

INWESTOR:	 Powiat Oławski ul. 3 Maja 1 w Oławie, 55-20 Oława Powiatowy Zarząd Drogowy w Oławie pl. Zamkowy 18 55-200 Oława tel./fax: 71 30 330 19, e-mail: sekretariat@pzd-olawa.pl
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:	 MSJPROJEKT Justyna Nowicka ul. Gagarina 22/3, 54-620 Wrocław tel. 605 415 660 e-mail: biuro@msjprojekt.com
OBIEKT BUDOWLANY:	OBIEKT MOSTOWY WRAZ Z DOJAZDAMI W MIEJSCOWOŚCI OŁAWA - DROGA POWIATOWA NR 1581 D
ZAMIERZENIE BUDOWLANE:	„PRZEBUDOWA OBIEKTU MOSTOWEGO WRAZ Z DOJAZDAMI W MIEJSCOWOŚCI OŁAWA - DROGA POWIATOWA NR 1581 D”
TEMAT OPRACOWANIA:	PROJEKT TECHNICZNY
ADRES/ LOKALIZACJA INWESTYCJI:	Województwo: dolnośląskie, powiat Oławski, gmina Oława, Jednostka ewidencyjna: Oława 021501_1, Obręb: Oława 0003: 4 AM-64, 1 AM-66, 6 AM-64, 9 AM-64
KOD CPV:	71322000–1 Usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	XXV, XXVI, XXVIII

Nr archiwalny:	Stadium/ Branża	Umowa:	Data opracowania:
114/MSJ/2020	PROJEKT TECHNICZNY / MOSTOWY	UMOWA NR 26/PZD/2020	luty 2021

STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	BRANŻA	PODPIS
GŁÓWNY PROJEKTANT	mgr inż. Łukasz Łytka	313/DOŚ/15 Uprawnienia budowlane w specjalności inżynierii mostowej do projektowania bez ograniczeń	MOSTOWA	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Justyna Nowicka	229/DOŚ/06 Uprawnienia budowlane w specjalności mostowej do projektowania bez ograniczeń	MOSTOWA	

SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	5
2. PODSTAWY OPRACOWANIA	7
2.1. PODSTAWY FORMALNE I TECHNICZNE	7
1.1. PODSTAWY PRAWNE	8
3. STAN ISTNIEJĄCY	10
3.1. INFORMACJE WSTĘPNE	10
3.2. OPIS DOJŚCIA DO KŁADKI	10
3.3. OPIS KONSTRUKCJI KŁADKI	10
3.4. OZNAKOWANIE	11
3.5. ISTNIEJĄCE SIECI UZBROJENIA TERENU	11
3.6. FOTOGRAFIE STANU ISTNIEJĄCEGO	12
4. STAN PROJEKTOWANY	15
4.1. OGÓLNE ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE I ZAKRES PRAC:	15
4.2. PRACE PRZYGOTOWAWCZE	16
4.3. ZABEZPIECZENIE SIECI OBCYCH	16
4.4. ROBOTY ROZBIÓRKOWE	17
4.4.1. OGÓLE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRAC ROZBIÓRKOWYCH	17
4.4.2. KOLEJNOŚĆ PRAC I TECHNOLOGIA PROWADZENIA ROBÓT.	18
4.4.3. OCHRONA ŚRODOWISKA W TRAKCIE WYKONYWANIA ROBÓT.	19
4.5. CHARAKTERYSTYKA PRZEBUDOWYWANEGO OBIEKTU	20
4.5.1. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE	20
4.5.2. OPIS NAPRAW OBIEKTU - PRZYCZÓŁKI WRAZ Z POSADOWIENIEM	20
4.5.2.1. WZMOCNIENIE POSADOWIENIA	20
4.5.2.2. WZMOCNIENIE PRZYCZÓŁKÓW	21
4.5.2.3. HYDROFOBIZACJA PRZYCZÓŁKÓW I SKRZYDEŁ	22
4.5.3. USTRÓJ NOŚNY - PRZĘŚLÓ	23
4.5.3.1. WYMIANA ELEMENTÓW SKORODOWANYCH	23
4.5.3.2. SPOSÓB WYMIANY ELEMENTÓW SKORODOWANYCH	23
4.5.3.3. DOBÓR SYSTEMU POWŁOKOWEGO	24
4.5.3.4. WARUNKI WYKONANIA POWŁOK	24
4.5.3.5. POWIERZCHNIE REFERENCYJNE	24
4.5.3.6. RĘKOJMIA WYKONAWCY	24
4.5.4. WYMIANA POMOSTU	25
4.5.5. ODWODNIENIE OBIEKTU	26
4.5.6. NAWIERZCHNIA CHODNIKA NA DOJŚCIACH	26
4.5.7. DYLATAcje	26
4.5.8. PŁYTY PRZEJŚCIOWE	26
4.5.9. ŁOŻYSKA	26
4.5.10. SKARPY I UPORZĄDKOWANIE TERENU W REJONIE OBIEKTU	27
4.5.11. URZĄDZENIA OBCE NA OBIEKCIE	27
4.5.12. SCHODY I URZĄDZENIA REWIZYJNE	27
4.5.13. ZNAKI POMIAROWE	27
5. WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT	28
6. INFORMACJA DOTYCZĄCA ZAPEWNIENIA INTERESÓW OSÓB TRZECICH	28
7. INFORMACJE DOTYCZĄCE ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA NATURALNEGO	28
7.1. WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO	28
7.2. ODPADY	28
7.3. EMISJA HAŁASU	29
7.4. ZANIECZYSZCZENIE POWIETRZA	29
7.5. WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE	29
7.6. ODDZIAŁYWANIE NA PRZYRODĘ	29
8. INFORMACJE DOTYCZĄCE ZAGROŻEŃ ŻYCIA I ZDROWIA LUDZI	29
9. INFORMACJE DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	30
9.1. ZASADY OGÓLNE PROWADZENIA PRAC	30
9.2. ZAKRES ORAZ KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	31

9.3.	OBIEKTY I URZĄDZENIA STAŁE	32
9.4.	ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI	32
9.5.	ZAGROŻENIA MOGĄCE WYSTĄPIĆ PODCZAS ROBÓT.....	33
9.5.1.	ROBOTY ROZBIÓRKOWE	33
9.5.2.	ROBOTY ZIEMNE	33
9.5.3.	SEGREGACJA ODPADÓW, TRANSPORT, UTYLIZACJA.....	33
9.5.4.	ROBOTY BUDOWLANO – MONTAŻOWE ORAZ ROBOTY TOWARZYSZĄCE	34
9.5.5.	ROBOTY ZWIĄZANE Z WYPOSAŻENIEM OBIEKTU I ROBOTY WYKOŃCZENIOWE.....	34
9.5.6.	ROBOTY WYKONYWANE POD LUB W POBLIŻU PRZEWODÓW LINII ENERGETYCZNYCH	35
9.5.7.	ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZABEZPIECZAJĄCE PRACOWNIKÓW PRZED NIEBEZPIECZEŃSTWEM PODCZAS WYKONYWANIA ROBÓT	35
10.	UWAGI KOŃCOWE.....	36

PROJEKT TECHNICZNY

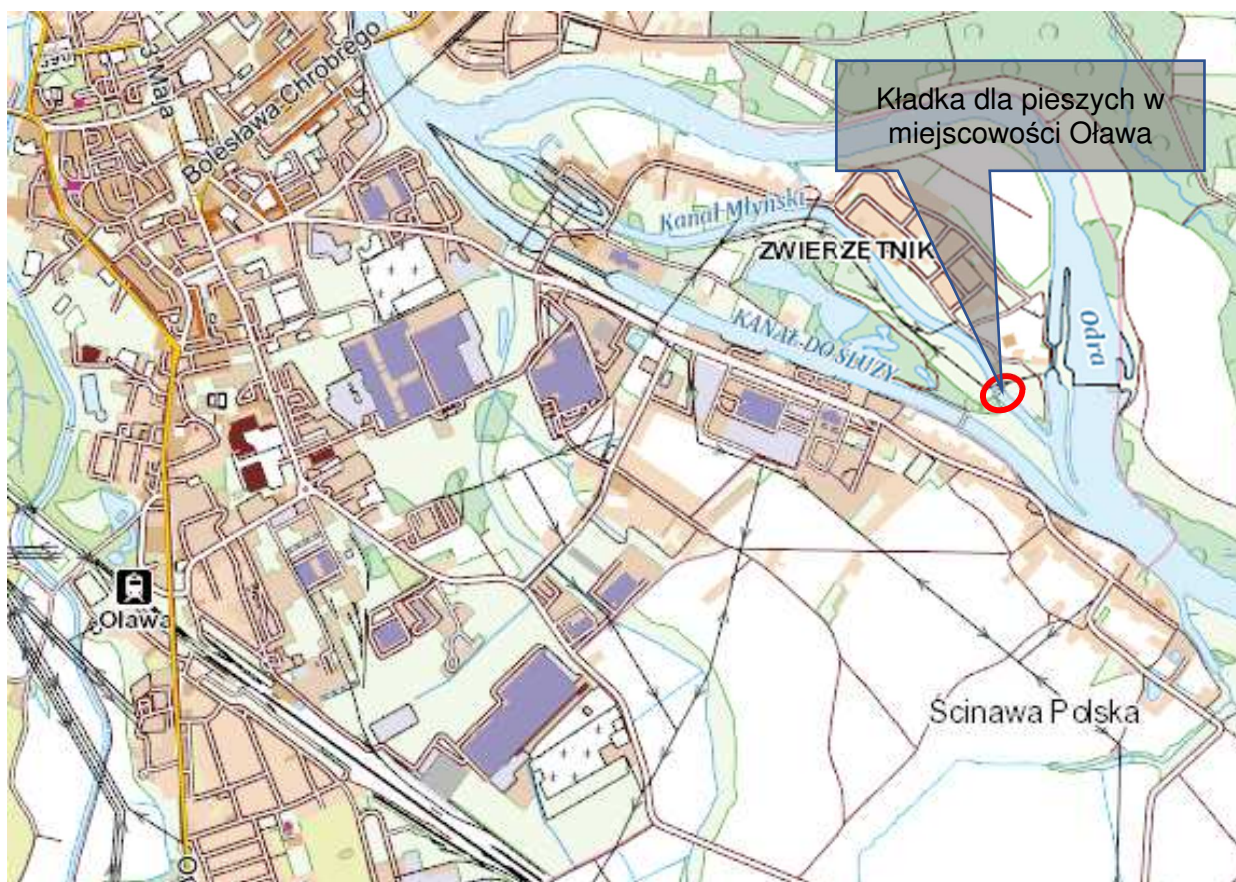
- część opisowa

1. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej na:

- przebudowę obiektu inżynierskiego (kładki) polegającą na wymianie elementów skorodowanych konstrukcji kratowej,
- wymianie pomostu drewnianego na nowy, kompozytowy,
- wzmocnienie przyczółków i posadowienia obiektu,

Usytuowanie obiektu będącego przedmiotem opracowania pokazano na rysunku 1.1, widok na istniejący obiekt pokazano na rysunku 1.2.



Rys. 1.1 Lokalizacja przedmiotowego obiektu.



Rys. 1.2 Widok na obiekt.

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej przebudowy obiektu inżynierskiego (kładki) wraz z dojazdami do obiektu.

Zakres kompletnego Projektu Technicznego obejmuje:

- część opisową i rysunkową niniejszego projektu,
- informację dotyczącą planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

2. PODSTAWY OPRACOWANIA

2.1. PODSTAWY FORMALNE I TECHNICZNE

1. Umowa NR 26/PZD/2020 z dnia 23 grudnia 2020 r., pomiędzy: Powiatem Oławskim ul. 3 Maja 1 w Oławie, 55-20 Oława, Powiatowym Zarządem Drogowym w Oławie, Plac Zamkowy 18, 55-200 Oława, a firmą MSJ PROJEKT Justyna Nowicka ul. Gagarina 22/3 54-620 Wrocław.
 2. Wytyczne Inwestora,
 3. Wizja lokalna w terenie, pomiary inwentaryzacyjne, pomiary niwelacyjne oraz dokumentacja fotograficzna.
 4. Mapa celów projektowych, mapa ewidencyjna, mapa zasadnicza, wypis uproszczony z ewidencji gruntów.
 5. Pismo Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, pismo znak WR.5.6.434.51m. 2020.ŁK z dnia 01.12.2020 r.
 6. Pismo Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, pismo znak WR.5.6.420.29m. 2020.ŁKK z dnia 30.11.2020 r. – Zaświadczenie o braku wniesienia sprzeciwu do zgłoszenia wodnoprawnego.
 7. Pismo Urząd Gminy pl. Marszałka J. Piłsudskiego 20, 55-200 Oława, pismo znak: GK-M.7234.96.2020.DR z dnia 28.12.2020 r.
 8. Obowiązujące normy, przepisy oraz literatura techniczna.
- [1] PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania.
 - [2] PN-83/B-02482:1983 Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów na palach.
 - [3] PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
 - [4] PN-83/B-03010 Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 - [5] PN-91/S-10042 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
 - [6] PN-S-10030:1985 Obiekty mostowe. Obciążenia.
 - [7] PN-S-10040:1977 Żelbetowe i betonowe obiekty mostowe. Wymagania i badania.
 - [8] PN-S-10042:1991 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
 - [9] PN-EN 1990 Podstawy projektowania konstrukcji.
 - [10] PN-EN 1991-1-1 Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe.
 - [11] PN-EN 1992-1-1 Projektowanie konstrukcji z betonu. Reguły ogólne i reguły dla budynków.
 - [12] PN-EN 1991-2 Obciążenia ruchome mostów.

- [13] PN-EN 1992-2 Mosty betonowe. Projektowanie i szczegółowe zasady.
- [14] PN-EN 1997-1 Projektowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- [15] PN-EN 1997-2 Projektowanie geotechniczne. Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- [16] PN-EN 206 „Beton, wymagania, właściwości, produkcja i zgodność”.
- [17] Norma SEP-E-001 - Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- [18] Norma SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
- [19] Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych. Transprojekt – Warszawa, 1979-82 r.
- [20] Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. GDDKiA, Gdańsk 2013 r.
- [21] Odwodnienie dróg, Roman Edel, Kronshagen 2008 r.

Inne niewymienione przepisy, normy, wytyczne i literatura techniczna z zakresu budownictwa drogowego, mostowego, geotechnicznego, sanitarnego, elektroenergetycznego, telekomunikacyjnego.

1.1 Podstawy prawne

- [22] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2019 r. Nr 0 poz. 1186 z późn. zm.).
- [23] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2019 r. Nr 0 poz. 266 z późn. zm.) wraz z rozporządzeniami technicznymi tej ustawy.
- [24] Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2018 r. Nr 0 poz. 2096 z późn. zm.).
- [25] Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, (Dz. U. z 2018 r. Nr 0 poz. 1945 z późn. zm.).
- [26] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2018 r. Nr 0 poz. 1614 z późn. zm.).
- [27] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2019 r. Nr 0 poz. 1396 z późn. zm.).
- [28] 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. Nr 0 poz. 2081 z późn. zm.).
- [29] Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U. z 2018 r. Nr 0 poz. 2268 z późn. zm.).
- [30] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. z 2016 r. Nr 0 poz. 124 z późn. zm.).
- [31] Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2018 r. Nr 0 poz. 2068 z późn. zm.).
- [32] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie

warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. z 2000 r. Nr 63 poz. 735 z późn. zm.).

- [33] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. z 2013 r. Nr 0 poz. 1129).
- [34] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2018 poz. 1935).
- [35] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126 z późn. zm.).
- [36] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r. Nr 0 poz. 71 z późn. zm.).
- [37] Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz. U. z 1977 r. Nr 7 poz. 30).
- [38] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401).
- [39] Ustawa z dnia 16 lipca 2004 r. „Prawo telekomunikacyjne”. Dz. U. 2004 nr 171 poz. 1800 z późn. zm.
- [40] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie. Dz. U. 2005 nr 219 poz. 1864 z późn. zm.
- [41] Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne.

3. STAN ISTNIEJĄCY

3.1. INFORMACJE WSTĘPNE

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie gminy Oława. Teren, na którym znajduje się przedmiotowy obiekt, nie objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

Istniejąca kładka znajduje się nad kanałem Młyńskim rzeki Odra w miejscowości Oława i stanowi przeprawę dla pieszych. W rejonie obiektu występują tereny zalewowe.

3.2. OPIS DOJŚCIA DO KŁADKI

Istniejący chodnik na dojeźdach do obiektu mostowego o szerokości 2,0 m ÷ 2,5 m posiada nawierzchnię z kostki kamiennej, żużlowo kamienną, w złym stanie technicznym: nierówności, zapadnięcia, miejsca uszkodzone przez korzenie rosnących drzew.

Odwodnienie powierzchniowe: woda opadowa jest powierzchniowo odprowadzana na tereny zielone.

3.3. OPIS KONSTRUKCJI KŁADKI

Istniejący obiekt mostowy znajduje się nad kanałem Młyńskim rzeki Odra w miejscowości Oława i stanowi przeprawę dla pieszych. W rejonie obiektu występują tereny zalewowe. Ustrój nośny przęsła stanowi kratownicę stalową opartą na masywnych przyczółkach ceglanych. Schemat statyczny ustroju nośnego stanowi belka swobodnie podparta. Rozpiętość przęsła wynosi 26,70 m. Szerokość w świetle barierok wynosi 1,67 m. Kąt skrzyżowania obiektu z przeszkodą wynosi 90°. Przyczółki są masywne wykonane z cegły na zaprawie cementowej, posadowione bezpośrednio.

Podstawowe parametry geometryczne obiektu

- rozpiętość przęsła w świetle podpór 25,94 m,
- całkowita szerokość przęsła obiektu 2,02 m,
- szerokość użytkowa kładki 1,67 m,
- rozpiętość teoretyczna w osi podparcia 26,70 m,
- kąt skrzyżowania osi przęsła kładki z osią podpór $\alpha = 90^\circ$

Na kładce chodnik ma szerokość użytkową 1,67 m i jest ograniczona balustradami stalowymi. Nawierzchnia na kładce drewniana w formie dyliny spoczywającej na belkach podłużnych, a dalej na poprzecznicach kratownicy. Na obiekcie brak urządzeń dylatacyjnych. System odwodnienia – powierzchniowy (poprzez spadki poprzeczne i podłużne). Brak urządzeń odwadniających. Obiekt wyposażony jest w balustrady stalowe o wysokości ok. 1,1 m. Brak urządzeń zabezpieczających

Ustrój nośny przęsła stanowi kratownicę stalową opartą na masywnych przyczółkach ceglanych. Schemat statyczny ustroju nośnego stanowi belka swobodnie podparta. Rozpiętość przęsła wynosi 26,70 m. Szerokość w świetle barierek wynosi 1,67 m. Kąt skrzyżowania obiektu z przeszkodą wynosi 90°. Przyczółki są masywne wykonane z cegły na zaprawie cementowej, posadowione bezpośrednio. Obiekt posiada 4 łożyska, Typ łożysk – ślizgowe. Przyczółki wykonano jako masywne, ceglane na zaprawie cementowej. posadowione bezpośrednio. Obiekt znajduje się nad kanałem Młyńskim rzeki Odra, a skarpy stanowią obwałowanie kanału. Pod obiektem znajduje się kanał Młyński rzeki Odra.

3.4. OZNAKOWANIE

Brak oznakowania na dojeźdach do obiektu i na samym obiekcie.

3.5. ISTNIEJĄCE SIECI UZBROJENIA TERENU

W rejonie inwestycji zgodnie z mapą do celów projektowych oraz informacjami uzyskanymi od gestorów występują następujące sieci uzbrojenia terenu:

- sieci doziemne:
 - sieci kablowe nN
 - kablowe i napowietrzne sieci teletechniczne,
 - sieć wodociągowa i kanalizacyjna,
- sieci napowietrzne:
 - sieci napowietrzne SN
 - sieci napowietrzne nN

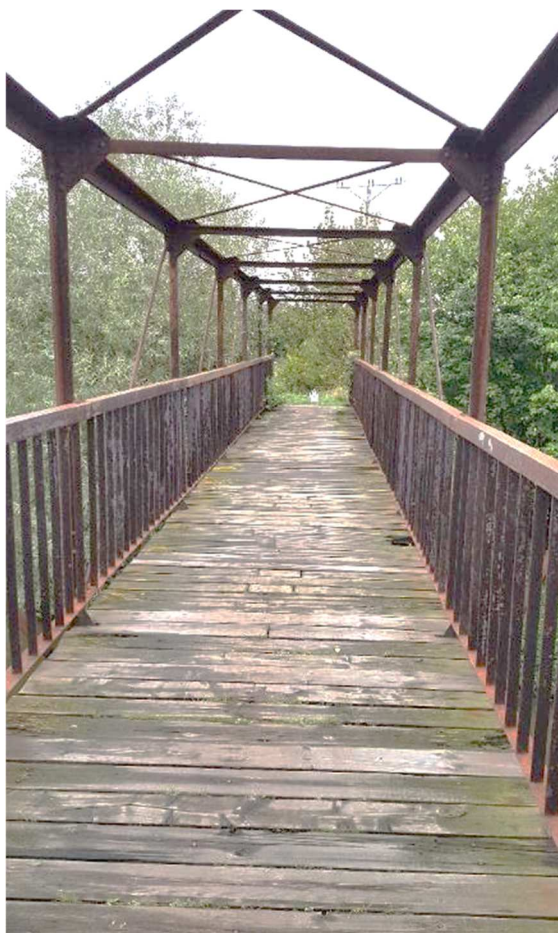
Nie można wykluczyć występowania innych niezainwentaryzowanych sieci, które nie zostały wykazane na mapie do celów projektowych.

W przypadku uszkodzenia przez Wykonawcę sieci niezainwentaryzowanych należy wstrzymać roboty i poinformować o tym Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz odpowiednich Gestorów sieci w celu ograniczenia skutków kolizji i sprawnego ich usunięcia. Wykonawca zobowiązany jest pokryć wszystkie koszty z tym związane.

3.6. FOTOGRAFIE STANU ISTNIEJĄCEGO



Fot. 3.1 Widok na obiekt



Fot. 3.2 Widok na obiekt z poziomu pomostu



Rys. 3.3 Widok na obiekt od spodu konstrukcji



Rys. 3.4 Węzły kratownicy – widoczna ekstremalna korozja blach węzłowych



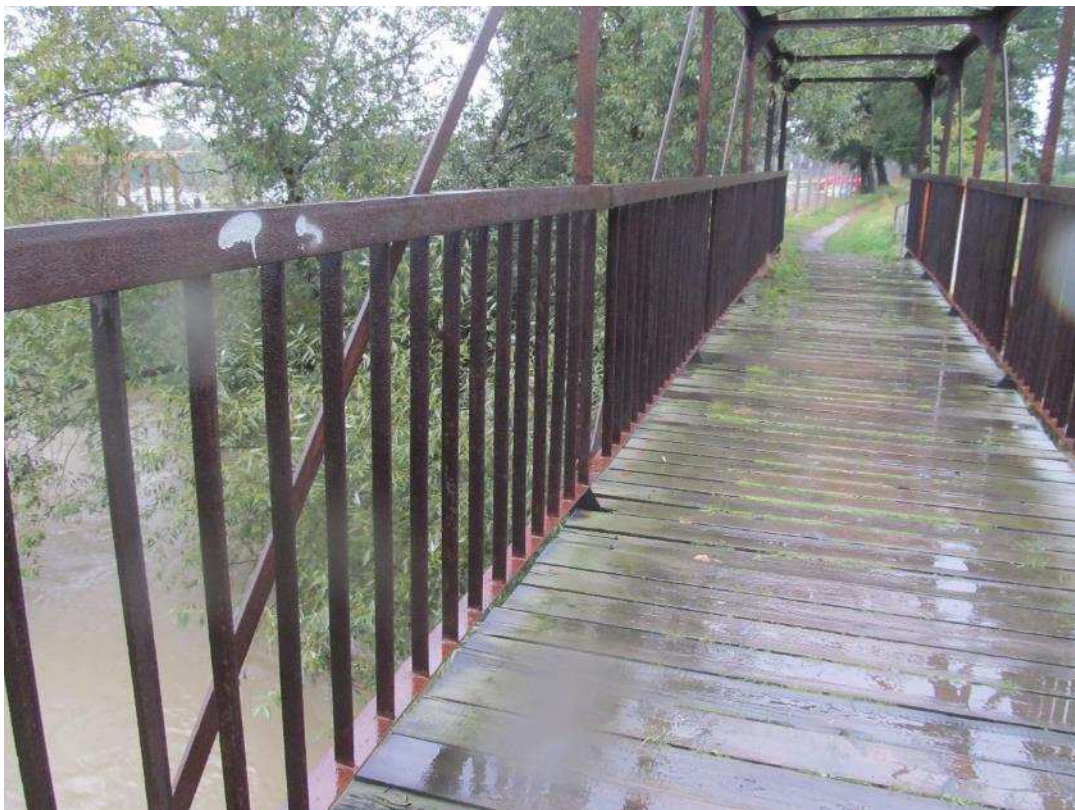
Rys. 3.5 Widok na pomost – zaawansowana korozja biologiczna dyliny



Rys. 3.6 Widok na pęknięcie na przyczółku



Rys. 3.7 Widok na połączenie obiektu z ścieżką. Widoczna ścianka zaplecza, ceglana.



Rys. 3.8 Widok na balustradę

4. STAN PROJEKTOWANY

4.1. OGÓLNE ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE I ZAKRES PRAC:

Przedmiotową inwestycję zaprojektowano w oparciu o wytyczne i zalecenia otrzymane od Inwestora.

Główne założenia przebudowy, to:

- wymiana elementów skorodowanych konstrukcji kratowej,
- wymiana pomostu drewnianego na nowy, kompozytowy,
- wzmocnienie przyczółków i posadowienia obiektu.

Zakres planowanej inwestycji sprowadza się do przebudowy istniejącego obiektu mostowego wraz z dojazdami do obiektu. Zakres prac obejmuje:

- 1) Prace przygotowawcze.
- 2) Zabezpieczenie lub przebudowa sieci obcych.
- 3) Wprowadzenie zakazu ruchu pieszych na czas przebudowy obiektu.
- 4) Oczyszczenie skarp w obrębie przyczółków kładki
- 5) Wykonanie zabicia grodzic wzmacniający posadowienie jednego z przyczółków
- 6) Wykonanie kotew uciągających i betonu wypełnienia
- 7) Naprawa korpusów ścian korpusów i skrzydeł
- 8) Podniesienie przęsła kładki
- 9) Przebudowa nisz podłożyskowych
- 10) Osadzenie przęsła na przebudowanych przyczółkach.
- 11) Wykonanie napraw przęsła kratowego
 - czyszczenie konstrukcji stalowej,
 - wymiana elementów skorodowanych,
 - wykonanie nowych podłużnic,
 - wykonanie nowych powłok zabezpieczenia antykorozyjnego,
 - wykonanie pomostu z płyt kompozytowych systemowych,
 - montaż elementów wyposażenia na obiekcie i dojazdach (oświetlenie).
- 12) Profilowanie skarp oraz wykonanie schodów skarpowych. Schody skarpowe umieścić na jednej ze skarp od strony Ścinawy Polskiej. Schody typowe, prefabrykowane, z balustradą z profili stalowych, po prawej stronie. Profil balustrady – rura 43 mm grubości 4 mm.
- 13) Umocnienie koryta narzutem kamiennym
- 14) Wznowienie ruchu na obiekcie.
- 15) Likwidacja placu budowy i uporządkowanie terenu objętego inwestycją.
- 16) przywrócenie stałej organizacji ruchu.

4.2. PRACE PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy przygotować plac budowy. Prace budowlane będą prowadzone zgodnie z przyjętym etapowaniem inwestycji opracowana czasową organizacją ruchu.

Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji inwestycji, aż do uzyskania odbioru robót budowlanych. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, balustrady, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszystkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu należy ogrodzić lub wyraźnie oznakować teren budowy, także wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót należy odpowiednio oznakować. Tymczasowe zabezpieczenia wykopów według rozwiązania Wykonawcy robót. Podczas prowadzenia prac sieciowych, Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia wyłączenia sieci elektroenergetycznej oświetlenia.

Należy przeprowadzić prace geodezyjne w zakresie odtworzenia trasy i punktów wysokościowych, w tym między innymi sprawdzenia wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych. Wykonawca powinien sprawdzić, czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu, w przypadku stwierdzenia istotnych różnic, należy powiadomić Projektanta. Do rozbiórek można przystąpić dopiero w przypadku braku istotnych rozbieżności pomiędzy dokumentacją projektową, a stanem faktycznym.

Na czas prowadzenia prac teren wokół obiektu mostowego należy zabezpieczyć w taki sposób, aby zapobiec przedostaniu się do wód płynących substancji niepożądanych, mogących zanieczyścić środowisko wodne, a które mogą powstać w trakcie czyszczenia, dezynsekcji, uzupełnienia ubytków konstrukcji oraz zabezpieczenia konstrukcji szkodliwymi wpływami środowiska. Wykonawca robót budowlanych powinien opracować projekt technologiczny zabezpieczenia terenu, na czas prowadzenia prac budowlanych. Należy dokonać zabezpieczenia drzew poprzez obłożenie deskami.

4.3. ZABEZPIECZENIE SIECI OBCYCH

Przed przystąpieniem do robót gruntowych należy zlokalizować w terenie istniejące uzbrojenie podziemne, np. poprzez wykonanie przekopów kontrolnych. W celu potwierdzenia przebiegu sieci oraz oznakowania urządzeń podziemnych w strefie prowadzenia prac należy zwołać

komisję, z udziałem zarządców sieci. Roboty w pobliżu sieci uzbrojenia terenu należy prowadzić „ręcznie” ze szczególną ostrożnością i pod nadzorem właściwych służb gestora danej sieci.

W przypadku natrafienia podczas prac ziemnych na niezidentyfikowane w dokumentacji technicznej istniejące urządzenia obce lub sieci (pozostałości po innych budowach, media, dreny) lub inne pozostałości wojenne, niewybuchy, przedmioty zabytkowe, szczątki archeologiczne, materiały nadające się do dalszego użytku) należy przerwać wykop i zawiadomić o tym fakcie Inwestora i Projektanta. Ujawnione urządzenia i sieci należy zabezpieczyć, a ewentualne kolizje usunąć zgodnie z przepisami branżowymi i w uzgodnieniu z zarządcami tych sieci.

4.4. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Zaprojektowano całkowity demontaż pomostu drewnianego. Po demontażu należy elementy drewniane zutylizować. Zaprojektowano demontaż blach węzłowych kratownicy ze względu na ich skorodowanie. Należy wybić nity, aby wymienić blachę węzłową. Następnie należy blachę zaprojektowaną wpasować w miejsce po blasze zdemontowanej. Następnie należy wykonać otwory pod śruby pasowane. Po ich spasowaniu należy wykonać łączniki śrubami. W jednym momencie naprawiać tylko jeden węzeł.

Gospodarka odpadami powstałymi w trakcie realizacji inwestycji będzie prowadzona zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2013 poz. 21).

4.4.1. Ogóle wymagania dotyczące prac rozbiórkowych

Szczegółowe zagrożenia muszą być określone po przyjęciu konkretnej technologii realizacji robót. Wykonawca jest zobowiązany do identyfikacji wszystkich zagrożeń wynikających z przyjętej technologii i warunków miejscowych.

Teren pod obiektem mostowym należy odpowiednio zabezpieczyć, aby nie doszło do zanieczyszczenia rzeki. Wykonawca robót zabezpieczy drzewa i krzewy nie przeznaczone do wycinki w strefie robót rozbiórkowych. Wszystkie roboty rozbiórkowe należy przeprowadzić w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracownikom po uprzednim ich przeszkoleniu BHP oraz bezpośrednio na stanowisku pracy. Teren prac rozbiórkowych należy zabezpieczyć przed wstępem osób trzecich.

Na terenie objętym rozbiórką nie znajdują się odpady niebezpieczne mogące być pochodną działalności produkcyjno – gospodarczej. W związku z tym, nie zachodzi konieczność postępowania zgodnie z Ustawą o odpadach w dnia 27 kwietnia 2001 roku. Transport elementów stalowych należy przeprowadzić na miejsce składowania wskazane przez Inwestora. Wszelkie prace związane z rozbiórką konstrukcji obiektu, należy przeprowadzać w oparciu o zachowanie uwarunkowań

odnośnie ochrony środowiska, po uprzednim poinformowaniu Zarządcy cieku o terminie planowanych prac.

4.4.2. Kolejność prac i technologia prowadzenia robót.

W trakcie prowadzenia prac należy zachować następującą kolejność robót:

- Demontaż pomostu drewnianego wraz z utylizacją odpadów
- Wymiana elementów skorodowanych
- Wykonanie łączników – śruby pasowane
- Wykonanie podniesienia przęsła kratowego
- Wykonanie skucia nisz podłożyskowych
- Odbudowa nisz podłożyskowych i ścianek zapleczyńnych i skrzydeł
- Zabudowa ciosów podłożyskowych i łożysk
- Opuszczenie przęsła na nowe łożyska
- Wykonanie wzmocnienia posadowienia – zabicie grodzic
- Wykonanie wzmocnienia fundamentu
- Wykonanie napraw przyczółków
- Wykonanie umocnień stożków skarpowych
- Wykonanie napraw przęsła kratowego i wykonanie nowych powłok zabezpieczenia antykorozyjnego
- Zabudowa nowego pomostu z kompozytu
- Zabudowa elementów wyposażenia – podwieszenie kabli i oświetlenie

Rozbiórkę należy rozpocząć od wykonanie przekopów kontrolnych, w przypadku odkrycia obecności kabli teletechnicznych czy energetycznych, należy przerwać roboty i powiadomić o zaistniałej sytuacji Inżyniera. Odkryte kable muszą być odłączone i zdemontowane w pierwszej kolejności, przed przystąpieniem do dalszych prac.

Następnie zaleca się następującą kolejność rozbiórki:

- Demontaż nawierzchni,
- Demontaż kabli oświetleniowych na obiekcie.

Wszystkie prace rozbiórkowe należy przeprowadzić z zachowaniem wymaganych przepisów BHP. W zależności od przyjętej technologii wykonania poszczególne elementy konstrukcji muszą być demontowane w sposób kontrolowany i bezpieczny.

Wszystkie produkty rozbiórki zostaną odtransportowane na miejsce składowania

z zachowaniem przepisów odnośnie ochrony środowiska. Postępowanie z materiałami pochodzącymi z rozbiórek musi być zgodne z aktualnymi przepisami w zakresie gospodarki odpadami m.in. ustawie o odpadach.

4.4.3. Ochrona środowiska w trakcie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy Wykonawca będzie:

- 1) Utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej.
- 2) Podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,

- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- 1) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- 2) zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami,
- 3) możliwość powstania pożaru.

4.5. CHARAKTERYSTYKA PRZEBUDOWYWANEGO OBIEKTU

4.5.1. Założenia projektowe

- klasa obciążenia obiektu Tłum pieszych wg normy PN-85/S-10030,
- rodzaj projektowanej konstrukcji przęsła Bez zmian - kratownica,
- rodzaj posadowienia Bez zmian - bezpośrednie,
- światło poziome mostu Bez zmian - 25,94 m.

W wyniku realizacji przedmiotowej inwestycji uporządkowany zostanie układ komunikacyjny oraz poprawione zostaną parametry użytkowe, przez co wzrosną parametry bezpieczeństwa użytkowników. Ze względu na warunki hydrologiczne oraz uwarunkowania terenowe nie ma konieczności podniesienia istniejącej konstrukcji obiektu. Niwelety projektowanego chodnika w obszarze obiektu mostowego, to jest na dojeźdach i na obiekcie, nie zmieniono.

Na obiekcie przewidziano chodnik o szerokości 1,67 m, taki jak w stanie istniejącym, ograniczony obu stronami balustradami stalowymi.

Nawierzchnię na obiekcie zaprojektowano z kompozytów. Na dojazdach zaprojektowano nawierzchnię z kostki betonowej. Obiekt zostanie wyposażony w elementy bezpieczeństwa ruchu w postaci balustrad.

4.5.2. Opis napraw obiektu - przyczółki wraz z posadowieniem

4.5.2.1. Wzmocnienie posadowienia

Należy wzmocnić posadowienie przyczółka od strony Ścinawy Polskiej. Wzmocnienie to polegać będzie na wykonaniu zabudowy grodzic w korycie kanału Młyńskiego ostanających istniejący przyczółek przed dalszym podmywaniem. Po wykonaniu grodzic należy wybrać ziemię pomiędzy grodzic a odsadzki ławy fundamentowej. Następnie należy wykonać oczyszczenie powierzchni ławy fundamentowej oraz wykonanie nawiercenia od czoła prętów stalowych w ilości minimum 9 szt. / 1 m². Kotwy z pręta średnicy minimum 20 mm zagłębione w istniejącą ławę na minimum 40 cm. Wkleić kotwy w istniejącą ławę chemicznie. Po wykonaniu kotew przymocowanych do ławy fundamentowej należy wykonać kotwy w analogicznym rozstawie i ilości jak dla ławy, tylko przyspawane do grodzic. Następnie należy połączyć kotwy z ławy fundamentowej z odpowiadającymi im kotwami od grodzic. Łączenie prętów na zakład o długości minimum 30 cm łączenie prętów za pomocą spawania lub mufowania, aby w jak największym stopniu uciągnąć kotwy ze sobą. Po wykonaniu uciąglenia kotew przystąpić do zabetonowania przestrzeni pomiędzy grodzicami, a istniejącą ławą fundamentową. Beton wypełnienia minimum C30/37. Wypełnienie wykonać do poziomu 0,5 m od góry odsadzki na ławie fundamentowej. Górną

powierzchnię zabetonowanej przestrzeni zazbroić przeciwskurczowo siatką o oczku 10x10 cm i średnicy pręta 10 mm. Po wykonaniu zabetonowania należy dociąć grodzice do poziomu wypełnienia betonem. Nadwyżki grodzicy zutylizować. Głębokość zagłębienia grodzic minimum 4,0 m. Długość grodzic – 6,0 m. Geometria i długość zabezpieczenia zgodnie z częścią rysunkową.

4.5.2.2. Wzmocnienie przyczółków

Wzmocnienie przyczółków rozpocząć od podniesienia przęsła, aby umożliwić prace związane z przebudową nisz podłożyskowych. Istniejące nisze i góry korpusów należy wyburzyć i przebudować zgodnie z częścią rysunkową. Aby połączyć część nową, żelbetową, z istniejącym korpusem ceglany należy wykonać kotwy z pręta o średnicy 20 mm zagłębionego w istniejący korpus na minimum 40cm. Ilość kotew – minimum 9 szt./1m². Wkleić kotwy w istniejący korpus chemicznie. Należy wykonstruować nowy oczep i nowe ciosy podłożyskowe z betonu C30/37. Na nich należy zabudować łożyska. Wykonać ścianki zapleczne oraz odbudowę skrzydeł zgodnie z częścią rysunkową również z betonu C30/37.

Naprawa rys i pęknięć w korpusach wykonać następująco: w pierwszej kolejności należy wykuć bruzdę 2x1,5 cm i wypełnić ją zaprawą systemową z żywicy poliuretanowej elastycznej z dodatkiem tiksotropowym. Następnie należy wywiercić otwory dn=14 mm na głębokość ok. 50cm, ukośnie, naprzemiennie co 30 cm. Wywiercone otwory i szczelinę pęknięcia należy oczyścić odolejonym, sprężonym powietrzem. Otwory w ścianach należy zainiektować kompozycją z żywicy poliuretanowej elastycznej o niskiej lepkości, maksymalne ciśnienie iniekcji 5,0 MPa. Po zainiektowaniu otworów należy zdemontować wentyle iniekcyjne i markować otwory zaprawą systemową PCC. Do naprawy pęknięć zastosować system ściągów/prętów ze stali nierdzewnej zbrojenie helikalne o przekroju śrubowym i specjalną, dwukomponentową zaprawę.

Po wykonaniu napraw należy wykonać czyszczenie powierzchni korpusów i skrzydeł poprzez piaskowanie strumieniowo ściernie. Nie dopuścić do zanieczyszczania wód kanału Młyńskiego rzeki Odry. Następnie należy wykonać tynk strukturalny imitujący cegłę, również na skrzydłach.

Odspojenie skrzydła przy podmytym przyczółku należy wypełnić zaprawą niskoskurczową.

Po wykonaniu napraw korpusów i skrzydeł oraz wykonaniu nowej elewacji należy wykonać zabezpieczenie powierzchniowe, hydrofobizacyjne.

4.5.2.3. Hydrofobizacja przyczółków i skrzydeł

a) Warunki aplikacji:

- podłoże przygotowane (oczyszczone, odpylone)
- wilgotność podłoża bezpośrednio przed wykonywaniem robót powinna spełniać wymagania podane w instrukcji producenta materiału powłoki tzn.
 - nie może być większa niż 4% dla materiałów stosowanych na suche podłoże,
 - dla materiałów stosowanych na mokre podłoże dopuszczalne jest podłoże matowo-wilgotne,
- temperatura podłoża betonowego i powietrza powinna wynosić:
 - dla materiałów na bazie żywic syntetycznych nie mniej niż +8°C (temperatura podłoża musi być wyższa o 3°C od punktu rosy) i nie więcej niż +30°C,
 - dla materiałów na bazie cementów i cementów modyfikowanych żywicami syntetycznymi nie mniej niż +5°C lecz nie więcej niż +25°C,
- materiał można nanosić przy wilgotności wzgl. powietrza max. 80%, po upływie 1h powłoka jest odporna na oddziaływanie deszczu.

b) Wykonanie powłok:

- powłoki elastyczne wymagają zastosowania materiału gruntującego,
- przewiduje się dwie warstwy powłok nanoszonych w odstępie 6-8 godz.,
- przed wykonaniem powłok należy przewidzieć min. 6 godz. na związanie warstwy szpachlówki,
- nanoszenie przy użyciu natrysku hydrodynamicznego,
- bezpośrednio po ukończeniu prac związanych z zabezpieczeniem materiału należy chronić powierzchnię przed intensywnym nasłonecznieniem, silnym wiatrem, a także deszczem oraz spadkiem temperatury powietrza poniżej 5°C i przegrzaniem powyżej 25°C (o ile instrukcja producenta materiału nie stanowi inaczej)

c) Podstawowe wymagania dla stosowanego materiału:

- grubość dla powłok elastycznych 300µm (zgodna z instrukcjami producenta i wymaganiami Aprobaty Technicznej dla danego materiału),
- zdolność przenoszenia rys do 0.3 mm,
- opory dyfuzyjne
 - współczynnik przenikania SD CO₂ min. 70 m,
 - współczynnik przenikania SD H₂O maks. 0.60 m.
- wymagana wytrzymałość na odrywanie powłoki od podłoża bet. wg PN-92/B-01814:

- wartość średnia ≥ 0.8 MPa,
- wartość minimalna 0.5 MPa.

4.5.3. Ustrój nośny - przęsło

Naprawę przęsła należy rozpocząć od demontażu dyliny drewnianej i belek pomostu. Po demontażu odpady drewniane należy zutylizować. Pomost należy demontować w sposób nie naruszający konstrukcji stalowej obiektu.

Po demontażu pomostu należy wykonać remont konstrukcji kratowej kładki.

Istniejące powłoki zabezpieczenia antykorozyjnego są całkowicie zniszczone. Występują miejscowe ogniska korozji – szczególnie blachy węglowe, które wszystkie zakwalifikowano do wymiany. Roboty polegające na oczyszczeniu konstrukcji z rdzy i zanieczyszczeń należy prowadzić do całkowitego usunięcia starych powłok i korozji z wszystkich elementów składowych obiektu.

Powłoki antykorozyjne mostów są narażone na wodę kondensacyjną oraz na oddziaływanie środków odladzających w okresie zimowego utrzymania. Na podstawie Zaleceń IBDiM 2006 r zakłada się agresywność korozyjną na stopień C4 wg. PN ISO 12944-2: 2001.

4.5.3.1. Wymiana elementów skorodowanych

Na etapie projektu stwierdzono konieczność wymiany 100 % blach węglowych. Po oczyszczeniu należy poddać oględzinom wszystkie elementy i te, gdzie ubytek pola przekroju wynosi powyżej 5% należy wymienić na nowe. Elementy podlegające oględzinom to w szczególności:

- Pasy dolne i górne dźwigarów kratowych
- Słupki i krzyżulce dźwigarów kratowych
- Poprzecznice
- Stężenia

4.5.3.2. Sposób wymiany elementów skorodowanych

Element skorodowany zakwalifikowany do wymiany należy usunąć w sposób niepowodujący uszkodzenia elementów niepodlegających wymianie. Otwory na śruby pasowane służące do mocowania elementu w konstrukcji domierzyć i wykonać na budowie. Domierzyć rozstaw otworów i dopasować w sposób, aby zastosować śruby pasowane. Istniejącą średnicę otworu rozwiercać w sposób jak najmniej osłabiający przekrój elementów istniejących i wymienianych.

Wszystkie łączniki, które po czyszczeniu nie będą sprawne (brak główek nita, luźny nit) należy wymienić na nowe śruby pasowane.

4.5.3.3. Dobór systemu powłokowego

Podstawy doboru systemu powłok są następujące:

- Zalecenia do wykonywania i odbioru antykorozyjnych zabezpieczeń konstrukcji stalowych drogowych obiektów mostowych, IBDiM, 2006 r.
- PN EN ISO12944-5:2009P Farby i lakiery -- Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich -- Część 5: Ochronne systemy malarskie
- Trwałość powłok antykorozyjnych wysoka [długa] powyżej 15 lat
- Wybrany system malarski oraz inhibitor korozji do szczelin powinny mieć Rekomendację Techniczną IBDiM. Materiały i postępowanie w zakresie przygotowania powierzchni przed aplikacją farb muszą być zawarte w PZJ i przed rozpoczęciem prac antykorozyjnych przedstawione do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru Robót Antykorozyjnych oraz Inwestora.

4.5.3.4. Warunki wykonania powłok

Należy wykonać powłoki wg Kart Technicznych farb.

Prowadzić ciągły monitoring warunków malowania - temperatura otoczenia, wilgotność powietrza.

Prowadzić dokumentację [dopuszczalna rejestracja w wersji elektronicznej] warunków termo-klimatycznych przed rozpoczęciem i w trakcie malowania takich jak: temperatura otoczenia, temperatura podłoża, wilgotność powietrza, temperatura punktu rosy, różnica pomiędzy temperaturą podłoża, a temperaturą punktu rosy.

4.5.3.5. Powierzchnie referencyjne

Wykonać, co najmniej 1 powierzchnię referencyjną stanowiącą jako przestrzeń ograniczoną słupami ramy mostu lub na innych elementach wg wskazań Inspektora Nadzoru Robót Antykorozyjnych wg PN-EN ISO 12944-7.

Powierzchnię referencyjną wykonać w początkowym okresie wykonywania prac antykorozyjnych.

4.5.3.6. Rękojmia Wykonawcy

Wykonawca udzieli zgodnie z umową pięcioletniej rękojmi na powłoki malarskie z następującymi warunkami:

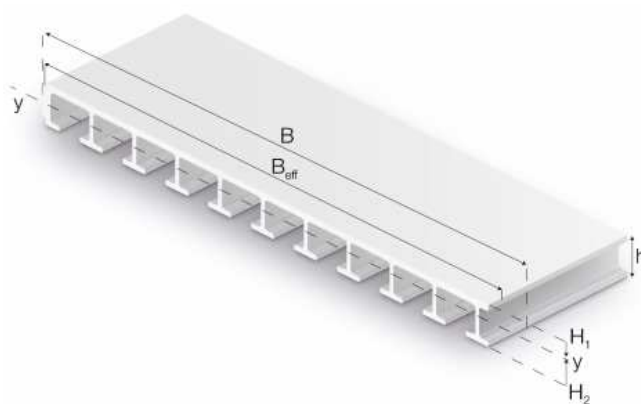
- W okresie rękojmi nie wystąpią podstawowe wady powłok określone w normach PN-EN ISO 4628-2, 3, 4, 5.

- W okresie rękojmi nie wystąpi skredowanie powłok na wszystkich elementach wyższe niż stopień 2 wg PN-EN ISO 4628-6:2012P.

4.5.4. Wymiana pomostu

Zabudowę pomostu rozpocząć od wykonania podłużnic z Ceownika C160. Rozstaw podłużnic zgodnie z częścią rysunkową. Do skrajnych podłużnic dodatkowo dospawać kątownik 80 x 80 x 6.

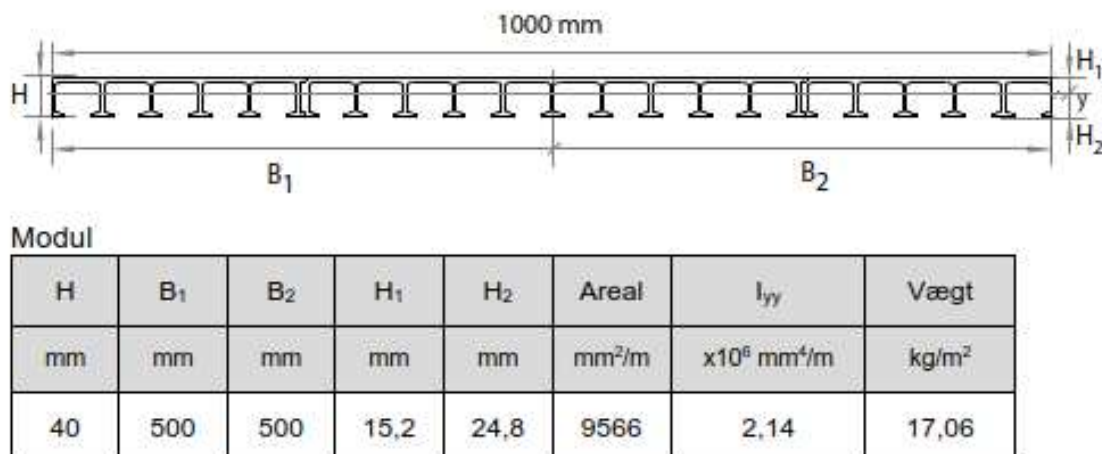
Pomost zabudować w formie systemowych płyt kompozytowych. Zgodnie z kartą producenta maksymalny rozstaw podparcia to 60 cm dla elementów kompozytu. Łączenie kolejnych płyt łącznikami systemowymi. Elementy płyt przedstawiono na dwóch szkicach poniżej.



Fot 4.1. Pomost z płyt kompozytowych

Profil

H	B	B _{eff}	Areal	I _{yy}	Vægt
mm	mm	mm	mm ²	x10 ⁶ mm ⁴	kg/m
40	505	500	4783	1,07	8,53



Fot 4.2. Pomost z płyt kompozytowych

4.5.5. Odwodnienie obiektu

Odprowadzenie wody z powierzchni obiektu zaprojektowano jako grawitacyjne. Odprowadzenie wody z pomostu jest realizowane za pomocą spadków podłużnych tak jak w stanie istniejącym, czyli bezpośrednio pod obiekt.

4.5.6. Nawierzchnia chodnika na dojeźdżach

Na ścieżce zaprojektowano (odrębne opracowanie) następujący układ warstw nawierzchniowych:

- kostka betonowa - 8 cm
typ – BRUK DOLNOŚLĄSKI , POSTARZANY, producent BETARD Wrocław.
- podsypka piaskowa - 3 cm
- podbudowa z mieszanki kamiennej 0/31 - 15 cm
stabilizowanej mechanicznie
- warstwa wyrównawcza z piasku - 10 cm

4.5.7. Dylatacje

Nie dotyczy

4.5.8. Płyty przejściowe

Nie dotyczy

4.5.9. Łożyska

Konstrukcję ustroju nośnego oparto za pośrednictwem odrestaurowanych łożysk istniejących, osadzonych na nowych ciosach podłożyskowych. Alternatywnie można zastosować nowe łożyska elastomerowe jednak wymaga to dostosowania wysokości ciosu podłożyskowego.

4.5.10. Skarpy i uporządkowanie terenu w rejonie obiektu

Teren wokół obiektu po zakończeniu robót zostanie doprowadzony do stanu wyjściowego i odtworzeniem elementów zagospodarowania zniszczonych podczas budowy.

Umocnieniu i odtworzeniu podlegają skarpy brzegowe pod obiektem w strefie długości ~12 m. Umocnienie dna i brzegów narzutem kamiennym z kamienia łamanego, grubości 0,5 - 0,6 m. Narzut kamienny o średnicy 25 - 30 cm (90 % kubatury ubezpieczenia) klinowany kamieniem o średnicy 10 - 15 cm (10 % kubatury ubezpieczenia). Narzut kamienny zarówno od wody dolnej jak i wody górnej. Powierzchnie skarp przed ich umocnieniem powinny być odhumusowane, uzupełnione pospółką, wyrównane i zagęszczone. Podłoże pod płyty przejściowe powinno być zagęszczone do wskaźnika $I_s = 1,0$.

Zaprojektowano umocnienie skarp podpór obrukowaniem kostką granitową 18/20 spoinowaną na warstwie betonu gr. 15 cm. Umocnienia podpór zaprojektowano na całej powierzchni skarp i stożków.

4.5.11. Urządzenia obce na obiekcie

W przebudowywanym obiekcie, na podstawie odrębnego opracowania, przewiduje się wykonanie kanałów kablowych o średnicy $\varnothing 110$ mm w ilości 3 szt. Dla każdej kapy chodnikowej, wraz z pozostawieniem linek do przeciągania kabli. Jeden z kanałów zostanie od razu zajęty przez linię kablową typu YAKXS 4x35mm² dla sieci obcej.

4.5.12. Schody i urządzenia rewizyjne

Schody skarpowe umieścić na jednej ze skarp od strony Ścinawy Polskiej. Schody typowe, prefabrykowane, z balustradą z profili stalowych, po prawej stronie. Profil balustrady – rura 43 mm grubości 4 mm.

4.5.13. Znaki pomiarowe

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

Repery należy osadzić:

- 2 szt. na każdym przyczółku, w części nowego oczepu żelbetowego.

W rejonie obiektu zostanie zlokalizowany stały znak wysokościowy, wykonany z trwałego materiału i posadowiony na gruncie rodzimym poniżej poziomu przemarzania.

Znaki pomiarowe zostaną dowiązane do stałego znaku wysokościowego, z kolei stały znak wysokościowy zostanie dowiązany do niwelacji państwowej.

5. WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT

Roboty będą prowadzone przy całkowitym zamknięciu ruchu pieszych na obiekcie. Na czas robót zostanie opracowana czasowa organizacja ruchu, wynikająca z przyjętej przez Wykonawcę kolejności wykonywania robót. Projekt czasowej organizacji ruchu jest przedmiotem odrębnego opracowania. Wykonanie pełnego zakresu robót nie wiąże się ze zmianą stałej organizacji ruchu na obiekcie.

W przypadku stwierdzenia występowania w obszarze oddziaływania robót, niestwierdzonych wcześniej urządzeń i sieci uzbrojenia terenu, które w wyniku prowadzenia tych robót mogłyby zostać uszkodzone lub przerwane, należy je zabezpieczyć lub przełożyć. Wykonawca robót opracuje sposób zabezpieczenia oraz procedury związane z robotami w obrębie sieci uzbrojenia terenu zgodnie z warunkami określonymi przez administratorów tych sieci (jeżeli zajdzie taka potrzeba).

6. INFORMACJA DOTYCZĄCA ZAPEWNIENIA INTERESÓW OSÓB TRZECICH

Teren objęty robotami budowlanymi jest położony w znacznej odległości od najbliższych zabudowań mieszkalnych. Planowane roboty budowlane nie spowodują ograniczenia dostępu do możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności przez osoby trzecie oraz nie spowoduje uciążliwości dla siedlisk ludzkich, związanych z hałasem oraz wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem, a także zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

7. INFORMACJE DOTYCZĄCE ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA NATURALNEGO

7.1. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko

Warunki ochrony środowiska związane robotami budowlanymi na obiekcie mieszczą się w ramach szczególnych uwarunkowań oddziaływania na środowisko. Przewidziane do wykonania roboty nie wnoszą zmian mogących zwiększyć oddziaływanie obiektu na środowisko.

7.2. Odpady

W trakcie prowadzenia robót przewiduje się powstanie odpadów będących produktami technologicznymi oraz opakowaniami po zastosowanych produktach i materiałach budowlanych.

Prawidłowe gospodarowanie odpadami w czasie prowadzenia robót od momentu ich wytworzenia do momentu wtórnego wykorzystania bądź utylizacji nie wywoła negatywnego ich oddziaływania na środowisko naturalne.

7.3. Emisja hałasu

Planowane roboty nie będą miały wpływu na poziom emisji hałasu.

W trakcie robót głównym źródłem emisji hałasu będzie praca maszyn napędzanych silnikami spalinowymi, takimi jak: samochody, dźwigi, sprężarki, itp. Drugie źródło emisji hałasu to dźwięki generowane przez drobny sprzęt budowlany, np. uderzenia młotków, szlifowanie betonu, itp. Roboty będą miały charakter miejscowego źródła hałasu i mogą powodować lokalne oraz krótkotrwałe i przejściowe uciążliwości, dlatego też przewiduje się wykonywać je w porze dziennej na jedną lub dwie zmiany.

7.4. Zanieczyszczenie powietrza

Planowane roboty nie wpłyną znacząco ujemnie na zanieczyszczenie powietrza. Jedynym źródłem zanieczyszczenia będą spaliny pochodzące z maszyn mechanicznych wykorzystywanych do robót.

7.5. Wody powierzchniowe i podziemne

Roboty objęte zakresem niniejszego projektu będą prowadzone w obszarze wód powierzchniowych. Na Wykonawcy robót budowlanych spoczywa obowiązek wykonania projektu zabezpieczenia cieku wraz z realizacją – jeżeli zajdzie taka potrzeba.

7.6. Oddziaływanie na przyrodę

Zakres oraz rodzaj planowanych robót nie będą miały negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze. Nie przewiduje się ingerencji w szatę roślinną.

8. INFORMACJE DOTYCZĄCE ZAGROŻEŃ ŻYCIA I ZDROWIA LUDZI

Teren robót usytuowany jest w znacznej odległości od najbliższych zabudowań mieszkalnych. Nie przewiduje się powstania konfliktów społecznych związanych z wykonywanymi robotami.

Zagrożenia występujące w obszarze prowadzenia robót są typowe dla procesu budowy i wynikają ze specyfiki obiektu budowlanego, technologii robót oraz rodzaju istniejącego zagospodarowania terenu. Obszar prowadzenia robót zostanie zabezpieczony przed dostępem osób nieupoważnionych i oznakowany tablicami „Nieupoważnionym wstęp wzbroniony”. W obrębie robót zostaną umieszczone dodatkowe tablice ostrzegające przed zagrożeniami, wyznaczone strefy niebezpieczne oraz urządzone składowisko na odpady i puste opakowania. Roboty będą prowadzone zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisami przeciwpożarowymi.

9. INFORMACJE DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

9.1. Zasady ogólne prowadzenia prac

Wszystkie roboty powinny być prowadzone z poszanowaniem obowiązujących przepisów zawartych w:

- -Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks Pracy. Tekst jednolity Dz.U. 2019 poz. 1040, z późniejszymi zmianami;
- 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;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401;
- 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;
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej. Dz.U. 1996 nr 62 poz. 2877;
- 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;
- 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;
- 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;
- Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu. Dz.U. 2012 poz. 1468;
- 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;
- 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 tj. z zachowaniem podanych tam zasad BHP oraz zasad przeciwpożarowych, jak również

uwag zawartych w niniejszym opracowaniu. Podczas realizacji robót wystąpią roboty stwarzające szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w rozumieniu Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane. Tekst jednolity Dz.U. 2019 poz. 1186 z późniejszymi zmianami i Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126.

Dotyczy to zwłaszcza robót prowadzonych na wysokości, w strefie urządzeń dźwigowych czy też robót związanych z użyciem materiałów budowlanych będących substancjami chemicznymi.

Kierownik robót zobowiązany jest do sporządzenia „planu bioz”.

Przed przystąpieniem do robót pracownicy powinni zostać przeszkoleni w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z 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.

9.2. Zakres oraz kolejność wykonywania robót budowlanych

Zakres oraz kolejność wykonywania robót określono w poz. 4.1 i obejmuje:

- 1) Prace przygotowawcze.
- 2) Zabezpieczenie lub przebudowa sieci obcych.
- 3) Wprowadzenie zakazu ruchu pieszych na czas przebudowy obiektu.
- 4) Oczyszczenie skarp w obrębie przyczółków kładki
- 5) Wykonanie zabicia grodzic wzmacniający posadowienie jednego z przyczółków
- 6) Wykonanie kotew uciągających i betonu wypełnienia
- 7) Naprawa korpusów ścian korpusów i skrzydeł
- 8) Podniesienie przęsła kładki
- 9) Przebudowa nisz podłożyskowych
- 10) Osadzenie przęsła na przebudowanych przyczółkach.
- 11) Wykonanie napraw przęsła kratowego
 - czyszczenie konstrukcji stalowej,
 - wymiana elementów skorodowanych,
 - wykonanie nowych podłużnic,
 - wykonanie nowych powłok zabezpieczenia antykorozyjnego,
 - wykonanie pomostu z płyt kompozytowych systemowych,
 - montaż elementów wyposażenia na obiekcie i dojazdach (oświetlenie).
- 12) Profilowanie skarp oraz wykonanie schodów skarpowych. Schody skarpowe umieścić na jednej ze skarp od strony Ścinawy Polskiej. Schody typowe, prefabrykowane, z balustradą z profili stalowych, po prawej stronie. Profil balustrady – rura 43 mm grubości 4 mm.

- 13) Umocnienie koryta narzutem kamiennym
- 14) Wznowienie ruchu na obiekcie.
- 15) Likwidacja placu budowy i uporządkowanie terenu objętego inwestycją.
- 16) przywrócenie stałej organizacji ruchu.

9.3. Obiekty i urządzenia stałe

W rejonie inwestycji znajdują się następujące obiekty i urządzenia stałe:

- Kanał Młyński rzeki Odra
- Kanał Oławski rzeki odra
- Rzeka Odra
- Istniejąca kładka
- Ścieżka o nawierzchni gruntowej
- Tereny zalewowe rzeki Odra
- Ogródki i działki prywatne
- Jezdnia
- Skrzyżowania z drogami z i zjazdami do posesji

W rejonie inwestycji występują następujące doziemne sieci uzbrojenia:

- sieci kablowe nN
- kablowe i napowietrzne sieci teletechniczne,
- sieć wodociągowa i kanalizacyjna,
- sieci napowietrzne SN
- sieci napowietrzne nN
- elektroenergetyczna.

Nie można wykluczyć występowania innych niezinventaryzowanych sieci, które nie zostały wykazane na mapie do celów projektowych.

9.4. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- rzeka,
- konstrukcja obiektu mostowego,
- jezdnia,
- skrzyżowania z drogami z i zjazdami do posesji,
- nachylenie terenu,
- istniejący drzewostan,
- uzbrojenie terenu podziemne i naziemne,

Inne nieinventaryzowane sieci

9.5. Zagrożenia mogące wystąpić podczas robót

9.5.1. Roboty rozbiórkowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu;
- zagrożenia wynikające z robót wykonywanych w pobliżu rzeki;
- upadek pracownika z wysokości ponad 7 m;
- przysypanie ziemią w wyniku osunięcia się skarpy wykopu;
- przygniecenie pracownika ciężkim elementem podczas wykonywania robót wyburzeniowych przy użyciu żurawia budowlanego, nożyc pneumatycznych, młota hydraulicznego;
- potrącenie pracownika przez pojazd drogowy;
- porażenie prądem w przypadku dotknięcia do linii elektrycznej pod napięciem;
- prowadzenie prac w głębokich wykopach – wykopy pod studnie kablowe;
- potrącenie pracownika przez elementy ruchome urządzeń i pojazdów budowlanych.

9.5.2. Roboty ziemne

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu;
- zagrożenia wynikające z robót wykonywanych w pobliżu rzeki;
- przysypanie ziemią w wyniku osunięcia się skarpy wykopu;
- przygniecenie pracownika ciężkim elementem podczas wykonywania robót przy użyciu żurawia budowlanego;
- przygniecenie lub uderzenie pracownika ciężkim elementem podczas zagłębiania ścianek przy użyciu wibromłota;
- potrącenie pracownika przez elementy ruchome urządzeń.

9.5.3. Segregacja odpadów, transport, utylizacja

Zagrożenia występujące przy segregacji, transporcie i utylizacji odpadów:

- przygniecenie pracownika ciężkim elementem podczas wykonywania robót przy użyciu żurawia budowlanego;
- przygniecenie pracownika ciężkimi elementami – studnie kablowe prefabrykowane;
- potrącenie pracownika przez elementy ruchome urządzeń;
- potrącenie pracownika przez pojazd drogowy,
- roboty ziemne i rozbiórkowe generują zagrożenie związane z ruchem maszyn budowlanych. Możliwe są potrącenia pracowników budowlanych jak i osób postronnych.

9.5.4. Roboty budowlano – montażowe oraz roboty towarzyszące

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

- zagrożenia wynikające z robót wykonywanych w pobliżu rzeki;
- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu;
- roboty związane z załadunkiem i rozładunkiem sprzętu i materiałów budowlanych generują zagrożenie związane z przygnieceniem;
- roboty montażowe – zagrożenia wynikające z pracy w bezpośrednim sąsiedztwie przenoszonych elementów budowlanych oraz z pracy sprzętu oraz posługiwaniem się elektronarzędziami.
- praca przy podziemnej linii elektrycznej, szczególnie przy użyciu sprzętu wyposażonego w podnośniki hydrauliczne takie jak: koparki, samochody samowyładowcze, dźwigi, podnośniki, może grozić dotknięciem kabli i porażeniem prądem;
- przysypanie ziemią w wyniku osunięcia się skarpy wykopu;
- upadek pracownika z wysokości ponad 7,0 m;
- uderzenie spadającym przedmiotem osoby znajdującej się pod miejscem wykonywania robót;
- przygniecenie lub uderzenie pracownika ciężkim elementem podczas wykonywania robót przy użyciu żurawia budowlanego;
- potrącenie pracownika przez elementy ruchome urządzeń;
- potrącenie pracownika przez pojazd drogowy;
- porażenie prądem w przypadku dotknięcia do linii elektrycznej pod napięciem;
- porażenie piorunem;
- roboty drogowe - zagrożenia związane z pracą ludzi bezpośrednio na drodze po której odbywa się ruch;

9.5.5. Roboty związane z wyposażeniem obiektu i roboty wykończeniowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

- zagrożenia wynikające z robót wykonywanych w pobliżu rzeki;
- upadek pracownika z wysokości ponad 7,0 m;
- uderzenie spadającym przedmiotem osoby znajdującej się pod miejscem wykonywania robót;
- potrącenie pracownika przez elementy ruchome urządzeń;
- potrącenie pracownika przez pojazd drogowy;
- porażenie prądem w przypadku dotknięcia do linii elektrycznej pod napięciem;
- porażenie piorunem.

9.5.6. Roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii energetycznych

Przy wykonywaniu robót pod lub w pobliżu przewodów linii energetycznych należy bezwzględnie zachować następujące odległości liczone poziomo od skrajnych przewodów:

- 3,0 m dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1kV,
- 5,0 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1kV, lecz nieprzekraczającym 15kV,
- 10,0 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15kV, lecz nieprzekraczającym 30kV,
- 15,0 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30kV, lecz nieprzekraczającym 110kV.

9.5.7. Środki techniczne i organizacyjne zabezpieczające pracowników przed niebezpieczeństwem podczas wykonywania robót

Do podstawowych środków technicznych zabezpieczających pracowników przed niebezpieczeństwem podczas wykonywania robót należą:

- prawidłowe oznakowanie dróg ewakuacyjnych,
- prawidłowe oznakowanie obszaru wykonywania robót,
- bariery i balustrady zabezpieczające,
- taśmy i tablice i znaki ostrzegawcze,
- odzież ochronna,
- kaski ochronne,
- okulary lub gogle ochronne,
- słuchawki chroniące przed hałasem,
- pasy i linki zabezpieczające przed upadkiem z wysokości.

Do podstawowych środków organizacyjnych zabezpieczających pracowników przed niebezpieczeństwem podczas wykonywania robót należą:

- wymagane kwalifikacje pracowników,
- aktualne świadectwa zdrowia,
- aktualne świadectwa przydatności do wykonywania robót,
- harmonogramu wykonywania robót,
- opracowanie planu BIOZ
- wprowadzenie czasowej organizacji ruchu drogowego,
- nadzór nad pracownikami.

Przed przystąpieniem do robót pracownicy powinni zostać przeszkoleni w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zapoznani z:

- zakresem planowanych do wykonania robót,
- organizacją robót,
- harmonogramem robót z podaniem kolejności ich realizacji oraz czasu wymaganego do ich wykonania,

- technologiami wykorzystywanymi do realizacji robót,
- przewidywanymi zagrożeniami przy wykonywaniu robót, z podaniem ich rodzaju i skali, czasu i miejsca wystąpienia, sposobu wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót oraz sposobami ochrony przed zagrożeniami i metodami bezpiecznego wykonywania robót,
- instrukcji bezpiecznego wykonywania robót budowlanych.

Na budowie powinny być urządzone punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników. Jeżeli roboty są wykonywane w odległości większej niż 500 m od punktu pierwszej pomocy, w miejscu pracy powinna znajdować się przenośna apteczka.

Teren budowy powinien być ogrodzony i zabezpieczony przed wejściem osób postronnych, a tablica budowy powinna być ustawiona w miejscu widocznym.

Na tablicy budowy należy podać telefony alarmowe do:

- straży pożarnej (najbliższa jednostka);
- pogotowia ratunkowego (najbliższa jednostka);
- policji (najbliższa jednostka).

Pozostałe numery telefoniczne należy umieścić na tablicy informacyjnej zgodnie z Prawem Budowlanym (projektant, kierownik budowy, inwestor, nadzór budowlany, itp.)

Przed rozpoczęciem robót należy wskazać pracownikom punkt PPOŻ, umożliwić dostęp do źródła zasilania (przyłącza budowlanego) maszyn i urządzeń elektrycznych oraz zapewnić dostęp do pomieszczeń sanitarnych (w-c, łazienka, barakowóz z zapleczem socjalnym).

W przypadku stwierdzenia podczas wykonywania robót budowlanych istotnych rozbieżności pomiędzy stanem faktycznym a dokumentacją, należy o tym fakcie bezzwłocznie poinformować projektanta.

10. UWAGI KOŃCOWE

Przed przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca opracuje:

- projekty czasowej organizacji ruchu,
- projekty elementów związanych z bezpieczeństwem i ochroną zdrowia zgodnie obowiązującymi przepisami BHP, w tym pomosty robocze, bariery ochronne, osłony i ekrany wygradzające, itp.
- w przypadku konieczności projekty rusztowań oraz innych elementów towarzyszących i zabezpieczających.
- w przypadku konieczności projekty technologiczne wykonywania poszczególnych zakresów robót.

PROJEKT TECHNICZNY

- część graficzna

WYKAZ RYSUNKÓW

Nr rys.	Tytuł rysunku	Stan	Skala
M-2.1.	Plan zagospodarowania terenu	projektowany	1:500
M-2.2.	Etap projektowy - widok z góry	projektowany	1:50
M-2.3.	Etap projektowy - widok z boku	projektowany	1:50
M-2.4.	Etap projektowy - przekrój poprzeczny	projektowany	1:50
M-2.5.	Rysunek gabarytowy wzmocnienie przyczółka	projektowany	1:50
M-2.6.	Rysunek zbrojeniowy przyczółek od str. Elektrowni	projektowany	1:50
M-2.7.	Rysunek zbrojeniowy przyczółek od str. Ścinawy	projektowany	1:50
M-2.8.	Wymiana pomostu i blach węzłowych	projektowany	1:50
M-2.9.	Rysunek gabarytowy wzmocnienia posadowienia od str. Ścinawa	projektowany	1:50
M-2.10.	Rysunek zbrojeniowy wzmocnienia posadowienia od str. Ścinawa	projektowany	1:50