

PRACOWNIA PROJEKTOWA „D A R P O L”
Zygmunt Dargiewicz Gawrych Ruda 86, 16 - 402 Suwałki
tel. 600890579, e-mail: pp.darpol@gmail.com

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. 2020 r., poz.1333 z późn.zm.) oświadczamy, że dokumentacja projektowa, pn.

PROJEKT WYKONAWCZY

„Przebudowa mostu w leśnictwie Rogonie”. Most położony jest w Jednostce ewidencyjnej 281303_2, Kowale Oleckie, Obręb 0022 Szwałk, na działkach o numerach geodezyjnych: 3177/1, 3177/2, 3177/3, 3176/21, gmina Kowale Oleckie, powiat Olecko, został opracowany na zlecenie Nadleśnictwa Czerwony Dwór, Czerwony Dwór 13, 19-411 Świątajno, wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej. Jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

PROJEKTANT:

mgr inż. Zygmunt DARGIEWICZ
SUW – 5/97

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Marek OTROCKI
SUW – 117/89

20 Lipca 2021 r.

SPIS TREŚCI

A. Część opisowa

- | | |
|--|---------------|
| 1. Strona tytułowa | – str. 1 |
| 2. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego | – str. 2 |
| 3. Spis treści | – str. 3 |
| 4. Opis techniczny | – str. 4 ÷ 10 |

B. Część rysunkowa

- | | |
|---|-----------------------|
| 1. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:250 | – rys. nr 1 – str.11 |
| 2. Widok z góry mostu w skali 1:100 | – rys. nr 2 – str.12 |
| 3. Przekrój podłużny-widok z boku w skali 1 : 50 | – rys. nr 3 – str.13 |
| 4. Przekrój poprzeczny w osi mostu w skali 1:50 | – rys. nr 4 – str.14 |
| 5. Plan wbicia grodzic pod oczepy i skrzydełka w skali 1:50 | – rys. nr 5 – str.15 |
| 6. Zbrojenie oczepów i stożków w skali 1:10 i 1:20 | – rys. nr 6 – str.16 |
| 7. Zbrojenie skrzydełek w skali 1:20 | – rys. nr 7 – str.17 |
| 8. Belka podporęczowa-zbrojenie w skali 1 : 10 | – rys. nr 8 – str.18 |
| 9. Wieniec z belką podporęczową i konstrukcja jezdni w skali 1:10 | – rys. nr 9 – str.19 |
| 10. Zbrojenie nadlewki przyczółków w skali 1:20 | – rys. nr 10 – str.20 |
| 11. Szczegół „A” w skali 1 : 5 | – rys. nr 11 – str.21 |
| 12. Szczegół konstrukcyjny „A” – dren w skali 1 : 10 | – rys. nr 12 – str.22 |
| 13. Inwentaryzacja istniejącego mostu w skali 1:50 | – rys. nr 13 – str.23 |
| 14. Profil podłużny drogi w skali 1:50/100 | – rys. nr 14 – str.24 |

C. Część kosztowa

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| 8.1. Przedmiar robót | – 1 egz. (oddzielna teczka) |
| 8.2. Kosztorys inwestorski | – 1 egz. (oddzielna teczka) |

D. Wersja elektroniczna w/w opracowań

– 1 płyta CD.

**OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO
„PRZEBUDOWA MOSTU W LEŚNICTWIE ROGONIE”**

1. Podstawa opracowania:

- umowa z dnia 19 marca 2021 r.
- przepisy ustawy z dnia 23 sierpnia 2017 r. Prawo wodne (Dz.U.2021 r., poz.624)
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2020 r., poz.1333 z późn.zm.)
- rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 r., poz.1643 z późn.zm.)
- 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. 2019, poz.1642 z późn. zm.)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. 2013, poz.1129 z późn.zm.)
- mapa do celów projektowych w skali 1:250
- projekt przebudowy mostu
- pomiary w terenie

2. Inwestor: Nadleśnictwo Czerwony Dwór, Czerwony Dwór 13, 19-411 Świątajno.

3. Przedmiot i zakres opracowania

3.1. Przedmiotem opracowania jest:

Przebudowa istniejącego mostu , który leży nad rzeką Ełk w ciągu drogi leśnej nr inwentarzowy 242/022 w leśnictwie Rogonie, oddział leśny 177 w odległości ok. 448 m od skrzyżowania z drogą powiatową nr 1746N w Czerwonym Dworze , gmina Kowale Oleckie, powiat Olecko.

3.2. Lokalizacja mostu

Istniejący pas drogowy - droga leśna, w ciągu której jest zlokalizowany most oraz rzeka Ełk położone są w Jednostce ewidencyjnej 281303_2 Kowale Oleckie, Obręb 0022 Szwałk:

- działki na których położona jest droga leśna nr: 3177/1 i nr 3177/3
- działka rzeki Ełk nad którą położony jest most nr 3177/2
- działka objęta opracowaniem, przyległa do drogi i mostu nr 3176/21

3.3. Stan prawny

Działki jw. są własnością Skarbu Państwa-Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe, będące w zarządzie Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe Nadleśnictwo Czerwony Dwór. Most położony jest :

- w Obszarze Chronionego Krajobrazu Puszczy Boreckiej- Rozporządzenie Nr 132 Wojewody Warmisko-Mazurskiego z dnia 12 listopada 2008 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Puszczy Boreckiej.
- w Obszarze Natura 2000 Puszcza Borecka PLB280006- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. (Dz.U. z 2004 Nr 229, poz. 2313)
- w Obszarze Natura 2000 Ostoja Borecka PLH280016 - Obszar zatwierdzony decyzją Komisji Europejskiej 2011/64/UE jako obszar mający znaczenie dla Wspólnoty (decyzja Komisji Europejskiej z dnia 10 stycznia 2011 r. w sprawie przyjęcia na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (Dz. U. UE L33 z 8.2.2011)

3.4. Zakres opracowania

Układ nośny istniejącego mostu o konstrukcji drewnianej zostanie rozebrany łącznie z oderwanymi betonowymi skrzydełkami. Przyczółki zostaną rozebrane do poziomu projektowanego, do rzędnej 137.78 m. Dojazdy do mostu zostaną przebudowane na długości po 8.0 m. Projektowana przebudowa mostu i dojazdów będzie wykonana z wyłączeniem ruchu samochodowego i pieszego.

Nowy most o nośności 500 kN. Konstrukcja nośna mostu z blachy falistej 5.5x140x381 mm oparta na istniejących przyczółkach. Nawierzchnia na moście i dojazdach z betonu asfaltowego.

Przebudowa nie zmienia istniejących stosunków wodnych, dna koryta rzeki, nie narusza istniejącego układu komunikacyjnego. Lokalizacja mostu i dojazdów pozostaje bez zmian.

4. Istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu z opisem projektowanych zmian, w tym rozbiórek obiektów i obiektów przeznaczonych do dalszego użytkowania

4.1. Istniejąca zabudowa

W rejonie mostu tereny leśne. Brak zabudowy.

4.2. Most

Most zamknięty dla ruchu z uwagi na biologiczne zużycie drewnianej konstrukcji nośnej. Oderwane skrzydełko betonowe i góra przyczółków do rzędnej 137.78 m zostanie rozebrana. Odwodnienie mostu i dojazdów powierzchniowe na istniejące pobocza i skarpy.

4.3. Dojazdy do mostu

O nawierzchni bitumicznej szerokości 3.5 m. Jezdnia o przekroju drogowym. Pobocza żwirowe.

4.4. Istniejące uzbrojenie terenu

W rejonie mostu i na moście brak infrastruktury technicznej.

4.5. Komunikacja

Dojazd do terenu inwestycji drogą leśną będącą własnością Skarbu Państwa w zarządzie PGL Lasy Państwowe Nadleśnictwo Czerwony Dwór, od strony drogi powiatowej nr 1746N w Czerwonym Dworze.

4.6. Warunki gruntowe

Z badań geotechnicznych przeprowadzonych przez EKO – GEO Suwałki w kwietniu 2021 r. wynika, że na badanym terenie występują złożone warunki gruntowe. Od powierzchni badanego terenu kolejno zalegają:

- nasypy niekontrolowane zbudowane z gruntów sypkich
- grunty organiczne-namuły
- grunty sypkie-piaski grube stanowiące grunt budowlany

Strefa przemarzania badanego terenu wynosi 1.4 m ppt.

4.7. Roboty rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe każdego elementu mostu należy rozpatrywać indywidualnie. W pierwszej kolejności należy zabezpieczyć dno rzeki przed zanieczyszczeniami z rozbiórki-wykonać pomost roboczy. Inwestor zadecyduje o przeznaczeniu materiałów z rozbiórki. Na bieżąco wywozić z terenu budowy rozebrane elementy mostu. Materiały nie nadające się do dalszego wykorzystania przeznaczyć do utylizacji. Most rozbierać w kolejności opisanej poniżej.

Roboty sprowadzają się do rozbiórki:

- krawężników drewnianych 10x12 cm: $6.55 \times 0.12 \times 0.10 \times 2 = 0.157 \text{ m}^3$
- jezdni na moście- pokład górny z bali drewnianych gr.5 cm: $5.20 \times 6.55 \times 0.05 = 1.703 \text{ m}^3$
- poręczy drewnianych (przeciągów, słupków, pochwytu i zastrzałów):
 $0.139 + 0.156 + 0.06 + 0.04 = 0.395 \text{ m}^3$
- pokładu dolnego z krawędziaków 14x14 cm: $6.55 \times 0.14 \times 5.2 = 4.768 \text{ m}^3$
- poprzecznic z krawędziaków 14x14 cm: $8 \times 0.14 \times 0.14 \times 5.2 + 5 \times 0.14 \times 0.14 \times 6.5 = 1.452 \text{ m}^3$
- belek nośnych z drewna płożanego o śred. 50 cm: $6 \times 3.14 \times 0.5 \times 0.5 \times 0.25 \times 6.55 = 7.713 \text{ m}^3$
- oderwanych betonowych skrzydełek przyczółków: $4 \times 0.45 \times 2.0 \times 2.75 = 9.900 \text{ m}^3$
- góry przyczółków do rzędnej 137.78 m: $2 \times 1.02 \times 0.85 \times 6.7 = 11.618 \text{ m}^3$
- rozkopanie nasypu drogowego na dojazdach w zakresie niezbędnym do prowadzenia robót:
 $2 \times (5.50 + 7.70) \times 0.5 \times 2.42 \times 3.0 + 2 \times 7.0 \times 5.7 \times 0.25 = 115.58 \text{ m}^3$

- rozebranie najazdów betonowych: $5.2 (1.8+4.2)=31.20 \text{ m}^2$
- rozebranie nawierzchni bitumicznej na dojazdach: $3.5 \times (8.0+4.2)=42.70 \text{ m}^2$

Poszczególne elementy mostu do rozbiórki przedstawiono na rysunku - Inwentaryzacja mostu załączonego do projektu w części rysunkowej, rys. nr 13. Materiały z rozbiórki nie nadające się do ponownego wykorzystania przekazać do recyklingu lub utylizacji zgodnie z ustawą o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (Dz.U. z 2013 r., poz.21z późn. zm).

5. Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu, w tym budowie związane z obiektami budowlanymi, układ komunikacyjny, w tym określający parametry techniczne dróg pożarowych, sieci i urządzenia uzbrojenia terenu zapewniające przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę, ukształtowanie terenu i zieleni w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu zagospodarowania działki lub terenu

5.1. Rozwiązanie projektowe

Opracowanie projektowe obejmuje most wraz z dojazdami o łącznej długości 25.0 m.

Zgodnie z opracowanym projektem zagospodarowania przyjęto:

- początek opracowania od strony drogi powiatowej nr1746N w Czerwonym Dworze w odległości 8.0 m przed wierzchołkiem Nr1
- koniec opracowania 8.0 m za wierzchołkiem Nr 2
- początek mostu w km 0+000 przy wierzchołku Nr 1
- oś mostu (środek) w km 0+004.5 przy wierzchołku Nr 0
- koniec mostu w km 0+009 przy wierzchołku Nr 2

Współrzędne wierzchołków (układ PL-ETRF2000)

Wierzchołek W0 X=6001053.581 Y=7577598.321

Wierzchołek W1 X=6001049.171 Y=7577507.424

Wierzchołek W2 X=6001057.995 Y=7577599.218

5.2. Dane techniczne projektowanego mostu i dojazdów

5.2.1 Most

- | | |
|--|-------------------------------------|
| - klasa techniczna drogi | - droga leśna wewnętrzna |
| - nośność mostu | - klasy A wg PN-85/S-10030 (500 kN) |
| - szerokość mostu całkowita | - 6.70 m |
| - długość mostu w świetle belek podporęczowych | - 9.0 m |
| - konstrukcja nośna mostu | - z blachy falistej 5.5x140x381 mm |
| - światło poziome mostu w świetle konstr. stalowej | - 4.21 m |
| - światło poziome w świetle przyczółków | - 3.32 m |
| - szerokość jezdni na moście z betonu asfaltowego | - 5.0 m |
| - szerokość jezdni na dojazdach z betonu asfaltowego | - 5.0-3.5 m |
| - rzędna dna rzeki pod mostem | - 136.84 m |
| - rzędna lustra wody na dzień 19.04.2021 r. | - 137.25 m |
| - rzędna dołu konstrukcji | - 139.09 m |
| - rzędna góry jezdni w osi mostu | - 199.83 m |

5.2.2. Dojazdy do mostu

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| - klasa techniczna drogi | - droga leśna wewnętrzna |
| - szerokość jezdni | - 5.0-3.50 m |
| - długość dojazdów | - po 8.0 m |

5.2.3. Przebudowa obejmować będzie następujące roboty:

- zabezpieczenie dna rzeki przed zanieczyszczeniami z rozbiórki – wykonanie pomostu roboczego
- rozebranie istniejącego mostu drewnianego, oderwanych skrzydełek i przyczółków do rzędnej projektowanej
- wykonanie robót ziemnych na dojazdach (wykopy, nasypy)
- wbicie ścianek szczelnych pod oczepy stożków i skrzydełka
- montaż konstrukcji nośnej mostu z blachy falistej 5.5x140x381 mm
- wykonanie oczepów żelbetowych z betonu klasy C30/37 pod stożki mostu

- wykonanie nadlewki przyczółków, skrzydełek, wieńca i belek podporęczowych żelbetowych z betonu klasy C30/37
- wykonanie zasypki i podbudowy z kruszyw naturalnych z ułożeniem membrany i drenu
- wykonanie konstrukcji jezdni na moście i dojazdach z betonu asfaltowego
- ustawienie barieroporeczy mostowych na moście
- umocnienie skarp stożków mostu kamieniem brukowcem
- umocnienie podnóża skarp na dojazdach 2x kiską faszynową grubości 20 cm
- kształtowanie korpusu drogowego z renowacją skarp przydrożnych na długości dojazdów
- umocnienie skarp na dojazdach geokrata z wypełnieniem kamieniem brukowcem 10-13 cm
- umocnienie skarp powyżej geokraty humusem z obsianiem trawą
- wykonanie poboczy żwirowych
- rozebranie pomostu roboczego
- oznakowanie pionowe
- uporządkowanie terenu wokół robót
- inwentaryzacja geodezyjna

Dno rzeki w rejonie mostu piaszczyste i nie porośnięte trawą. W czasie robót dno rzeki nie zostanie naruszone z uwagi na wykorzystanie istniejących przyczółków.

5.3. Wykopy

Przed przystąpieniem do wbicia grodzic stalowych (ścianek) rozkopać teren w planie - korpus drogowy po 3.0 m za przyczółkami, poniżej 15cm od poziomu ich wbicia, umożliwiając wbicie grodzic. Po wbiciu ścianek z grodzic wykonać wykop pod fundamenty do poziomu dołu betonu podkładowego. Po wykonaniu wykopu i wyrównaniu podłoża, wykonać podkład grubości 15 cm z betonu kl. C16/20. Poziom wody w stawach obniżyć do poziomu umożliwiającego wykonanie robót.

Nadwyżkę urobku z wykopów rozplantować wzdłuż skarp na dojazdach lub odwieść z budowy.

5.4. Ścianki szczelne z grodzic stalowych

Wbić ścianki zgodnie z rysunkiem załączonym do projektu „Plan wbicia grodzic pod oczepy i skrzydełka”. Wytyczenia ścianek powinien dokonać **uprawniony geodeta** obsługujący budowę.

Parametry ścianek:

- | | |
|------------------------------|-----------------------|
| - długość grodzic | - 4.0 m |
| - głębokość wbicia | - ok. 3.5 m |
| - szerokość | - 600 mm |
| - wysokość | - 309 mm |
| - grubość ścianki | - 6.0 mm |
| - wskaźnik przekroju | - 720 cm ³ |
| - rzędna góry wbicia ścianek | - 137.73 m |
| - długość ścianek oczepów | - 14.4 m |
| - długość ścianek skrzydełek | - 7.2 m |
| - powierzchnia ścianek razem | - 86.4 m ² |

5.5. Fundamenty-przyczółki

Posadowienie konstrukcji stalowej na istniejących przyczółkach po wykonaniu podlewki i osadzeniu ceownika montażowego za pomocą kotew wklejanych, patrz rys. nr 11 „Szczegół A” Ceownik montażowy (dostarczony z konstrukcją) zamontować zachowując wymiary przekątnych w osi kotew jak na rysunku nr 5 tj.,: $L_1=741.2$ cm i $L_2=840.7$ cm oraz rzędną jego posadowienia 137.78 m.

5.6. Konstrukcja nośna mostu

Konstrukcję montować na istniejących przyczółkach. Zaprojektowano konstrukcję nośną mostu stalową z blachy falistej 5.5x140x381 mm. Stal konstrukcji S355. Konstrukcję należy zamówić u wytwórcy jako gotowy wyrób z ocynkowaną powłoką zgodnie z normą PN-EN ISO 1461 oraz według uznania Inwestora dodatkowo zabezpieczoną antykorozyjnie farbą epoksydowo-poliuretanową zgodnie z PN-EN 12944-5 grubości 200 µm w kolorze RAL 7035. Zalecany jest montaż konstrukcji przez specjalistyczną firmę-dostawcę konstrukcji.

5.7. Nadlewka przyczółków

Po montażu wykonać nadlewkę przyczółków. Nadlewka przyczółków z betonu klasy C30/37 o

parametrach: W8, F150, N5 lub z mas PCC. Przed betonowaniem należy wkleić na klej epoksydowy lub klej na bazie żywicy pręty nr 1 i kotwy wieńców, patrz rys. nr 10, przekrój A-A. Zbrojenie nadlewki stalą B355S, szczegóły przedstawiono na rysunku nr 10, „Zbrojenie nadlewki przyczółków”. Nadlewki w szalunkach z zewnątrz z desek struganych lub płyt szalunkowych. Beton nadlewek od strony gruntu i odkrytą część przyczółków poniżej nadlewki zaizolować dwa razy na zimno izolacją bitumiczną.

5.8. Oczepy stożków mostu

Oczepy o przekroju poprzecznym 50x80 cm w formie łuków o promieniu wewnętrznym $R=230\text{cm}$, wykonać na betonie podkładowym klasy C16/20 grubości 15 cm na długości oczepów, patrz przekrój A-A, rys nr. 6. Oczepy z betonu klasy C30/37 o parametrach: W8, F150, N5 zamocowane na ściankach z grodzic stalowych. Zbrojenie oczepów stalą B355S, przyspawać do grodzic. Szczegóły przedstawiono na rysunku nr 6 - „Zbrojenie oczepów stożków”. Pręty nr 2, nr 3 i nr 4 osadzić w ścianach bocznych przyczółków na głębokość 15 cm na klej epoksydowy. Oczepy w szalunkach z zewnątrz z desek struganych lub płyt szalunkowych. Beton oczepów od strony gruntu zaizolować 2 razy na zimno izolacją bitumiczną.

5.9. Skrzydełka mostu

O przekroju poprzecznym 25x45 cm o długości ~ 200cm wykonać na betonie podkładowym grubości 15 cm klasy C16/20. Skrzydełka z betonu klasy C30/37 o parametrach: W8, F150, N5 zamocowane na ściankach z grodzic stalowych. Zbrojenie skrzydełek stalą B355S, przyspawać do grodzic. Skrzydełka w szalunkach z zewnątrz z desek struganych lub płyt szalunkowych. Skrzydełka należy betonować razem z wieńcami do poziomu 139.45. Wystające zbrojenie z wieńców i skrzydełek służy do połączenia belek podporęczowych w monolityczną całość. Beton skrzydełek od strony nasypu zaizolować dwa razy na zimno izolacją bitumiczną. Zbrojenie skrzydełek przedstawiono na rys. nr 7 załączonym do dokumentacji.

5.10. Wieńce

Wykonać jako żelbetowe o przekroju 45x30 cm + wypełnienie pomiędzy fałą konstrukcji z betonu kl. C30/37 o parametrach: W8, F150, N5 w szalunkach z zewnątrz z desek struganych lub płyt szalunkowych. Zbrojone stalą B355S. Wieńce należy betonować razem ze skrzydełkami. Wystające zbrojenie z wieńców i skrzydełek służy do połączenia belek podporęczowych w monolityczną całość. Beton wieńców od strony nasypu zaizolować 2 razy na zimno izolacją bitumiczną. Zbrojenie wieńców w skali 1:10 przedstawiono na rys. nr 9. Pola styku wieńców z belkami podporęczowymi dodatkowo zbroić prętami nr 4 i nr 5 na długości około 100 cm. Zbrojenie przedstawiono na rys. „Wieniec z belką podporęczową i konstrukcja jezdni”- rys. nr 9.

5.11. Nasypy na moście i dojazdach

Po zamontowaniu konstrukcji, wykonaniu wieńców i skrzydełek należy wykonać zasypkę konstrukcji warstwami gr. 25-35 cm z jej zagęszczeniem do poziomu posadowienia podkładu z betonu kl. C12/15 belek podporęczowych, tj. do rzędnej 139.40 m. Pozostałą część nasypu wzdłuż skrzydełek należy uzupełnić pospółką o uziarnieniu ciągłym 0/40 mm zagęszczoną do $I_s \geq 1.0$.

5.12. Belki podporęczowe

Wykonać jako żelbetowe z betonu kl. C30/37 o parametrach: W8, F150, N5 w szalunkach z zewnątrz z desek struganych lub płyt szalunkowych. Zbrojone stalą B355S. Betonowanie belek podporęczowych po wykonaniu podkładu z betonu kl. C16/20 grubości 5 cm i wykonaniu izolacji bitumicznej na zimno. Rozwiązania konstrukcyjne oraz zbrojenie przedstawiono na rys. nr 8 i nr 9.

Uwaga:

Otulina zbrojenia wszystkich elementów żelbetowych wynosi 5.0 cm.

5.13. Zasypka

Po wykonaniu belek podporęczowych, powyżej konstrukcji min. 10 cm należy wyprofilować zasypkę pod membranę ze spadkiem poprzecznym 2% i podłużnym 5%. jak w części rysunkowej, rys nr. 3. Ułożyć geomembranę wywijając na belki podporęczowe. Dren w odległości 1.0 m za przyczółkami ułożyć ze spadkiem 2%, wyprowadzając go na

skarpy od strony dolnej wody. Wykonać warstwę zasypki zabezpieczającą geomembraną i dren. Proces zasypywania konstrukcji z blachy falistej ma bardzo istotne znaczenie dla bezpieczeństwa pracy obiektu. Projektuje się zasypkę z mieszanki żwirowo - piaskowej o uziarnieniu ciągłym 0/32 mm układanej warstwami o grubości 20-30 cm z obu stron konstrukcji i zagęszczonej przy konstrukcji warstwie grubości 20 cm do $I_s \geq 0.98$. W dalszej części do $I_s \geq 1.0$. Pozostałą część wykopu wzdłuż skrzydełek i nad konstrukcją należy uzupełnić pospółką do poziomu dołu podbudowy konstrukcji jezdni o uziarnieniu ciągłym 0/40 mm zagęszczoną do $I_s \geq 1.0$

5.14. Izolacja konstrukcji stalowej przed wodą opadową

Trójwarstwowa geomembrana z folii PCV grubości 1 mm, osłonięta z obu stron ochronną geowłókniną o CBR min. 5 kN. Ułożona na całej szerokości pomiędzy wieńcami i belkami podporęczowymi na wyprofilowanym podłożu z zasypki na wysokości min. 10 cm nad konstrukcją z 5% spadkiem w kierunku dojazdów i poprzecznym 2%. geomembraną należy ułożyć na całej długości mostu plus po 1.0 m za przyczółkami i wywinąć na belki podporęczowe- patrz część rysunkowa- rys. nr 3. Odprowadzenie wody z geomembrany przez dren perforowany od góry o średnicy 100 mm ułożony w warstwie kruszywa łamanego 2/8 mm ze spadkiem poprzecznym 2% w kierunku dolnej wody, z wyprowadzeniem go na skarpy rzeki od strony dolnej wody (wylot). Patrz rys. nr 12 „Szczegóły konstrukcyjny drena.”

5.15. Barieroporęcze mostowe

Barieroporęcze mostowe BSB-140C o rozstawie słupków co 1.0 m o wysokości 110 cm, długości po 8.0 m z każdej strony. Usytuowanie barieroporęczy według rys. nr 3 i nr 4.

5.16. Zabezpieczenie nowej powierzchni betonowej

Zabezpieczenie nowej powierzchni betonowej sprowadza się do wykonania powłoki malarskiej silikonowej zabezpieczającej beton przez gruntowanie i dwukrotne malowanie. Łączna grubość powłoki 180 μm . Kolor powłoki malarskiej:

- belki podporęczowe w kolorze jasno-niebieskim, RAL5015
- wieńce, skrzydełka, przyczółki i oczepy w kolorze szarym RAL9006

Ostateczną kolorystykę uzgodnić z Inwestorem.

5.17. Konstrukcja nawierzchni jezdni na moście i dojazdach

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S gr. 4 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 11W gr. 6 cm
- podbudowa z mieszanki kruszywa naturalnego gr. 25 cm z 50% dodatkiem kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowana mechanicznie do $I_s \geq 1.0$
- podłoże z pospółki wyprofilowane i zagęszczone do $I_s \geq 1.0$

Jezdnia na dojazdach szer. 5.0-3.5 m. Na moście szer. 5.0 m.

5.18. Rozwiązanie wysokościowe

Niweletę mostu i dojazdów przedstawiono na profilu podłużnym, rys. nr 14. Na moście spadki podłużne 1.11% w kierunku dojazdów. Spadki podłużne wyłagodzono łukiem pionowym wypukłym o promieniu $R=100$ m.

5.19. Przekroje konstrukcyjne i szczegóły konstrukcyjne

Przekroje konstrukcyjne i szczegóły konstrukcyjne przedstawiono w części rysunkowej projektu. Spadki poprzeczne jezdni dwustronne 2%, poboczy jednostronne 6%. Spadki skarp 1:1.5. Spadki opisano na przekrojach, szczegółach, projekcie zagospodarowania i profilu podłużnym.

5.20. Odwodnienie

Odprowadzenie wód opadowych z jezdni mostu i na dojazdach odbywać się będzie grawitacyjnie przez nadany spadek poprzeczny dwustronny 2% i podłużne 1.11% z przeprowadzeniem wód poza most na dojazdy, następnie na pobocza żwirowe i skarpy obsiane trawą.

5.21. Umocnienie skarp

Projektuje się umocnienie skarp na długości dojazdów przez ułożenie 2 x kieszki faszynowej o średnicy 20 cm ułożenie geokraty grubości 20 cm z wypełnieniem kamieniem o średnicy 10-13 cm, powyżej geokraty ułożenie warstwy humusu gr. 10 cm z obsianiem trawą.

5.22. Organizacja ruchu

5.22.1. Organizacja ruchu na czas budowy

Planowane roboty będą wykonywane przy całkowitym zamknięciu ruchu samochodowym i pieszym

5.22.2 .Stała organizacja ruchu

Według opracowanego projektu stałej organizacji ruchu.

5.23. Pomost roboczy pod mostem

Pomost roboczy pod mostem wykonać na bazie rusztowań stalowych inwentaryzowanych przenoszących obciążenie z pomostu - 500 kg/m^2 . Pomost wykonać pod mostem na całej szerokości i długości. Podpory rusztowań ustawić na wcześniej ułożone na dnie rzeki płyty betonowe. Z uwagi na ochronę środowiska niedopuszczalne jest wbijanie pali drewnianych w dno rzeki. Pomost należy zabezpieczyć plandekami, by uniemożliwić przedostawanie się gruzu i zanieczyszczeń z budowy do rzeki .

6. Wykonawstwo i zabezpieczenie budowy

Do przebudowy mostu i dojazdów zastosować materiały i elementy opisane powyżej.

Na czas budowy Wykonawca w uzgodnieniu z Inwestorem oznakuje i zabezpieczy prowadzone roboty. Roboty budowlane nie zakłócać istniejących stosunków wodnych. Będą odbywały się przy użyciu specjalistycznego sprzętu. Wszystkie materiały przeznaczone do wbudowania zostaną dostarczone na budowę w stanie gotowym. Po zakończeniu robót teren budowy zostanie uporządkowany i doprowadzony do stanu pierwotnego.

Projekt nie przewiduje budowy uzbrojenia podziemnego i nadziemnego.

7. Rekultywacja terenu

Obejmuje uporządkowanie terenu w miejscu prowadzenia robót z dostosowaniem do stanu pierwotnego. Wywiezienie z terenu budowy zanieczyszczeń budowlanych do utylizacji lub recyklingu zgodnie z gospodarką o odpadach.

8. Wytyczne realizacji

Całość robót prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej. Oznakowanie i zabezpieczenie robót powinno być wykonane w zależności od przyjętej technologii robót w uzgodnieniu z Inwestorem.

Wytyczenie mostu powierzyć uprawnionemu geodecie. **Reper roboczy=139.52 m(parking)**

Wykonawca robót – Kierownik budowy przed przystąpieniem do robót jest zobowiązany sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz.U.Nr 120, poz.1126) Przy sporządzaniu „planu bioz” należy skorzystać z zasad BHP podanych dla poszczególnych robót :

- w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz.401),
- w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. 2017 poz. 134 z dnia 11. 01. 2017r.),
- w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 17.09.2006r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U.99.80.912),

Po zakończeniu robót wykonawca ma obowiązek dokonania geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej z zarejestrowaniem w ośrodku geodezyjnym Starostwa Powiatowego w Olecku.

