniejącej infrastruktury drogowej na odcinkach dojazdowych przed i za obiektem – rozbiórkę należy prowadzić, zgodnie z przyjętym etapowaniem robót. Etapowanie rozbiórki istniejącego obiektu ściśle związane jest z zatwierdzoną tymczasową organizacją ruchu. W pierwszej kolejności do rozbiórki przewidziano nawierzchnie jezdni i balustrady. Następnie należy rozebrać płytę przęsła wraz z częściami gzymsowymi. Po rozbiórce przęsła należy rozebrać kamienne przyczółki wraz z fundamentami. Elementy betonowe należy rozkruszyć na części umożliwiające ich transport do utylizacji. Elementy stalowe należy pociąć palnikiem lub piłą do cięcia stali, na długości umożliwiające ich transport na złom.

Na każdym etapie prowadzenia prac związanych z przebudową mostu, Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia stateczności oraz nośności konstrukcji obiektu mostowego (istniejącego oraz projektowanego) na czas prowadzenia ww. robót poprzez zastosowanie środków zapobiegawczych np. wykonanie tymczasowych konstrukcji wsporczych. Szczegóły technologiczne związane z zabezpieczeniem konstrukcji na czas prowadzenia robót zostaną opisane na etapie projektu wykonawczego. Dodatkowo Wykonawca zobowiązany jest do nieustannego monitorowania stateczności oraz stanu technicznego mostu (istniejącego i projektowanego).

Teren, na którym prowadzone były prace, należy uporządkować.

#### **4. STAN PROJEKTOWANY**

##### **4.1 PRACE PRZYGOTOWAWCZE**

Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy przygotować plac budowy. Istniejące oznakowanie pionowe kolidujące z przedmiotową inwestycją, a nie przewidziane do usunięcia, należy rozebrać i zabezpieczyć, a po wykonaniu robót budowlanych ponownie zamontować zgodnie z projektem stałej organizacji ruchu.

Prace budowlane będą prowadzone zgodnie z przyjętym etapowaniem inwestycji.

##### **4.2 ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO MOSTU**

Zakres robót rozbiórkowych obejmuje całkowite rozebranie istniejącego mostu oraz istniejącej infrastruktury drogowej na odcinkach bezpośredniego dojazdu przed i za obiektem. Roboty rozbiórkowe należy prowadzić zgodnie z przyjętą technologią i etapowaniem robót. Na potrzeby wykonania rozbiórki mostu należy wykonać projekt technologiczny rozbiórki. Na każdym etapie robót należy zapewnić bezpieczeństwo i zachować wszelkie zasady BHP.

Przy prowadzeniu prac rozbiórkowych obiektu należy zamontować konstrukcje uniemożliwiające przedostanie się odpadów na teren pod obiektem. Wybór sposobu zabezpieczenia należy do Wykonawcy robót.

W etapie 1, w pierwszej kolejności do rozbiórki przewidziano balustrady i nawierzchnię drogową. Następnie należy rozebrać płytę pomostową z gzymsami.

Po rozbiórce przęsła należy usunąć żelbetowe przyczółki. Elementy betonowe należy rozkruszyć na elementy umożliwiające ich transport do utylizacji. Elementy stalowe należy pociąć palnikiem lub piłą do cięcia elementów stalowych, na elementy umożliwiające ich transport na złom.

##### **4.3 DOSTOSOWANIE DROGI NA OBIEKCIE I DOJAZDACH**

###### **4.3.1 Parametry drogi na obiekcie mostowym**

Parametry drogi gminnej 150213W na dojazdach do obiektu:

- Kategoria drogi gminna,
- Klasa drogi L,
- Szerokość jezdni min.  $2 \times 2,75 = 5,5$  m,

###### **4.3.2 Konstrukcja nawierzchni na obiekcie mostowym**

W czasie prowadzonych prac należy zdemontować wszystkie elementy infrastruktury i nawierzchni drogowej w zakresie niezbędnym do realizacji prac. Po zakończeniu prac związanych z remontem elementów konstrukcji, projektuje się odtworzenie nawierzchni drogowej. Konstrukcję nawierzchni jezdni na moście zaprojektowano z następujących warstw:

- 
- |   |             |
|---|-------------|
| – warstwa ścieralna – z mieszanki SMA8                    | gr. 4,0 cm, |
| – warstwa wiążąca – z betonu asfaltowego, AC16W           | gr. 5,0 cm, |
| – izolacja wodoszczelna z papy termozgrzewalnej mostowej: |             |
| – jednowarstwowa pod jezdnią                              | gr. 0,5 cm, |
| – dwuwarstwowej pod kapami chodnikowymi                   | gr. 1,0 cm. |

#### 4.3.3 Opis rozwiązania drogowego

Rozbiórce podlega nawierzchnia za przyczółkami, w strefie połączenia mostu z nawierzchnią na dojazdach. łączna długość dostosowania nawierzchni drogi na dojazdach wraz z nawierzchnią na obiekcie wynosi ok.  $L=26,31$  m.

Projektowane szerokości elementów rozwiązania drogowego wynoszą:

- na obiekcie mostowym szerokość pasów ruchu  $2 \times 2,75 = 5,50$  m,
- na dowiązaniu do istniejącego odcinka drogi: dowiązanie do istniejącej szerokości jezdni,
- Części chodnikowej po jednej stronie mostu z przeznaczeniem dla pieszych, a po drugiej stronie mostu z przeznaczeniem dla rowerzystów zaprojektowano o szerokości użytkowej równej 2,0 m, oddzielone od jezdni opaskami o szerokości 0,5m.

Po obydwu stronach na obiekcie zaprojektowano kapy chodnikowe o pochyleniu poprzecznym 3%. Na kapach usytuowano chodnik dla pieszych po jednej stronie i ścieżkę rowerową po drugiej stronie, o szerokości użytkowej 2,0 m, zarówno chodnika jak i ścieżki rowerowej oraz obustronne opaski o szerokości 0,5 m. Kapy chodnikowe ograniczone krawężnikami wysokości 15 cm wykonano wzdłuż skrzydeł na obiekcie. Za obiektem oraz przed obiektem na odcinkach gdzie występują krawężniki zanikające zaprojektowano pobocze utwardzone.

Projektowana oś jezdni na obiekcie pokrywa się z osią istniejącej jezdni. Określono spadki poprzeczne jezdni, które wynoszą 2%. Do założonego spadku podłużnego niwelety na obiekcie 0,6% w kierunku Chrzanowa Dużego, dostosowano odcinki dojazdowe za przyczółkami, w celu dowiązania do istniejącej niwelety drogi. Projekt mostu zakłada odtworzenie niwelety nawierzchni jezdni z dostosowaniem odtwarzanej niwelety do wymaganych spadków na moście.

#### 4.3.4 Konstrukcja nawierzchni na dojazdach

Należy dowiązać nawierzchnię na obiekcie i nawierzchnię na dojazdach. Nawierzchnię na dojazdach należy odtworzyć do miejsca styku zgodnie z istniejącą konstrukcją jezdni, przyjęty układ warstw jest następujący:

- |   |             |
|---|-------------|
| – warstwa ścieralna z mieszanki SMA8 grubości         | gr. 4,0 cm  |
| – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego, AC16W         | gr. 6,0 cm  |
| – podbudowa z betonu asfaltowego, AC22P               | gr. 10,0 cm |
| – podbudowa z mieszanki niezwiązanej 0/31             | gr. 22,0 cm |
| – podbudowa pomocnicza mieszanki związanej cem., C3/4 | gr. 18,0 cm |
| – warstwa ulepszanego podłoża                         | gr. 40,0 cm |

Prace w strefach dojazdów polegają na odbudowie warstw podbudowy drogowej i nawierzchni. Wzmocnienie stref przejściowych polega na dostosowaniu podbudowy jezdni do założeń remontowanego odcinka. Nie ingeruje się w położenie wysokościowe samego obiektu oraz dojazdów tak, by zminimalizować zakres robót drogowych związanych z dowiązaniem istniejącej jezdni do jezdni odtwarzanej na obiekcie. Dodatkowo na odcinkach odtwarzanej jezdni oraz w



strefach połączenia nowej nawierzchni ze starą zostaną zastosowane geosiatki wzmacniające celem wzmocnienia konstrukcji jezdni.

#### 4.3.5 Pobocze

W ramach kontynuacji ciągu pieszego i rowerowego na moście założono obustronne pobocze utwardzone na długości gdzie występują krawężniki zanikające. Na odcinku dostosowania pobocza o szerokości równej szerokości kap chodnikowych przy moście, zmieniającej się do szerokości równej szerokości istniejącego pobocza gruntowego na końcu odcinka dostosowania.

### 4.4 STAN PROJEKTOWANY – OBIEKT MOSTOWY

#### 4.4.1 DANE OGÓLNE

W związku z przedmiotową inwestycją istniejący most zostanie całkowicie rozebrany. Prace rozbiórkowe będą polegały na rozbiórce konstrukcji mostu wraz z wyposażeniem w tym nawierzchnią jezdni. Ustrój nośny nowego przebudowanego obiektu będzie stanowiła jednoprzęsłowa konstrukcja płytowa złożona z belek prefabrykowanych strunobetonowych typu DS6, zespolonych płytą żelbetową. Obiekt projektuje się na II klasę obciążenia pojazdami samochodowymi wg PN-EN 1991-2.

Obiekt będzie wyposażony w jezdnię o wymaganej szerokości, krawężniki i kapy chodnikowe z wydzielonymi chodnikiem dla pieszych po jednej stronie oraz ścieżką rowerową po drugiej stronie. Krawędź konstrukcji zostanie ograniczona deskami gzymsowymi oraz zabezpieczona obustronnymi balustradami.

#### Główne parametry geometryczne

Projektowany most posiadać będzie następujące parametry:

• Nośność obiektu	II klasa obciążenia wg PN-EN 1991-2
• rozpiętość teoretyczna (w osiach podparcia)	5,30 m
• światło poziome	4,73 m
• światło pionowe	1,92 m,
• długość całkowita obiektu	15,17 m
• szerokość całkowita obiektu	11,02 m
• szerokość użytkowa jezdni	5,50 m
• szerokość użytkowa chodników	2x 2,00 m,
• wysokość konstrukcyjna	0,56 m.
• kąt skrzyżowania z przeszkodą	77°.

#### 4.4.2 PRZEZNACZENIE OBIEKTU

Obiekt umożliwia przekroczenie przeszkody, jaką jest rzeka Rokitnica przez ruch kołowy pieszy i rowerowy.

#### 4.4.3 NOŚNOŚĆ OBIEKTU

Nowy obiekt został zaprojektowany na II klasę obciążenia pojazdami samochodowymi wg PN-EN 1991-2.

#### 4.4.4 FORMA ARCHITEKTONICZNA

Głównym czynnikiem wpływającym na formę architektoniczną i ukształtowanie w planie jest funkcja obiektu.

Projektowany most charakteryzuje się prostą formą architektoniczną wynikającą z układów konstrukcyjnych. Budowla nie zawiera w sobie elementów ozdobnych, a na jej kolorystykę składają się barwy stonowane.

Wszystkie te elementy poprawiają odbiór estetyczny, umożliwiają dopasowanie do krajobrazu oraz harmonijne wpisanie się obiektu w otaczającą zabudowę.

#### **4.4.5 KOLORYSTYKA**

Przewiduje się następującą kolorystykę:

- nawierzchnia jezdni: naturalny kolor jezdni asfaltowej,
- balustrady: kolor do ustalenia z Inwestorem przed wbudowaniem,
- deski gzymsowe i kolor chodników: do ustalenia z Inwestorem przed wbudowaniem,
- elementy betonowe ustroju nośnego: kolor odpowiadający kolorystyce naturalnego betonu.

#### **4.4.6 KONSTRUKCJA MOSTU**

##### **Ustrój nośny**

Ustrój nośny obiektu o schemacie belki jednoprzęsłowej wykonany zostanie z prefabrykatów strunobetonowych DS, uciąglonych betonem C35/45 zbrojonym stalą klasy np. RB500W. Zastosowane zostaną prefabrykaty o długości 6,0m typ DS6.

Belki należy wykonać zgodnie z katalogiem pt. „Zespólone mosty płytowe z belek strunobetonowych” opracowanym przez Biuro Projektowo-Badawcze Dróg i Mostów Sp. z o.o. Transprojekt – Warszawa (załącznik nr 2). Belki z katalogu zostały sprawdzone obliczeniowo i spełniają II klasę obciążenia pojazdami samochodowymi wg PN-EN 1991-2. Prefabrykowane elementy należy wbudować w przęsła na podstawie dokumentów materiałowych producenta dopuszczających do obrotu zgodnie przepisami o wyrobach budowlanych.

Belki będą wykonane z betonu klasy C40/50.

W przekroju poprzecznym górna powierzchnia nowej płyty pomostowej ukształtowana jest zgodnie ze spadkami nawierzchni na moście. Najniższe miejsca górnej powierzchni płyty stanowią osie odwodnienia i są zlokalizowane przy krawężnikach. Profil podłużny mostu zostanie dostosowany do niwelety na dojazdach oraz warunków przebudowy.

Wszystkie powierzchnie żelbetowe narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny zostać pokryte malarską powłoką antykarbonatyzacyjną.

##### **Podpory i ich posadowienie**

Zaprojektowano nowe żelbetowe fundamenty i przyczółki o korpusach masywnych. Zakłada się typowe przyczółki żelbetowe ze skrzydłami równoległymi do drogi posadowione na ławach fundamentowych – posadowienie bezpośrednie na istniejącym podłożu.

Za przyczółkami występują obniżone w stosunku do płyty żelbetowej przęsła płyty przejściowe o dł. 4m i grubości 0,3m.

#### **4.4.7 WYPOSAŻENIE OBIEKTU**

##### **Nawierzchnia jezdni na obiekcie**

Projektuje się wykonanie na warstwie hydroizolacji płyty pomostowej, warstwę wiążącą o gr. 5 cm z betonu asfaltowego AC 16W oraz warstwę ścieralną o gr. 4 cm z mieszanki SMA8.

Na kapach chodnikowych przewidziano wykonanie nawierzchnio-izolacji w systemie epoksydowo-poliuretanowym, o zwiększonej odporności na ścieranie i odpornej na promieniowanie UV.

#### **Hydroizolacja i odwodnienie**

Zaprojektowano hydroizolację z papy termozgrzewalnej mostowej. Na żelbetowej płycie pomostu projektuje się izolację przeciwwilgociową o gr. 0,5 cm, a na płytach przejściowych oraz pod kapami chodnikowymi projektuje się izolację bitumiczną o gr. 1 cm.

Dodatkowo na płytach przejściowych należy wykonać warstwę ochronną izolacji z betonu C20/25 o gr. 5 cm.

Odwodnienie nawierzchni na moście zrealizowano, jako powierzchniowe z odprowadzaniem wód opadowych za obiekt, poprzez dwustronny spadek poprzeczny 2,0% płyty pomostu w obrębie jezdni oraz 3% w obrębie kap chodnikowych. W celu ujęcia wód zaprojektowano wpusty odwodnienia i rury kanalizacji odprowadzające wody poprzez studnię do wylotu umieszczonego na skarpie i dalej do rzeki Rokitnica.

Nie zmienia się natomiast odwodnienia drogi poza obiektem. Wody będą kierowane na przyległe od jezdni pobocza.

#### **Elementy wyposażenia obiektu**

Na pomoście zaprojektowano kapy podchodnikowe z betonu C30/37, wykonywane na miejscu i zakotwione w konstrukcji przęseł za pomocą kotew. Na krawędziach kap zostaną zamocowane polimerobetonowe deski gzymsowe o gr. 4 cm, barwione w masie i odporne na promieniowanie UV.

Zaprojektowano krawężniki granitowe mostowe, ukosowane i wyniesione na min. 15 cm, kotwione w kapie chodnikowej za pomocą wklejanych stalowych prętów, układane na podlewce z modyfikowanej zaprawy cementowej.

Zaprojektowano balustrady z kształtowników stalowych po obydwu stronach mostu o wysokość 1,20m.

#### **Dylatacje**

Projektuje się wykonanie nad przyczółkami dylatacji kap chodnikowych w formie szczeliny z uszczelnieniem materiałem trwale elastycznym i przykryciem nawierzchnią chodnika z żywicy epoksydowo-poliuretanowych.

Nie projektuje się urządzeń dylatacyjnych. Styk nawierzchni na obiekcie i dojazdach zostanie zbrojony, przy użyciu siatki dwukierunkowo zbrojonej za obiektem i na całości płyty pomostu, ułożonej pod warstwą wiążącą.

#### **Otoczenie obiektu**

Projektuje się oczyszczenie terenu z roślin oraz zanieczyszczeń pod obiektem. Uporządkowanie terenu w obrębie obiektu polegać będzie na oczyszczeniu i profilacji poboczy oraz rowu drogowego, stożków i skarp, odmulenie dna rzeki, uporządkowanie koryta, zasypanie nierówności i wyrw terenu.

Projektuje się reprofilację skarp w obrębie obiektu oraz odtworzenie umocnienia rzeki na całej szerokości pod obiektem poprzez wykonanie narzutu kamiennego w dnie oraz umocnienia kamiennego na betonie na skarpach koryta rzeki, na odcinku ok. 5,0 m przed i za mostem.

Ponadto wykonane zostanie zabezpieczenie palisadą drewnianą oraz gurtem kończącym umocnienie za mostem. Po zakończeniu robót teren w obrębie obiektu należy uporządkować a miejsca objęte robotami ziemnymi obsiać trawą.

W trakcie prowadzenia prac należy zabezpieczyć istniejące elementy w otoczeniu obiektu, w tym ogrodzenia sąsiednich posesji, odtworzyć stan wyjściowy infrastruktury po wykonaniu robót.

#### **Urządzenia obce**

Na podstawie informacji zawartych na mapie do celów projektowych oraz po przeprowadzeniu wizji w terenie stwierdzono, że w rejonie przedmiotowej inwestycji występują sieci uzbrojenia terenu. Jest to: napowietrzna linia telekomunikacyjna wraz ze słupem sieci usytuowanym na poboczu dojazdu do obiektu od strony południowo-zachodniej.

Po stronie północnej mostu, równolegle do obiektu wg oznaczeń na mapie do celów projektowych, projektowana jest sieć elektroenergetyczna Sn na podstawie ZUDU z 2017 r., natomiast po stronie południowej projektowana sieć teletechniczna. W niniejszej dokumentacji nie wprowadza się rozwiązań mogących powodować kolizje z zaprojektowanymi wg odrębnych inwestycji sieciami.

Lokalizację w terenie wszelkiej podziemnej infrastruktury należy sprawdzić za pomocą poprzecznych przekopów kontrolnych. W sposób widoczny, wytyczyć i oznakować przebiegi infrastruktury i zabezpieczyć zgodnie z warunkami wydanymi przez gestorów sieci. W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane urządzenia i sieci podczas prowadzenia prac związanych z przebudową zostaną one zabezpieczone lub przełożone przez Wykonawcę w nowe lokalizacje zgodnie z zaleceniami i po uzgodnieniu z zarządcą sieci.

#### **4.4.8 KORYTO RZEKI**

Projektuje się oczyszczenie terenu z roślin oraz zanieczyszczeń pod obiektem. Uporządkowanie terenu w obrębie obiektu polegać będzie na oczyszczeniu i profilacji poboczy, stożków i skarp, odmulenie dna rzeki, uporządkowanie koryta, zasypanie nierówności i wyrw terenu.

Przewiduję się reprofilację i zabezpieczenie przed rozmywaniem przez umocnienie dna i skarp cieku oraz stożków nasypowych przy przyczółkach mostu. Przewidziano umocnienie dna narzutem kamiennym grubości 50 cm z kamienia ciężkiego o granulacji 25-35 cm. Narzut kamienny układany będzie na geowłókninie. Umocnienie skarp cieku i stożków nasypowych wykonane zostaną narzutem kamiennym o wymiarach 20 - 30cm na betonie. W stopie skarp brzegowych wykonana zostanie palisada z zaimpregnowanych palików drewnianych, palik przy paliku o średnicy 16 cm. Zakres umocnienia koryta rzeki przewidziano w odległości 5m przed i za obiektem w tej odległości należy wykonać gurt z bali drewnianych o średnicy Ø25 cm i długości 200 cm w dnie oraz na skarpach.

Za gurtem dalszy odcinek końcowy umocnionego dna wykonany zostanie w postaci przyzmy z kamienia łamanego ciężkiego o granulacji 25-35 cm, na długości 2,0 m i miąższości ok. 50 cm.

#### **4.4.9 KANALIZACJA ODWODNIENIA MOSTU**

Na dzień dzisiejszy na obiekcie nie występuje kanalizacja deszczowa, wody opadowe z nowego obiektu zostaną odprowadzone powierzchniowo przez spadki nawierzchni i ujęte w nowo projektowane wpusty drogowe, usytuowane za obiektem na dojeździe. Wpusty będą montowane na studzienkach kanalizacyjnych DN 315 z za syfonowaniem. Następnie przez kanalizację deszczową i studzienkę z osadnikiem, odprowadzone zostaną poprzez projektowany wylot do rzeki.



Całość kanalizacji deszczowej wykonana będzie z rur typu PCV 160.

Opracowany został operat wodnoprawny na wykonanie urządzeń wodnych oraz odprowadzenie wód opadowych i zostało uzyskane pozwolenie wodnoprawne nr WA.ZUZ.5.4210.330M.2020.KJ z dnia 02.11.2020.

Zgodnie z §19 ust. 1 *Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego* (Dz.U. 2014 poz.1800 z dnia 18 listopada 2014 r.) wody opadowe (między innymi z dróg) mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi pod warunkiem, że w odpływie zawartość zawiesin ogólnych nie będzie większa niż 100 mg/l, zaś zawartość węglowodorów ropopochodnych – nie większa niż 15 mg/l. Inne wskaźniki dla wód opadowych nie są normowane.

Jednakże wody deszczowe odprowadzane z powierzchni drogi gminnej klasy L są wodami, które mogą być wprowadzane do wód lub ziemi bez oczyszczenia w rozumieniu ww. Rozporządzenia (§21 ust. 2) o ile nie przekracza granicznego poziomu zanieczyszczeń.

Dlatego woda opadowa i roztopowa przed odprowadzeniem z obiektu zostanie oczyszczona, tak, aby zawartość zawiesin ogólnych oraz węglowodorów ropopochodnych nie przekraczała wartości granicznej.

#### **4.5 PRZEBUDOWA ELEMENTÓW SIECI TELEKOMUNIKACYJNEJ**

Przełożenie wszystkich elementów infrastruktury telekomunikacyjnej musi być zrealizowane zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz.U. z 2005r., nr 219, poz. 1864 z późn. zmianami).

#### **4.6 WARUNKI ROBÓT W POBLIŻU SIECI BRANŻOWYCH**

Prace prowadzić zgodnie z normami i zaleceniami zawartymi w uzgodnieniach branżowych. Przy wykonywaniu robót stosować się do przepisów BHP. Prace powinna przeprowadzać firma mająca doświadczenie w budownictwie dot. określonej branży w porozumieniu z gospodarzem sieci. Przed przystąpieniem do prac należy obowiązkowo wykonać dokładną lokalizację istniejących sieci. Lokalizację należy przeprowadzić z wykorzystaniem map sytuacyjno-wysokościowych, zawierającą inwentaryzację geodezyjną oraz wykonanie wykopów kontrolnych. Wykonywanie prac zgłosić do gestorów sieci. Jeśli istniejące sieci w miejscach wskazanych na projekcie zagospodarowania terenu będą posiadać rury osłonowe należy pozostawić je jak w stanie istniejącym. Na każdym etapie robót należy zabezpieczyć występujące sieci, po wykonaniu robót przywrócić do stanu wyjściowego. W przypadku odkrycia innych sieci niezidentyfikowanych wcześniej przez gestorów należy oznaczyć w terenie przekazać dane i uzgodnić z właścicielami sposób zabezpieczenia zgodnie ze sztuką budowlaną.

#### **4.7 TECHNOLOGIA**

Harmonogram robót będzie zależał od liczebności osobowej brygady oraz długości tygodnia pracy. Cykl ten można skrócić, np. przez zwiększenie liczebności brygady roboczej, wydłużenie czasu pracy, bądź przez wprowadzenie drugiej zmiany.

Wykonanie rzeczywistego harmonogramu robót należało będzie do obowiązków Wykonawcy przed przystąpieniem do robót.

Do podstawowych prac budowlanych należą:

- a) Organizacja placu budowy.
- b) Wprowadzenie czasowej organizacji ruchu.
- c) Zabezpieczenie terenu robót istniejących elementów w otoczeniu obiektu w tym ogrodzeń,
- d) Zabezpieczenie koryta rzeki, tymczasowe wygrozdzenie rzeki zapewniające ciągłość przepływu wód
- e) Zabezpieczenie wykopów w postaci tymczasowych ścianek szczelnych lub berlińskich z godnie z przyjętą technologią przez Wykonwcę robót w obrębie istniejących przyczółków i całkowite rozebranie istniejącego obiektu.
- f) Prace ziemne i wykonanie fundamentów i przyczółków.
- g) Wykonanie konstrukcji przęsła – belek prefabrykowanych i płyty żelbetowej.
- h) Zasypanie wykopów z zagęszczenie przy elementach konstrukcji podpór i wykonanie płyt przejściowych.
- i) Wykonanie izolacji oraz elementów zapewniających odwodnienie.
- j) Montaż desek gzymsowych, ustawienie krawężników i wykonanie kap chodnikowych i balustrad.
- k) Wykonanie nawierzchni jezdni i chodników na moście i dojazdach.
- l) Osadzenie wpustów, budowę kanalizacji deszczowej, studni kanalizacyjnej i wylotu skarpowego.
- m) Profilowanie skarp, umocnienie stożków, dna i skarp rzeki.
- n) Przywrócenie stanu wyjściowego w otoczeniu obiektu i docelowej organizacji ruchu.
- o) Uporządkowanie terenu.

# **PROJEKT WYKONAWCZY**

## **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

dla zadania pn. „Przebudowa mostu w ciągu drogi gminnej nr 150213W  
na ul. Chrzanowskiej w Chrzanowie Dużym gmina Grodzisk Mazowiecki”

---