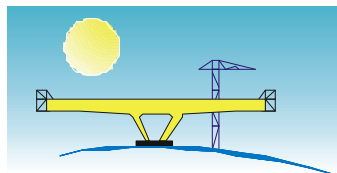


Wykonawca:



**Zespół Badawczo - Projektowy
MOSTY – WROCLAW Sp. z o.o.**
ul. Krakowska 19-23, 50-424 Wrocław
tel. (71) 359 12 04
E-mail: biuro@mosty-wroclaw.com.pl

Nazwa zamierzenia budowlanego:

**Kompleksowa przebudowa konstrukcji technologicznego mostu
wiszącego przez rzekę Odrę**

PROJEKT BUDOWLANY

TOM II z IV

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Inwestor:



Góraźdze Cement S.A.
Chorula, ul. Cementowa 1
47-316 Góraźdze

Kategoria obiektu:

XXVIII

Adres obiektu:

Most technologiczny przez Odrę w m. Chorula

Nr umowy:

50500547 z dnia 27.07.2023 r.

Lokalizacja:

Województwo: opolskie,

Powiat: opolski

Gmina: Prószków, Tarnów Opolski

Obręb / Nr działki

0124 Zimnice Wielkie / 1, 2, 3, 4, 426/45, 427/46, 1147/190,
1148/190

0074 Kąty Opolskie / 1044/59, 1122/60, 1125/42, 1127/83, 1198/1

Powiat: krapkowicki

Gmina: Krapkowice

Obręb / Nr działki

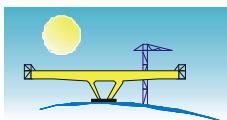
0001 Dąbrówka Górna / 928

Branża:

Mostowa

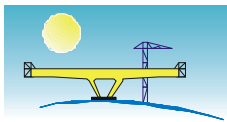
Wrocław, 29.07.2024 r.

Egz. nr 1



ZAŁĄCZNIK DO STRONY TYTUŁOWEJ

<i>Zespół projektowy i sprawdzający</i>			
<i>Stanowisko</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Numer uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
Projektant	Prof. dr hab. inż. Jan Biliszczyk	Uprawnienia budowlane do projektowania w zakresie mostów w spec. konstrukcyjno-inżynierskiej nr 319/86/UW	
Projektant	Mgr inż. Przemysław Prabucki	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno-budowlanej 165/99/DUW	
Projektant	Mgr inż. Mariusz Sułkowski	Uprawnienia budowlane w spec. mostowej do projektowania bez ograniczeń nr 86/DOŚ/11	
Projektant	Mgr inż. Jacek Szczepański	Uprawnienia budowlane w specjalności mostowej do projektowania bez ograniczeń 105/DOŚ/12	
Asystent projektanta	Inż. Mikołaj Hojnacki	---	
Projektant sprawdzający	Dr inż. Robert Toczkiwicz	Uprawnienia budowlane w specjalności mostowej do projektowania bez ograniczeń DOŚ/0095/PBM/23	



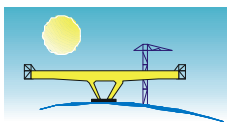
ZAWARTOŚĆ PROJEKTU BUDOWLANEGO:

<i>Nr tomu</i>	<i>Nazwa opracowania</i>	<i>Branża/zawartość</i>
ELEMENT I	Projekt zagospodarowania terenu	Mosty
ELEMENT II	Projekt architektoniczno-budowlany	Mosty
ELEMENT IV	Załączniki projektu budowlanego	-

ELEMENT III – Projekt Techniczny – nie podlega zatwierdzeniu i stanowi osobny element Projektu Budowlanego

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

<i>L.p.</i>	<i>Nazwa dokumentu</i>	<i>Numer strony</i>
1	Strona tytułowa wraz z załącznikiem do strony tytułowej	1-2
2	Oświadczenie projektantów	4
3	Część opisowa - projekt zagospodarowania terenu	5-21
4	Kopie decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych oraz kopie zaświadczeń o przynależności do izb	22-32
5	Część rysunkowa	PB-01 – PB-06



Oświadczenie

Oświadcza się, że opracowanie projektowe:

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

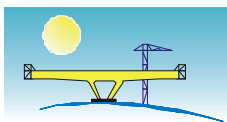
Dla inwestycji:

„Kompleksowa przebudowa konstrukcji technologicznego mostu wiszącego przez rzekę Odrę”

jest zgodny z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej oraz, że jest kompletny i został wykonany w zakresie niezbędnym do realizacji celu, któremu ma służyć.

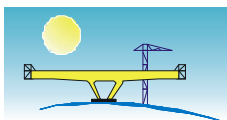
Zgodnie z art. 36a ust. 6 ustawy „Prawo Budowlane” (Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., tekst jednolity: Dz.U. 2021 poz. 2351 z późn. zm.) dopuszcza się nieistotne odstępstwa od przedmiotowego projektu budowlanego.

Zespół projektowy i sprawdzający			
<i>Stanowisko</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Numer uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
Projektant	Prof. dr hab. inż. Jan Biliszczuk	Uprawnienia budowlane do projektowania w zakresie mostów w spec. konstrukcyjno-inżynierskiej nr 319/86/UW	
Projektant	Mgr inż. Przemysław Prabucki	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno-budowlanej 165/99/DUW	
Projektant	Mgr inż. Mariusz Sułkowski	Uprawnienia budowlane w spec. mostowej do projektowania bez ograniczeń nr 86/DOŚ/11	
Projektant	Mgr inż. Jacek Szczepański	Uprawnienia budowlane w specjalności mostowej do projektowania bez ograniczeń 105/DOŚ/12	
Projektant sprawdzający	Dr inż. Robert Toczkiwicz	Uprawnienia budowlane w specjalności mostowej do projektowania bez ograniczeń DOŚ/0095/PBM/23	



SPIS TREŚCI

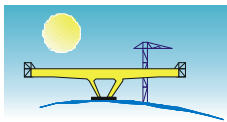
	str.
1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	8
1.1. Przedmiot inwestycji	8
1.2. Zamawiający.....	8
1.3. Przedmiot, cel i zakres dokumentacji	8
1.4. Podstawa opracowania.....	8
2. ODNIESIENIE SYTUACYJNE I WYSOKOŚCIOWE.....	11
3. LOKALIZACJA OBIEKTU BUDOWLANEGO	11
4. WARUNKI GEOTECHNICZNE I HYDROLOGICZNE	11
4.1. Ustalenie rodzaju warunków gruntowych oraz kategorii geotechnicznej	11
4.2. Opis budowy geologicznej	12
4.3. Warunki hydrogeologiczne	12
4.4. Agresywność wody	13
4.5. Podział podłoża na serie warstwy geotechniczne.....	13
4.6. Ocena jakości podłoża gruntowego.....	14
5. STAN ISTNIEJĄCY.....	15
5.1. Zagospodarowanie terenu	15
5.2. Uzbrojenie terenu	16
6. ROBOTY ROZBIÓRKOWE.....	16
6.1. Zakres rozbiórki	16
7. STAN PROJEKTOWANY	17
7.1. Zakres i przedmiot przebudowy.....	17
7.2. Ogólny opis konstrukcji nowego mostu.....	17
7.3. Parametry techniczne nowego mostu.....	18
7.4. Opis rozwiązań konstrukcyjnych.....	18
7.4.1. Filary i posadowienie	18
7.4.2. Konstrukcja ustroju nośnego	18
7.4.3. Łożyska	18
7.4.4. Elementy wyposażenia	19
7.5. Zabezpieczenie antykorozyjne	19
7.6. Kolorystyka obiektu	21
8. OBLICZENIA STATYCZNO - WYTRZYMAŁOŚCIOWE.....	21
9. PRÓBNE OBCIĄŻENIE PRZĘSEŁ.....	21
10. BIEŻĄCE UTRZYMANIE	21
11. WYTYCZNE REALIZACJI ROBÓT	21
11.1. Prace przygotowawcze.....	21
11.2. Założenia i wytyczne odnośnie technologii	22
11.3. Kolejność robót budowlanych	25
11.4. Warunki prowadzenia robót.....	25



11.5. Wytyczne prowadzenia robót.....	25
12. OGÓLNE WARUNKI BHP PRZY ROBOTACH BUDOWLANYCH	26
12.1. Zasady ogólne prowadzenia robót.....	26
12.2. Zakres oraz kolejność wykonywania robót budowlanych.....	26
12.3. Istniejące obiekty budowlane w obszarze oddziaływania robót	26
12.4. Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	26
12.5. Zagrożenia mogące wystąpić podczas robót.....	27
12.5.1. Roboty ziemne.....	27
12.5.2. Roboty rozbiórkowe:.....	27
12.5.3. Segregacja odpadów, transport, utylizacja	27
12.5.4. Roboty budowlano – montażowe oraz roboty towarzyszące	28
12.5.5. Roboty związane z wyposażeniem obiektu i roboty wykończeniowe.....	28
13. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU.....	28
14. OCHRONA PRZECIWPÓŻAROWA	28
15. UWAGI FORMALNE.....	28

SPIS RYSUNKÓW

<i>Nr rysunku</i>	<i>Tytuł</i>	<i>Skala</i>
PB-01	Widok z góry	1:200
PB-02	Widok z boku	1:200
PB-03	Przekrój A-A	1:50
PB-04	Przekrój B-B	1:50
PB-05	Rzut rusztu pomostu	1:200
PB-06	Przekrój w płaszczyźnie łuku	1:200

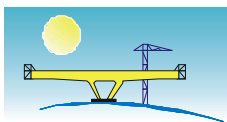


Zespół Badawczo - Projektowy
MOSTY – WROCŁAW Sp. z o.o.
ul. Krakowska 19-23,
50-424 Wrocław

PROJEKT BUDOWLANY
dla zadania inwestycyjnego pod nazwą:
„Budowa kładki nad zalewiskiem starego kamieniołomu
w Gminie Głuszycza – Głuszycza Górna”

CZĘŚĆ OPISOWA

PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO



1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest „Kompleksowa przebudowa konstrukcji technologicznego mostu wiszącego przez rzekę Odrę” w m. Chorula, gm. Prószków i gm. Tarnów Opolski w powiecie opolskim oraz gm. Krapkowice w powiecie krapkowickim; województwo opolskie.

1.2. Zamawiający

Górażdże Cement S.A.
Chorula, ul. Cementowa 1
47-316 Górażdże

1.3. Przedmiot, cel i zakres dokumentacji

Przedmiotem dokumentacji jest budowa nowego mostu przez rzekę Odrę, rozbiórka istniejącego mostu przez rzekę Odrę oraz remont istniejących przęseł nad terenem zalewowym.

Dokumentacja stanowi samodzielny projekt architektoniczno-budowlany.

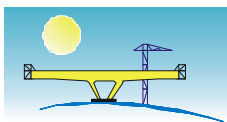
Celem dokumentacji jest uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę.

Zakres projektu budowlanego odpowiada warunkom określonym w Obwieszczeniu Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 21 maja 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane [1] oraz Obwieszczeniu Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 13 września 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego [11].

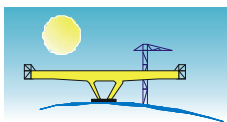
1.4. Podstawa opracowania

Niniejszą dokumentację sporządzono na podstawie i zgodnie z:

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane. Tekst jednolity Dz.U. 2019 poz. 1186.
- [4] Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne. Dz.U. 2018 poz. 2268.
- [5] Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze. Dz.U. 2019 poz. 868.
- [6] Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne. Tekst jednolity Dz.U. 2019 poz. 725.
- [7] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska. Tekst jednolity Dz.U. 2019 poz. 1396.
- [8] Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej. Tekst jednolity Dz.U. 2019 poz. 1372, z późniejszymi zmianami.
- [9] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach. Tekst jednolity Dz.U. 2019 poz. 701, z późniejszymi zmianami.
- [10] Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks Pracy. Tekst jednolity Dz.U. 2019 poz. 1040, z późniejszymi zmianami.
- [11] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. Tekst jednolity, Dz.U. 2018 poz. 1935.



- [12] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Tekst jednolity, Dz.U. 2016, poz. 124, z późniejszymi zmianami.
- [13] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. Dz.U. 2000 nr 63, poz. 735, z późniejszymi zmianami.
- [14] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia. Tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 2022, z późniejszymi zmianami.
- [15] Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej. Dz.U. 2016 poz. 2033.
- [16] Rozporządzenie Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych. Dz.U. 2012 poz. 463.
- [17] Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. Dz.U. 1995 nr 25 poz. 133.
- [18] Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Dz.U. 2010 nr 213 poz. 1397, z późniejszymi zmianami.
- [19] Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Tekst jednolity Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650, z późniejszymi zmianami.
- [20] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401.
- [21] Rozporządzenie Ministra Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych Dz.U. 1977 nr 7 poz. 30.
- [22] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej. Dz.U. 1996 nr 62 poz. 287.
- [23] Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dz.U. 1972 nr 13 poz. 93.
- [24] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych oraz innych pracach związanych z wysiłkiem. Dz. U. 2018 poz. 1139.
- [25] Rozporządzenie Ministra Gospodarki sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. Dz.U. 2018 poz. 583.
- [26] Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu. Dz.U. 2012 poz. 1468.
- [27] Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. Dz. U. 2018 poz. 1286.
- [28] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126.
- [29] Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia w sprawie szkolenia

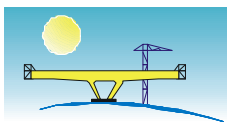


w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy. Dz.U. 2004 nr 180 poz. 1860,
z późniejszymi zmianami.

- [30] Zaświadczenie Burmistrza Prószkowa z dnia 31 sierpnia 2023 r., że działki: 1, 2, 3, 4, 426/45, 427/46, 1148/190, 1147/190, 1203/190, znajdują się poza granicami opracowania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.
- [31] Uchwała Nr XXXI/225/2017 Rady Gminy Tarnów Opolski z dnia 20 maja 2017 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wsi Kąty Opolskie - 2,
- [32] Uchwała Nr XI/153/2012 Rady Miejskiej w Krapkowicach z dnia 15.02.2012 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wsi Dąbrówka Górna.
- [33] PN-90/B-03000. Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.
- [34] PN-85/S-10030. Obiekty mostowe. Obciążenia.
- [35] PN-83/B-02482. Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.
- [36] PN-91/S-10042. Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- [37] PN-99/S-10040. Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania.
- [38] PN-EN 1992-1-1. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły budynków.
- [39] PN-EN 1992-2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 2: Mosty z betonu. Obliczanie i reguły konstrukcyjne.
- [40] EN 10138-3. Prestressing steel. Part 3: Strands.

Podstawę formalno-techniczną do sporządzenia projektu stanowią:

- [41] Mapy do celów projektowych
 - Jedn. ewid. Prószków 160910_5, obręb Zimnice Wielkie 0124, (dz. 1, 2, 3, 4, 426/45, 427/46, 1147/190, 1148/190, 1199/190),
 - Jedn. ewid. Tarnów Opolski 160911_2, obręb Kąty Opolskie 0074 (dz. 1044/59, 1122/60, 1125/42, 1127/83, 1198/1),
 - Jedn. ewid. Krapkowice 160502_05, obręb Dąbrówka Górna 0001 (dz. 928), skala 1:500 z dnia 21 września 2023 r., wykonana przez firmę GeoPascal Pomiary i Mapy Geodezyjne Jarosław Kołodziej, ul. Prudnicka 24, 47-300 Krapkowice.
- [42] Uproszczony wypis z rejestru gruntów GK.6621.5491.2023.AF z dnia 11 grudnia 2023r.
 - obręb 160910_5.0124 Zimnice Wielkie, dz. nr: 1, 2, 3, 4, 426/45, 427/46, 1147/190, 1148/190
 - obręb 160911_2.0074 Kąty Opolskie, dz. nr: 1044/59, 1122/60, 1125/42, 1127/83, 1198/1.
- [43] Uproszczony wypis z rejestru gruntów GK.6621.1.2252.2023 z dnia 13 grudnia 2023r.
 - obręb 160502_05.0001 Dąbrówka Górna, dz. nr 928.
- [44] Projekt robót geologicznych dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich podłoża terenu dla zadania: „Kompleksowa przebudowa konstrukcji technologicznego mostu wiszącego przez rzekę Odrę”, wykonane przez firmę GEOSKOP sp. z o.o. ul. Krakowska 29c, 50-424 Wrocław, grudzień 2023 r.



[45] Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego określająca warunki gruntowo-wodne podłoża terenu dla zadania: „Kompleksowa przebudowa konstrukcji technologicznego mostu wiszącego przez rzekę Odrę”, wykonane przez firmę GEOSKOP sp. z o.o. ul. Krakowska 29c, 50-424 Wrocław, grudzień 2023 r.

[46] Operat hydrologiczno-hydrauliczny dla mostu

[47] Operat wodno-prawny na likwidację istniejącego, budowę nowego mostu,

[48] Warunki techniczne rozwiązań projektowych określone przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie w piśmie nr GL.ZUW.3.434.03.21.2023.AM z dnia 26 września 2023 r.

2. ODNIESIENIE SYTUACYJNE I WYSOKOŚCIOWE

Niniejsze opracowanie zostało wykonane na podstawie mapy do celów projektowych **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania..** W oparciu o ww. mapę, w całym opracowaniu stosuje się jeden układ współrzędnych geodezyjnych „2000” oraz jeden poziom odniesienia wysokościowego „PL-EVRF2007-NH”.

3. LOKALIZACJA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Most zlokalizowany jest nad rzeką Odrą w miejscowości Chorula, w województwie opolskim, powiat opolski, gmina:

1. Prószków, jednostka ewidencyjna Prószków 160910_5, obręb Zimnice Wielkie 0124 na działkach numer:

– 1, 2, 3, 4, 426/45, 427/46, 1147/190, 1148/190,

2. Tarnów Opolski, jednostka ewidencyjna Tarnów Opolski 160911_2, obręb Kąty Opolskie 0074 na działkach numer **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.:**

– 1044/59, 1122/60, 1125/42, 1127/83, 1198/1,

powiat krapkowicki, gmina:

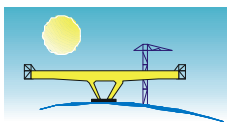
1. Krapkowice, jednostka ewidencyjna Krapkowice 160502_05, obręb Dąbrówka Górna 0001 na działkach numer:

– 928

4. WARUNKI GEOTECHNICZNE I HYDROLOGICZNE

4.1. Ustalenie rodzaju warunków gruntowych oraz kategorii geotechnicznej

Po analizie warunków geotechnicznych stwierdzić należy, zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, że badany obszar charakteryzuje się złożonymi warunkami gruntowymi. Projektowaną inwestycję proponuje się zaliczyć do II kategorii geotechnicznej. Ostateczną decyzję o kategorii geotechnicznej podejmie projektant.



4.2. Opis budowy geologicznej

Na podstawie wierceń badawczych wykonanych dla potrzeb niniejszej opinii w listopadzie 2023 roku rozpoznano budowę geologiczną obszaru badań do głębokości 11,0 ÷ 15,0 m ppt. Budowa geologiczna została zilustrowana dołączonym przekrojem geotechnicznym (Zał. nr 5). W budowie podłoża udział biorą rodzime czwartorzędowe grunty gruboziarniste (niespoiste) i drobnoziarniste (spoiste) oraz triasowy rumosz skalny. Przykryte są one od góry warstwą humusu (gleby).

Na badanym obszarze, bezpośrednio od powierzchni terenu, występuje warstwa humusu (gleby), również z domieszką piasku średniego i kamieni o miąższości 0,2 ÷ 0,3 m. Poniżej w otworze O-1 występuje warstwa gruntów gruboziarnistych (niespoistych) w postaci piasków średnich z domieszką żwirów o miąższości 0,5 m. W otworze O-2, poniżej warstwy humusu (gleby) i gruntów niespoistych na głębokości 0,2 ÷ 0,8 m ppt występuje warstwa gruntów drobnoziarnistych (spoistych) reprezentowanych przez piaski zailone (piaski gliniaste) z domieszką żwiru, gliny pylaste (gliny), również z domieszką żwiru oraz pyły ilaste (gliny pylaste). Miąższość warstwy tych gruntów wynosi 3,2 ÷ 4,8 m. Poniżej, na głębokości 4,0 ÷ 5,0 m ppt występuje warstwa gruntów gruboziarnistych (niespoistych) reprezentowana przez piaski średnie, piaski średnie z domieszką żwiru, piaski średnie przewarstwione pyłem ilastym (gliną pylastą) oraz piaski grube (pospółki). W otworze O-1 ich spąg nie został przewiercony do głębokości 15,0 m ppt. Natomiast w otworze O-2 ich miąższość wynosi 4,9 m i podścielona jest na głębokości 10,2 m ppt warstwą triasowego rumoszu skalnego (wapienia), którego spąg nie został przewiercony do głębokości 11,0 m ppt.

4.3. Warunki hydrogeologiczne

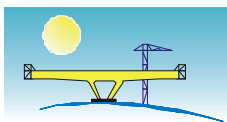
Podczas prowadzonych prac w listopadzie 2023 r, na badanym obszarze stwierdzono występowanie pierwszego czwartorzędowego poziomu wodonośnego. Zwierciadło wód podziemnych ma charakter napięty. Zostało nawiercone na głębokości 4,0 ÷ 5,0 m ppt (tj. na rzędnych 153,70 ÷ 155,78 m n.p.m.) i stabilizuje się na głębokości 2,2 ÷ 3,3 m ppt (tj. na rzędnych 156,48 ÷ 156,50 m n.p.m.). Warstwę wodonośną stanowią piaski średnie i piaski grube (pospółki). Poziom wodonośny jest połączony hydraulicznie z korytem rzeki Odry. W związku z powyższym na terenie projektowanej inwestycji mogą wystąpić wahania poziomu zwierciadła wód podziemnych ściśle związane z wahaniami wody w rzece.

Dla występujących na terenie badań gruntów gruboziarnistych (niespoistych) reprezentowany przez piaski średnie i piaski grube (pospółki), określono wartości współczynnika filtracji.

Wartości te zostały obliczone na podstawie analizy sitowej (Zał. nr 7) ze wzoru USBSC i wynoszą:

- $2,09 \cdot 10^{-4}$ m/s dla piasków średnich,
- $3,01 \cdot 10^{-4}$ m/s dla piasków grubych (pospółek).

Dla gruntów drobnoziarnistych (spoistych) wartości współczynnika filtracji została przyjęta na podstawie literatury i wynosi:



- $1 \cdot 10^{-6} \div 1 \cdot 10^{-5}$ m/s dla piasków zailonnych (piasków gliniastych),
- $1 \cdot 10^{-8} \div 1 \cdot 10^{-6}$ m/s dla glin pylastych (glin),
- $< 10^{-8}$ m/s dla pyłów ilastych (glin pylastych).

4.4. Agresywność wody

Podczas prac terenowych została pobrana próbka wody podziemnej z otworu O-1. Woda została zbadana pod kątem agresywności w stosunku do konstrukcji betonowych i żelbetowych (Zał. nr 7).

Woda podziemna wykazuje brak agresywności kwasowej, brak agresywności ługującej, brak agresywności węglanowej (wg PN 80 – B 01800). Wg PN-EN 206+A1:2016-12 woda wykazuje środowisko chemiczne nieagresywne w stosunku do betonu.

4.5. Podział podłoża na serie warstwy geotechniczne

Zgodnie z przyjętą metodyką (p. 2.6), w podłożu wydzielono 7 warstw geotechnicznych:

- 3 w czwartorzędowych rodzimych gruntach gruboziarnistych (niespoistych) – Ia, Ib, Ic,
- 3 w czwartorzędowych, rodzimych gruntach drobnoziarnistych (spoistych) – B1, B2, B3,
- 1 w triasowych rodzimych gruntach kamienistych – W.

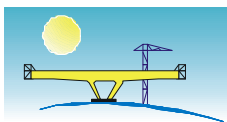
Wyprowadzone wartości parametrów fizyko - mechanicznych, wyznaczone na podstawie prac terenowych, badań laboratoryjnych, normy PN-EN 1997-2:2009 i literatury przedstawiono w tabeli – Zał. nr 8, a ich wartości charakterystyczne na Zał. nr 9. Poniżej scharakteryzowano wydzielone warstwy geotechniczne:

Warstwa Ia – piaski średnie, piaski średnie przewarstwione pyłem ilastym (gliną pylastą) w stanie luźnym ($ID=0,27$). Grunty te zostały nawiercone w otworach O-1 i O-2 na głębokości $5,0 \div 6,0$ m ppt. Miąższość wynosi $0,7 \div 2,0$ m. Wyprowadzone wartości parametrów fizyko - mechanicznych przedstawiono w tabeli – Zał. nr 8, a ich wartości charakterystyczne na Zał. nr 9.

Warstwa Ib – piaski średnie, piaski średnie z domieszką żwiru, piaski grube (pospółki) w stanie średniozagęszczonym ($ID=0,48$). Grunty te zostały nawiercone w otworach O-1 i O-2 na głębokości $0,3 \div 7,4$ m ppt, a ich miąższość wynosi $0,5 \div 2,4$ m. Wyprowadzone wartości parametrów fizyko - mechanicznych przedstawiono w tabeli – Zał. nr 8, a ich wartości charakterystyczne na Zał. nr 9.

Warstwa Ic – piaski średnie, piaski średnie z domieszką żwiru, piaski grube (pospółki) w stanie zagęszczonym ($ID=0,69$). Grunty te zostały nawiercone w otworach O-1 i O-2 na głębokości $9,4 \div 9,8$ m ppt. Miąższość w otworze O-2 wynosi $0,4$ m, natomiast w otworze O-1 ich spąg nie został przewiercony do głębokości $15,0$ m ppt. Wyprowadzone wartości parametrów fizyko - mechanicznych przedstawiono w tabeli – Zał. nr 8, a ich wartości charakterystyczne na Zał. nr 9.

Warstwa B1 – glina pylasta (głina), glina pylasta (głina) z domieszką żwiru w stanie zwartym ($IL < 0$). Grunty te zostały stwierdzone w otworach O-1 i O-2 na głębokości $0,8 \div$



3,1 m ppt., a ich miąższość wynosi $0,9 \div 3,2$ m. Wyprowadzone wartości parametrów fizyko–mechanicznych przedstawiono w tabeli – Zał. nr 8, a ich wartości charakterystyczne na Zał. nr 9.

Warstwa B2 – piasek zailony (piasek gliniasty) z domieszką żwiru, glina pylasta (glina) w stanie twaroplastycznym ($IL=0,09$). Grunty te zostały stwierdzone w otworze O-2 na głębokości $0,2 \div 1,8$ m ppt., ich miąższość wynosi $0,8 \div 1,3$ m. Wyprowadzone wartości parametrów fizyko–mechanicznych przedstawiono w tabeli – Zał. nr 8, a ich wartości charakterystyczne na Zał. nr 9.

Warstwa B3 – pył ilasty (glina pylasta) w stanie plastycznym ($IL=0,29$). Grunty te zostały stwierdzone w otworze O-2 na głębokości $1,0 \div 5,7$ m ppt., a ich miąższość wynosi $0,3 \div 1,0$ m. Wyprowadzone wartości parametrów fizyko–mechanicznych przedstawiono w tabeli – Zał. nr 8, a ich wartości charakterystyczne na Zał. nr 9.

Warstwa W – rumosz wapienia w stanie zagęszczonym. Grunty te zostały nawiercone w otworze O-2 na głębokości 10,2 m ppt. Ich spąg nie został przewiercony do głębokości 11,0 m ppt. Wyprowadzone wartości parametrów fizyko – mechanicznych przedstawiono w tabeli – Zał. nr 8, a ich wartości charakterystyczne na Zał. nr 9.

4.6. Ocena jakości podłoża gruntowego

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że podłoże budowlane charakteryzuje się występowaniem gruntów zróżnicowanych pod względem genetycznym i litologicznym. Stanowią je:

- czwartorzędowe grunty rodzime drobnoziarniste (spoisłe) reprezentowane przez piaski zailone (piaski gliniaste) z domieszką żwirów, gliny pylaste (gliny), gliny pylaste (gliny) z domieszką żwirów, pyły ilaste (gliny pylaste),
- czwartorzędowe grunty gruboziarniste (niespoiste) reprezentowane przez piaski średnie, piaski średnie z domieszką żwirów, piaski średnie przewarstwione pyłem ilastym (gliną pylastą), piaski grube (pospółki),
- triasowe grunty bardzo gruboziarniste (kamieniste) w postaci rumosza wapienia.

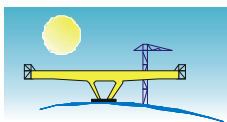
Grunty te od góry przykryte warstwą humusu (gleby).

Klasyfikację gruntów i ich przydatność do budowy, podano na podstawie uziarnienia i cech fizyko – mechanicznych:

- **Warstwa Ia – grunty gruboziarniste (niespoiste)** w stanie luźnym reprezentowane przez piaski średnie, piaski średnie przewarstwione pyłem ilastym (gliną pylastą). Grunty te należy traktować jako **średnioośne i średniościśliwe**.

- **Warstwa Ib – grunty gruboziarniste (niespoiste)** w stanie średniozagęszczonym reprezentowane przez piaski średnie, piaski średnie z domieszką żwiru, piaski grube (pospółki). Grunty te należy traktować jako **nośne i małościśliwe**.

- **Warstwa Ic – grunty gruboziarniste (niespoiste)** w stanie zagęszczonym reprezentowane przez piaski średnie, piaski średnie z domieszką żwiru, piaski grube (pospółki). Grunty te należy traktować jako **nośne i małościśliwe**.



- **Warstwa B1 – grunty drobnoziarniste (spoiste)** w stanie zwartym reprezentowane przez gliny pylaste (gliny), gliny pylaste (gliny) z domieszką żwiru. Grunty te należy traktować jako **nośne i małościśliwe**.

- **Warstwa B2 – grunty drobnoziarniste (spoiste)** w stanie twardoplastycznym reprezentowane przez piaski zailone (piaski gliniaste) z domieszką żwiru, gliny pylaste (gliny). Grunty te należy traktować jako **nośne i małościśliwe**.

- **Warstwa B3 – grunty drobnoziarniste (spoiste)** w stanie plastycznym reprezentowane przez pyły ilaste (gliny pylaste). Grunty te należy traktować jako **słabonośne i ściśliwe**.

- **Warstwa W – grunty bardzo gruboziarniste (kamieniste)** w stanie zagęszczonym reprezentowane przez rumosz wapienia. Grunty te należy traktować jako **nienośne i ściśliwe**.

Do bezpośredniego i pośredniego posadowienia projektowanego obiektu nadają się czwartorzędowe grunty rodzime gruboziarniste (niespoiste) należące do warstw **la, lb i lc**, czwartorzędowe grunty rodzime drobnoziarniste (spoiste) należące do warstw **B1, B2** oraz triasowe grunty bardzo gruboziarniste (kamieniste) warstwy **W**. Traktować należy je jako **nośne i małościśliwe** oraz **średnionośne i średniościśliwe** (warstwa la). Należy jednak zwrócić uwagę na możliwość większych osiadań na obszarze zalegania średniościśliwych i średnionośnych gruntów warstwy **la**.

Do bezpośredniego i pośredniego posadowienia nie nadają się natomiast czwartorzędowe grunty rodzime drobnoziarniste (spoiste) należące do warstw **B3** znajdujące się na prawym brzegu rzeki Odry (otwór O-2). Traktować należy je jako **słabonośne i ściśliwe**.

Prowadzenie prac budowlanych w gruntach spoistych należących do **warstw B1, B2** i **B3** wiąże się z ich zabezpieczeniem przed kontaktem z wodą, która może doprowadzić do uplastycznienia, a nawet upłynnienia budujących je gruntów, a tym samym pogorszenia ich parametrów geotechnicznych.

5. STAN ISTNIEJĄCY

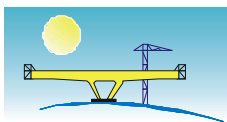
5.1. Zagospodarowanie terenu

Istniejący most technologiczny przez rzekę Odrę w miejscowości Chorula jest integralną częścią ciągu technologicznego transportującego margle kredowe z kopalni odkrywkowej Folwark na lewym brzegu, do Cementowni Górażdże położonej na prawym brzegu Odry.

Cały most składa się z czterech przęseł skrajnych swobodnie podpartych o rozpiętości $L_t=30,0m$ i jednego – środkowego przęsła wiszącego o rozpiętości $L_t=165,0m$. Przęsło wiszące - główne przęsło nurtowe, tworzy 11 segmentów kratownic przestrzennych o długości 15m, które są podwieszane do dwóch pakietów lin nośnych $2x \phi 48mm$.

Parametry geometryczne istniejącego mostu:

- rozpiętości teoretyczne przęseł mostu **$2x30,00m + 165,00m + 2x30,00m$,**
- długość przęseł mostu (jako suma rozpiętości teoretycznych) **$285,00m$,**
- długość przęseł ramp (jako suma rozpiętości teoretycznych) **$89,64m$,**
- światła poziome pod mostem **$2x29,20m + 2x28,40m + 162,60m$,**
- szerokość całkowita pomostu **$5,94m$,**
- szerokość pasa pod taśmociąg **$1,97m$,**



-
- | | |
|---|-----------------|
| • szerokość użytkowa chodników na moście | 2x1,80m, |
| • wysokość konstrukcyjna | 0,48m, |
| • wysokość pylonu | 27,20m, |
| • kąt skrzyżowania mostu z przeszkodą ok. | 58°. |

Stan techniczny

Istniejący stalowy wiszący most technologiczny nad rzeką Odrą w miejscowości Chorula, według opinii zamieszczonej w ekspertyzie technicznej autorstwa FieldLab Mateusz Hypki z czerwca 2023r., z uwagi na zaistniałe uszkodzenia spowodowane wadliwymi rozwiązaniami konstrukcyjnymi i blisko 50-letnim okresem eksploatacji, powinien być możliwie szybko przebudowany. Powstałe uszkodzenia obiektu już obecnie stwarzają zagrożenie dla jego bezpiecznego użytkowania. Stan ustroju nośnego oceniony został jako niedostateczny i przedawaryjny.

5.2. Uzbrojenie terenu

Zgodnie z **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.** w obszarze mostu zlokalizowano następujące sieci uzbrojenia terenu:

- tD – linia teletechniczna podwieszona do obiektu po stronie dolnej wody, Wymienione sieci podwieszane są do przęseł istniejącego mostu.

Nie wyklucza się istnienia innych niezainwentaryzowanych sieci uzbrojenia terenu, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

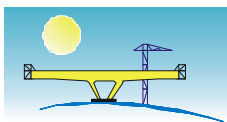
6. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

6.1. Zakres rozbiórki

Szczegółowy zakres i technologia rozbiórki wg odrębnego opracowania.

Projektowany zakres przebudowy wymaga całkowitej rozbiórki istniejącego mostu głównego, za wyjątkiem konstrukcji nośnej taśmociągu i rusztu, na którym jest usytuowany tj.:

- belka pomostowa składająca się z 11 segmentów przestrzennych kratownic zbudowanych z dwóch kratowych dźwigarów głównych stężonych górami i dołem, Pasy dolne i górne wykonano z ceowników stykających się środkami: dolne 2xC180p, górne 2xC120p. Słupki i krzyżulce z dwóch ceowników zespawanych w rurę prostokątną mają różne przekroje w polach skrajnych (połączone 2x100p) i przedskrajnych (połączone 2x80p). Krzyżulce w polu środkowym wykonano z pojedynczych ceowników C80p.
- liny 2x 6Ø48mm i wieszaki z pręta ø65
- pylony z 2x I550
- blachy osłonowe taśmociągu.



7. STAN PROJEKTOWANY

7.1. Zakres i przedmiot przebudowy

Przewidywane prace remontowe dotyczą następujących części obiektu:

- a) budowa nowego mostu głównego
- b) wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni stalowych pomostu kratownicowego przęsła głównego (nurtowego) o długości 165,0 m (11 modułów o długości 15,0 m każdy) na odcinku między podporami P11 (P1 mostu projektowanego) i P12 (P2 mostu projektowanego) w zakresie:
 - stalowych elementów konstrukcji pomostu (wariantowo* – z częściową rozbiórką),
 - stalowych elementów konstrukcji taśmociągu,
 - stalowych elementów obudowy (osłony) taśmociągu,
- c) wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni stalowych czterech bocznych przęseł kratownicowych o rozpiętości 30,0 m każda, estakady lewo- i prawobrzeżnej prowadzące do przęsła głównego na odcinku między podporami P9 i P11 (P1 mostu projektowanego) oraz P12 (P2 mostu projektowanego) i P14 w zakresie:
 - stalowych elementów konstrukcji nośnej przęseł,
 - stalowych elementów konstrukcji taśmociągu,
 - stalowych elementów obudowy (osłony) taśmociągu,
- d) wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni stalowych podpór bocznych przęseł kratownicowych w zakresie:
 - stalowych elementów konstrukcji podpór P8-P9, P10, P13 oraz P14-P15.

Nie przewiduje się prowadzenia prac remontowych w zakresie elementów mechanicznych taśmociągu bezpośrednio związanych z transportem materiałów (np. rolek).

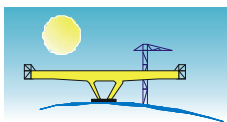
7.2. Ogólny opis konstrukcji nowego mostu

Zakres przedsięwzięcia stanowi budowa nowego mostu przez rzekę Odrę, rozbiórka istniejącego mostu przez rzekę Odrę oraz remont istniejących przęseł nad terenem zalewowym.

Projektowany obiekt zlokalizowano w osi istniejącego mostu.

Przebudowa mostu nie zmienia dotychczasowej funkcji obiektu i nie ingeruje w konstrukcję taśmociągu poza jej zabezpieczeniem antykorozyjnym.

Przekrój użytkowy mostu stanowi środkowy pas pod taśmociąg o szerokości 1,96m oraz obustronne chodniki serwisowe o szerokości użytkowej 1,80m każdy. Krawędzie pomostu zabezpieczono balustradami. Pas środkowy, jak i cały taśmociąg transportowy jest zabezpieczony przed przedostawaniem się transportowanych margli do otoczenia. Nawierzchnia chodników stanowią kraty z tworzyw sztucznych.



Dla poszczególnych elementów betonowych obiektu przewidziano następujące klasy ekspozycji:

Element	Klasa ekspozycji
Filar	XC4, XD3, XF2
Fundamenty	XC2, XA1

7.3. Parametry techniczne nowego mostu

Parametry techniczne projektowanego mostu:

- rozpiętość teoretyczna - **177,00 m**;
- długość całkowita - **179,00 m**;
- szerokość całkowita konstrukcji - **12,50 m**;
- szerokość całkowita pomostu - **5,94 m**;
- szerokość pasa pod taśmociąg - **1,97 m**;
- szerokość użytkowa chodników - **2x 1,80 m**;
- wysokość konstrukcyjna - **1,70 m**;
- kąt skrzyżowania mostu z przeszkodą ok. - **58°**.

7.4. Opis rozwiązań konstrukcyjnych

7.4.1. Filary i posadowienie

Podpory zaprojektowano w postaci trzonów żelbetowych połączonych ścianą. Fundamenty to monolityczne płyty żelbetowe, stanowiące jednocześnie stopy fundamentowe.

Posadowienie obiektu zrealizowano jako pośrednie, na palach.

Część nadziemną filarów pali zaprojektowano z betonu klasy B45 (C35/45), oczepy pali z betonu klasy B35 (C30/37) a pale z betonu klasy B30 (C25/30) – dopuszcza się zastosowanie kruszywa żwirowego. Zbrojenie ze stali klasy A-IIIN.

7.4.2. Konstrukcja ustroju nośnego

Przęsło zaprojektowano jako łuk ze ściągiem (ściąg stanowi pomost) całkowicie spawane. Całkowita długość przęsła głównego wynosi 179,00 m. Wysokość konstrukcji jest zmienna i w środku rozpiętości wynosi 23,307 m (wysokość maksymalna).

Łuki zaprojektowano z rur stalowych, a ściągi z dwuteowników i stężono poprzecznie.

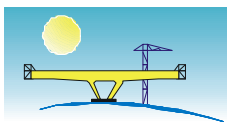
Pomost stalowy przęsła głównego podwieszono do konstrukcji łukowej za pomocą wieszaków M42.

Przęsło oparto na podporach za pośrednictwem łożysk.

Ustrój nośny zaprojektowano ze stali klasy S355 – łuk i stężenia i S460 - ściągi.

7.4.3. Łożyska

Ustrój nośny jest podparty na łożyskach garnkowych w następujący sposób:



- łożysko nieprzesuwne i łożysko jednokierunkowe na kierunku poprzecznym na podporze nr 1,
- łożyska jedno i wielokierunkowych na podporze nr 2.

Nośności, wymagane zakresy przesuwów i obrotów łożysk zgodnie z załącznikiem „Wyciąg z obliczeń”. Szczegółowy projekt konstrukcyjny i technologiczny łożysk leży po stronie Wykonawcy i zostanie przedstawiony po wyborze dostawcy urządzenia oraz przedłożony do akceptacji Projektanta oraz Inżyniera.

7.4.4. Elementy wyposażenia

Nawierzchnia chodników

Przewiduje się pozostawienie istniejących krat z tworzyw sztucznych. Na zewnętrznych krawędziach chodników pozostawiono istniejące balustrady balustrady.

Elementy odprowadzenia wód opadowych

Ze względu na konstrukcję chodnika nie występuje.

Elementy bezpieczeństwa ruchu

Wzdłuż zewnętrznych krawędzi pomostu zaprojektowano balustrady szczeblinkowe wysokości 1,10 m.

Elementy ochrony środowiska

Warunki ochrony środowiska związane z budową projektowanego obiektu mieszczą się w ramach szczególnych uwarunkowań oddziaływania na środowisko dla przebudowy drogi i nie wymagają stosowania w obrębie pomostu dodatkowych elementów ochronnych.

Umocnienie i uporządkowanie terenu w rejonie obiektu

Teren wokół obiektu po zakończeniu robót zostanie doprowadzony do stanu zastanego z obsianiem trawą i odtworzeniem elementów zagospodarowania zniszczonych podczas budowy.

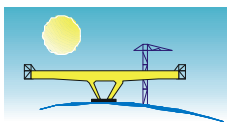
Znaki pomiarowe

Obiekt należy wyposażyć w znaki wysokościowe (repery):

- po 4 repery zlokalizowane na każdej podporze,
- po 2 repery zlokalizowane na górnych krawędziach zewnętrznych, w połowie rozpiętości przęseł i w osiach podparcia na podporach.

7.5. Zabezpieczenie antykorozyjne

a) Przygotowanie powierzchni konstrukcji stalowych



-
- przed przystąpieniem do prac malarskich elementy przeznaczone do zabezpieczeń antykorozyjnych należy oczyścić z zanieczyszczeń, rdzy, zgorzeliny walcowniczej, olejów, smarów i chemikaliów, pozostałości detergentów, itp. (szczególnie ważne jest oczyszczenie z tłuszczów, olejów i smarów, które w znacznym stopniu obniżają przyczepność powłoki malarskiej do podłoża),
 - powierzchnie stalowe należy oczyścić metodą strumieniowo-ścierną do stopnia czystości Sa2½ wg PN-EN ISO 8501-1,
 - powierzchnia do malowania powinna być sucha, pozbawiona tłuszczu i kurzu,
 - należy pamiętać o wyprawieniu krawędzi oraz trudnodostępnych miejsc pędzlem.

b) Wymagania dotyczące zabezpieczenia antykorozyjnego

Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej powinno spełniać wymagania:

- kategoria korozyjności środowiska C4 wg PN-EN ISO 12944-2,
- trwałość systemu powłokowego wg PN-EN ISO 12944-1 bardzo długa (VH) – powyżej 25 lat.

Grubość, liczbę i rodzaj powłok systemu zabezpieczenia antykorozyjnego należy dobrać odpowiednio do powyższych wymagań.

c) Sposób prowadzenia prac

Prace należy prowadzić w sposób uniemożliwiający zanieczyszczenie terenu pod obiektem (w szczególności rzeki Odry) odpadami powstającymi podczas przygotowania powierzchni stalowych oraz materiałami stosowanymi do wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych. W tym celu należy stosować w szczególności podesty robocze, siatki, osłony.

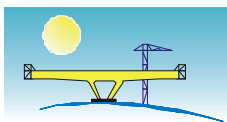
UWAGA:

Po oczyszczeniu konstrukcji stalowej należy dokonać oceny stanu technicznego konstrukcji, zwracając szczególną uwagę na ewentualnie odślonięte miejsca korozji i ubytki. NIE WYKLUCZA SIĘ KONIECZNOŚCI WYMIANY POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI, W PRZYPADKU ICH ZNACZNEGO STOPNIA SKORODOWANIA.

Miejsca trudnodostępne należy przygotować i zabezpieczyć antykorozyjnie ręcznie zachowując jakość zabezpieczenia jak opisano powyżej.

Styki montażowe należy zabezpieczyć zgodnie z projektowanym systemem zabezpieczenia antykorozyjnego.

Wszystkie powierzchnie betonowe mające bezpośredni kontakt z gruntem, zostaną zabezpieczone bitumiczną powłoką ochronną w trzech warstwach.



Wszystkie powierzchnie narażone na bezpośrednie działanie warunków atmosferycznych przewiduje się pokryć powłokami o właściwościach hydrofobowych.

7.6. Kolorystyka obiektu

Kolorystyka obiektu utrzymana zostanie w jasnych tonacjach.

Dla poszczególnych elementów obiektu przewidziano następującą kolorystykę:

- konstrukcja stalowa - jasnozielony,
- powierzchnie korpusów podpór – jasnoszary.

8. OBLICZENIA STATYCZNO - WYTRZYMAŁOŚCIOWE

Komplet obliczeń znajduje się w archiwum jednostki projektującej. Wyciąg z obliczeń zamieszczono w załączniku.

9. PRÓBNE OBCIĄŻENIE PRZĘSEŁ

Próbne obciążenie przęseł należy wykonywać na podstawie projektu próbnego obciążenia. Badania powinny obejmować pomiary ugięć głównych elementów nośnych przęsła pod obciążeniem statycznym, zgodnie z opisem w projekcie obciążenia próbnego.

Konstrukcja może być przekazana do eksploatacji po wydaniu pozytywnego orzeczenia zawartego w raporcie końcowym z badań obiektu. Należy sporządzić wnioski dotyczące oddawanego do eksploatacji obiektu wraz z zaleceniami użytkowania obiektu.

10. BIEŻĄCE UTRZYMANIE

Do podstawowych robót utrzymaniowych, których wykonanie należy planować w odniesieniu do konstrukcyjnych i niekonstrukcyjnych elementów obiektu należą m.in. ocena stanu technicznego obiektu w ramach przeglądów dokonywanych zgodnie z harmonogramem przeglądów Zarządcy obiektu i realizacja zaleceń, co do wymaganych napraw uszkodzonych elementów, a także usuwanie zanieczyszczeń, naprawy eksploatacyjne wszystkich uszkodzeń pogarszających bezpieczeństwo użytkowników, trwałość obiektu oraz jego estetykę.

11. WYTYCZNE REALIZACJI ROBÓT

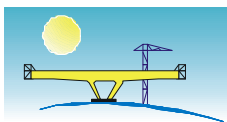
11.1. Prace przygotowawcze

W zakres prac przygotowawczych dla budowy obiektu wchodzi:

- Wyznaczenie obiektu mostowego

Wyznaczenie obiektu mostowego obejmuje wyznaczenie osi obiektu i punktów wysokościowych, zastabilizowanie ich w sposób trwały, ochronę przed zniszczeniem, oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie oraz wyznaczenie usytuowania obiektu (kontur, podpory, punkty).

- Zdjęcie warstwy humusu



Warstwa humusu powinna być zdjęta i spryzmowana, z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy umacnianiu skarp.

Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub sycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

Nadmiar humusu należy odwieźć na składowisko wykonawcy.

Nie wyklucza się istnienia sieci nie zinwentaryzowanych. Wszystkie roboty ziemne w pobliżu sieci należy wykonywać ręcznie po uprzednim rozpoznaniu lokalizacji przewodów, pod nadzorem upoważnionych przedstawicieli zarządcy sieci, poprzez wykonanie ręcznego przekopu rozpoznawczego. Rozpoznanie musi być wykonane w takim zakresie aby możliwe było określenie położenia przewodu w planie i jego lokalizacji wysokościowej. Należy zadbać o to aby sieci nie ulegały przemieszczeniom, co mogłoby uszkodzić kable.

11.2. Założenia i wytyczne odnośnie technologii

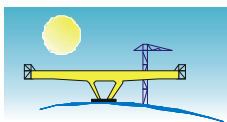
Z uwagi na głębokość robót fundamentowych podpór przewiduje się konieczność wykonania fundamentów w wykopie częściowo zabezpieczonym technologiczną ścianką szczelną wg dokumentacji rysunkowej. Ściankę szczelną należy pozostawić w gruncie z obciążeniem na poziomie terenu lub dna rzeki. Technologia osadzania ścianek musi być tak przyjęta aby nie doprowadzić do deformacji przyległego terenu oraz uszkodzeń okolicznej infrastruktury.

Grodzice stalowe mogą być pogrążane przez statyczne wciskanie, wwbrowywanie lub wbijanie. Ze względu na możliwe oddziaływania dynamiczne w drugim i trzecim przypadku należy kontrolować wpływ drgań na otoczenie przez pomiar prędkości drgań i odniesienie mierzonych wartości do stosownych norm.

Planując i wyceniając roboty fundamentowe należy przewidzieć możliwość znacznego podniesienia się poziomu wód gruntowych oraz rzecznych. Projekt zabezpieczenia wykopów, w tym przed napływem wody, wykona Wykonawca robót budowlanych.

Nie wyklucza się zalegania w strefach fundamentów pozostałości starych budowli, pali drewnianych lub innych przedmiotów. Planując i wyceniając roboty fundamentowe należy przewidzieć taką możliwość.

W trakcie prowadzenia robót ziemnych należy przeprowadzić kontrolne badania geotechniczne podłoża dla wszystkich podpór, w celu potwierdzenia zgodności warunków gruntowych z założeniami projektowymi. W przypadku braku zgodności warunków geotechnicznych z projektem, posadowienie musi zostać zaktualizowane przez



Projektanta.

Korpusy podpór wykonane zostaną w deskowaniu tradycyjnym.

Projekt przewiduje wykonanie obiektu z zastosowaniem technologicznych podpór montażowych.

Do wykonania konstrukcji mostu głównego przewiduje się wykorzystanie, tymczasowych podpór posadowionych w rzece. Na etapie wykonywania obliczeń przewidziano 3 podpory technologiczne. Na etapie wykonawczym liczba podpór tymczasowych może ulec zmianie w zależności od wybranej przez Wykonawcę technologii realizacji obiektu, należy jednak zapewnić korytarz dla ruchu żeglugowego zgodnie z wymaganiami Wód Polskich.

Wykonanie konstrukcji stalowej mostu zakłada wytworzenie elementów wysyłkowych w wytwórni konstrukcji stalowych, a następnie ich transport na plac montażu. Scalanie częściowe konstrukcji stalowej odbywać się będzie na placu budowy bądź w obszarze wydzielonym w sąsiedztwie placu budowy. Obszar przeznaczony na montaż mostu powinien uwzględniać gabaryty konstrukcji oraz niezbędną przestrzeń do prowadzenia prac przy jej scalaniu. Projekt zakłada wykonanie konstrukcji dźwigarów i rusztu na tymczasowych podporach technologicznych. Poszczególne elementy konstrukcji należy przetransportować z użyciem dźwigów lub z użyciem transportu rzeczno-

montaż i scalanie konstrukcji stalowej rusztu należy przeprowadzić na podniesieniu wykonawczym zgodnie z dokumentacją projektową. Podniesienie wykonawcze zaprojektowano zgodnie z przyjętą technologią realizacji. W przypadku zmiany technologii lub lokalizacji podpór technologicznych, należy w dokumentacji technologicznej skorygować podniesienia wykonawcze. Każdy etap wykonania konstrukcji podlega kontroli geodezyjnej zgodności z dokumentacją projektową.

FAZY BUDOWY MOSTU GŁÓWNEGO

FAZA 1:

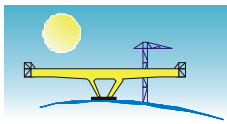
- wykonanie pali fundamentowych podpór docelowych P1 i P2,
- wykonanie oczepów i korpusów podpór P1 i P2 - etap A,
- wykonanie pali fundamentowych podpór montażowych Pa do Pd,
- montaż elementów podpór montażowych Pa do Pd.

FAZA 2:

- montaż konstrukcji stalowej: montaż segmentów rusztu ściągu - etap A.

FAZA 3:

- montaż konstrukcji stalowej: montaż segmentów rusztu ściągu - etap B,
-



-
- podniesienie konstrukcji rusztu ściągu do pozycji docelowej,
 - oparcie pomostu kratownicowego istniejącej konstrukcji na poprzecznicach rusztu nowego przęsła,
 - wykonanie korpusów podpór P1 i P2 - etap B.

FAZA 4:

- montaż konstrukcji stalowej: montaż segmentów dźwigarów łukowych i stężeń - etap A,
- montaż konstrukcji stalowej: montaż segmentów dźwigarów łukowych i stężeń - etap B.

FAZA 5:

- oparcie przęseł bocznych oraz skrajnych modułów kratownic istniejącego pomostu na podparciach montażowych zlokalizowanych w osiach pylonów,
- montaż i naciąg wieszaków - "przeniesienie" obciążeń ze starego mostu na nowy.

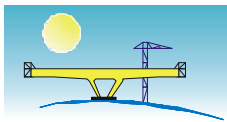
FAZA 6:

- rozbiórka elementów konstrukcji nośnej istniejącego mostu (wieszaki, liny nośne, liny odciągowe, pylony),
- montaż łożysk,
- montaż konstrukcji stalowej: montaż poprzecznic przedskrajnych rusztu - oparcie kratownic przęseł bocznych oraz skrajnych kratownic istniejącego pomostu,
- demontaż podpór i podparć montażowych,
- wypełnienie betonem ściąгов,
- rozbiórka elementów konstrukcji kratownic istniejącego pomostu,
- korekta naciągu wieszaków,
- montaż elementów wyposażenia,

(FAZA 7):

- remont pomostu w przęśle głównym i przęseł bocznych.

Po wykonaniu obiektu należy przewidzieć konieczność rektyfikacji wysokościowej na łożyskach.



Należy wykonać montaż próbny elementów konstrukcji stalowej na wytwórni.
Klasa projektowanej konstrukcji stalowej - I.

11.3. Kolejność robót budowlanych

Ogólna kolejność robót budowlanych:

1. Wykonanie ścianek szczelnych wokół nowoprojektowanych filarów.
2. Wykonanie pali fundamentowych i oczepów.
3. Wykonanie korpusów filarów.
4. Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej fundamentów.
5. Zasypanie i zagęszczenie wykopów.
6. Wykonanie podpór montażowych w rzece.
7. Montaż elementów konstrukcji przęsła nurtowego.
8. Podniesienie nowej konstrukcji do poziomu docelowego.
9. Demontaż przęsła nurtowego starego mostu.
10. Naprawa i zabezpieczenie antykorozyjne przęseł nad terenem zalewowym.
11. Wykonanie powłok ochronnych betonu filarów.
12. Osadzenie punktów pomiarowych i ich inwentaryzacja powykonawcza.
13. Uporządkowanie i oczyszczenie terenu wokół obiektu.

11.4. Warunki prowadzenia robót

Roboty budowlane wykonywane będą przy pracującym taśmociągu i z umożliwieniem dojazdu do pól rolnych. Na czas robót zostanie opracowana tymczasowa organizacja ruchu. Projekt tymczasowej organizacji ruchu jest przedmiotem odrębnego opracowania.

O rozpoczęciu robót rozbiórkowych i budowlanych należy z wyprzedzeniem poinformować Zarządców i Administratorów infrastruktury będącej w obszarze prowadzonych robót budowlanych.

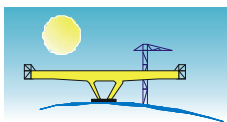
Przed rozpoczęciem robót należy zabezpieczyć lub przebudować sieci uzbrojenia terenu wymienione w poz. 5.2 oraz inne będące w obszarze oddziaływania i kolidujące z zakresem robót budowlanych, które w ich wyniku mogłyby zostać uszkodzone lub przerwane.

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z warunkami określonymi i na zasadach określonych w **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania..**

11.5. Wytyczne prowadzenia robót

Wykonawca robót we własnym zakresie opracuje projekty wszelkich zabezpieczeń dostosowanych do specyfiki i technologii wykonywanych robót zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

Roboty budowlane będą prowadzone w wykopach o głębokości do 2,50 m. Z uwagi na poziom wód gruntowych fundamenty podpór nr 1 i 2 należy wykonać w wykopach zabezpieczonych ściankami szczelnymi.



Wszelkie mechaniczne roboty ziemne wykonywać należy po uprzednim wykonaniu kontrolnych przekopów ręcznych celem zlokalizowania ewentualnych niezidentyfikowanych urządzeń obcych i sieci uzbrojenia terenu. Rozpoznane w obszarze prowadzonych robót budowlanych sieci uzbrojenia terenu należy zgłosić Inwestorowi oraz Projektantowi celem ustalenia administratora, a roboty w ich obszarze należy prowadzić dopiero po ich zabezpieczeniu przed uszkodzeniem zgodnie z uzyskanymi warunkami.

W trakcie prowadzenia robót ziemnych należy przeprowadzić kontrolne badania geotechniczne podłoża dla wszystkich podpór, w celu potwierdzenia zgodności warunków gruntowych z założeniami projektowymi (stan i rodzaj gruntu poniżej poziomu posadowienia). W przypadku stwierdzenia innych warunków gruntowych niż w dokumentacji geotechnicznej należy o tym powiadomić Projektanta - konieczna jest wtedy weryfikacja posadowienia. W trakcie wykonywania fundamentów zgodność warunków gruntowych z projektem powinien potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy uprawniony geolog.

Technologię wykonania pali wierconych należy dobrać do stwierdzonych w podłożu warunków gruntowo-wodnych.

Korpusy filarów wykonane zostaną w deskowaniu tradycyjnym. Po wykonaniu podpór należy odtworzyć stan istniejący terenu.

Zabronione jest zagęszczanie gruntu w sąsiedztwie filarów walcami wibracyjnymi. Wymagana jest kontrola osiadań podpór do czasu ich ustabilizowania się.

Roboty przy budowie mostu będą trwały przez okres dłuższy niż 30 dni, przy zatrudnieniu przekraczającym 20 pracowników.

12. OGÓLNE WARUNKI BHP PRZY ROBOTACH BUDOWLANYCH

12.1. Zasady ogólne prowadzenia robót

Zasady prowadzenia robót budowlanych określono w **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania..**

12.2. Zakres oraz kolejność wykonywania robót budowlanych

Zakres oraz kolejność wykonywania robót określono w poz. 7.4 i 11.1.

12.3. Istniejące obiekty budowlane w obszarze oddziaływania robót

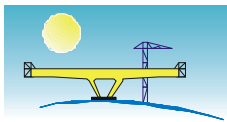
W obszarze prowadzenia robót budowlanych znajdują się:

- taśmociąg,
- droga publiczna.

12.4. Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

W obszarze prowadzenia robót budowlanych znajdują się:

- rzeka,



-
- tereny bezpośredniego zagrożenia powodzią,
 - droga,
 - most.

12.5. Zagrożenia mogące wystąpić podczas robót

12.5.1. Roboty ziemne

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- wciągnięcie pracownika przez pracujący taśmociąg,
- upadek pracownika lub osoby postronnej do niezabezpieczonego wykopu,
- upadek pracownika lub osoby postronnej z wysokości,
- upadek przedmiotów z wysokości,
- przysypanie pracownika ziemią w wyniku osunięcia się skarpy wykopu,
- upadek pracownika do wody i utonięcie,
- potrącenie pracownika przez elementy ruchome urządzeń i maszyn budowlanych,
- przygniecenie pracownika ciężkim elementem podczas wykonywania robót przy użyciu żurawia budowlanego,
- potrącenie pracownika przez pojazd drogowy.

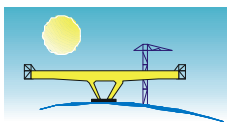
12.5.2. Roboty rozbiórkowe:

- wciągnięcie pracownika przez pracujący taśmociąg,
- upadek pracownika z wysokości w trakcie rozbiórki przęsła i podpór,
- upadek pracownika do wody i utonięcie,
- przygniecenie pracownika elementami konstrukcji mostu,
- przygniecenie pracownika ciężkim elementem podczas wykonywania robót przy użyciu żurawia budowlanego,
- potrącenie pracownika przez elementy ruchome urządzeń,
- uderzenie spadającym z wysokości przedmiotem,
- przysypanie ziemią w wyniku osunięcia się skarpy wykopu,
- potrącenie pracownika przez pojazd drogowy.

12.5.3. Segregacja odpadów, transport, utylizacja

Zagrożenia występujące przy segregacji, transporcie i utylizacji odpadów:

- przygniecenia pracownika przez wadliwie składowane materiały,
- potrącenie pracownika przez elementy ruchome urządzeń i maszyn budowlanych,
- przygniecenie lub uderzenie pracownika ciężkim elementem podczas wykonywania robót przy użyciu żurawia budowlanego,
- potrącenie pracownika przez pojazd drogowy.



12.5.4. Roboty budowlano – montażowe oraz roboty towarzyszące

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych oraz robót towarzyszących:

- wciągnięcie pracownika przez pracujący taśmociąg,
- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu,
- przysypanie ziemią w wyniku osunięcia się skarpy wykopu,
- upadek pracownika z wysokości,
- upadek pracownika do wody i utonięcie,
- uderzenie spadającym przedmiotem osoby znajdującej się pod miejscem wykonywania robót,
- potrącenie pracownika przez elementy ruchome urządzeń i maszyn budowlanych,
- przygniecenia pracownika przez wadliwie składowane materiały budowlane,
- przygniecenie lub uderzenie pracownika ciężkim elementem podczas wykonywania robót przy użyciu żurawia budowlanego,
- potrącenie pracownika przez pojazd drogowy.

12.5.5. Roboty związane z wyposażeniem obiektu i roboty wykończeniowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

- wciągnięcie pracownika przez pracujący taśmociąg,
- upadek pracownika z wysokości,
- upadek pracownika do wody i utonięcie,
- uderzenie spadającym przedmiotem osoby znajdującej się pod miejscem wykonywania robót,
- potrącenie pracownika przez elementy ruchome urządzeń i maszyn budowlanych,
- potrącenie pracownika przez pojazd drogowy.

13. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

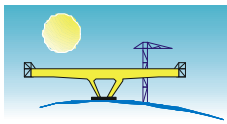
14. OCHRONA PRZECIWPÓŻAROWA

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

15. UWAGI FORMALNE

Wykonawca robót we własnym zakresie wykona:

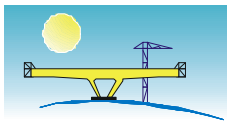
- wszystkie niezbędne projekty technologiczne, w tym m.in.:
 - projekt łożysk,
 - projekt montażu konstrukcji,
 - projekt demontażu starej konstrukcji,
 - projekt technologii wykonania konstrukcji stalowej,
 - projekt technologii wykonania ścianki szczelnej,



- projekt technologii wykonania pali fundamentowych,
 - projekt próbnego obciążenia pali,
 - i inne.
- projekty rusztowań, deskowań, konstrukcji oporowych i innych konstrukcji pomocniczych,
 - projekty zabezpieczenia wykopów,
 - projekty elementów związanych z bezpieczeństwem i ochroną zdrowia zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, w tym pomosty robocze, bariery ochronne itp.,
 - inne projekty wymagane przez Inżyniera.

Ze względu na warunki środowiskowe, przy pograżaniu grodziec stalowych i wbijaniu pali, należy stosować środki i technologie redukujące hałas zaproponowane przez Wykonawcę robót palowych.

W trakcie prowadzenia prac budowlanych istnieje możliwość odnalezienia niewybuchów lub niewypałów takich jak: zapalniki, pociski, bomby lotnicze, naboje artyleryjskie i karabinowe, pancernice, granaty, wszelkiego typu miny, ładunki materiałów wybuchowych, złom zawierający resztki materiałów wybuchowych i itp. W przypadku odnalezienia niewybuchów lub niewypałów Wykonawca powinien natychmiast przerwać pracę i ewakuować pracowników oraz powiadomić policję, licencjonowaną jednostkę saperską oraz Inżyniera. Pod żadnym pozorem nie wolno odnalezionych niewybuchów lub niewypałów podnosić, odkopywać, zakopywać, przenosić, a także wrzucać do ognia lub do miejsc takich jak rzeki, kanały, starorzecza, rowy, itp. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić podczas prowadzenia robót ziemnych stały nadzór saperski (nadzór saperski Wykonawcy) polegający na bieżącym sprawdzaniu i oczyszczaniu terenu z przedmiotów niebezpiecznych pochodzenia wojskowego wraz z ich utylizacją.



Zespół Badawczo - Projektowy
MOSTY – WROCŁAW Sp. z o.o.
ul. Krakowska 19-23,
50-424 Wrocław

PROJEKT BUDOWLANY
dla zadania inwestycyjnego pod nazwą:
„Budowa kładki nad zalewiskiem starego kamieniołomu
w Gminie Głuszyca – Głuszyca Górna”

CZĘŚĆ RYSUNKOWA
PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO