

PROJEKT WYKONAWCZY

Nazwa obiektu
budowlanego: **Przebudowa mostu na rzece Rgilewce w miejscowości Barłogi**

Adres obiektu: **Droga powiatowa nr 3428P w m. Barłogi
gmina Grzegorzew
powiat kolski
województwo wielkopolskie**

Inwestor: **Powiatowy Zarząd Dróg w Kole
ul. Toruńska 200
62-600 Koło**

Jednostka
projektowa: **MPont Michał Bekier
Sycewo 55
62-610 Sompolno**

Opracowanie: **PROJEKT PRZEBUDOWY MOSTU**

Autorzy opracowania

STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
Projektant branży mostowej	mgr inż. Michał Bekier	WKP/0101/POOM/07	
Projektant branży mostowej	mgr inż. Michał Wołoszyński	WKP/0073/POOM/05	
Sprawdzający branży mostowej	mgr inż. Krzysztof Łukaszewicz	WKP/0098/POOM/17	

Grudzień 2018 r.

Egz. **1**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Opis techniczny

1.	Przedmiot opracowania.....	4
2.	Zamawiający	4
3.	Podstawa opracowania	4
4.	Cel i zakres pracowania	5
5.	Przeznaczenie i program użytkowy obiektu	5
6.	Istniejące zagospodarowanie terenu.....	5
7.	Podstawowe dane techniczne projektowanego obiektu	6
7.1.	Konstrukcja mostu.....	6
8.	Etapowanie robót.....	7
9.	Forma i funkcja projektowanego obiektu	7
10.	Dane materiałowe	7
10.1.	Beton	7
10.2.	Stal zbrojeniowa	7
11.	Warunki gruntowo – wodne	7
12.	Charakterystyka ogólna obiektu.....	8
12.1.	Charakterystyka techniczna obiektu	8
13.	Sposób zapewnienia warunków do poruszania się osób na wózkach inwalidzkich.....	8
13.1.	Konstrukcja projektowanego mostu	8
13.1.1	Ustrój nośny mostu	8
13.1.2	Przyczółki	9
13.2.	Elementy wyposażenia	9
13.2.1	Łożyska	9
13.2.2	Izolacja	9
13.2.3	Dylatacje	9
13.2.4	Krawężniki	9
13.2.5	Bariery	10
13.2.6	Odwodnienie mostu	10
13.2.7	Zasyпка mostu.....	10
13.2.8	Kapy chodnikowe	10
13.2.9	Nawierzchnia	10
13.2.10	Stożki skarpowe i umocnienie skarp	11
14.	Zabezpieczenie antykorozyjne elementów mostu.....	11
14.1.	Elementy stalowe	11
14.2.	Elementy betonowe	11
15.	Regulacja koryta rzeki.....	11
16.	Wymagania dotyczące zastosowanych materiałów.....	11
17.	Tyczenie obiektu.....	11
18.	Obliczenia statyczne	12
19.	Urządzenia obce	12
20.	Technologia montażu obiektu	12
21.	Znaki pomiarowe.....	12
22.	Charakterystyka energetyczna obiektu	12
23.	Zieleń	12
24.	Wpływ obiektu na środowisko i otoczenie.....	13
25.	Ochrona przeciwpożarowa.....	14
26.	Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia	14
26.1.	Informacje ogólne	14

26.2.	Kolejność realizacji poszczególnych robót	14
26.3.	Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa z zdrowia ludzi	15
26.4.	Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń przy realizacji robót budowlanych	15
26.5.	Uwagi realizacyjne	15

II. Rysunki

1. Plan orientacyjny
2. Plan sytuacyjny
3. Rysunek ogólny – stan istniejący
4. Przekrój poprzeczny – stan istniejący
5. Rysunek ogólny – stan projektowany
6. Przekrój poprzeczny – stan projektowany
7. Rysunek tyczenia
8. Schemat rozmieszczenia łożysk
9. Rysunek budowlany podpory nr 1
10. Rysunek budowlany podpory nr 2
11. Rysunek budowlany ustroju nośnego
12. Rysunek budowlany kap chodnikowych
13. Zbrojenie ławy podpory nr 1
14. Zbrojenie ławy podpory nr 2
15. Zbrojenie korpusu podpory nr 1
16. Zbrojenie korpusu podpory nr 2
17. Zbrojenie skrzydeł przyczółków
18. Rysunek belki
19. Zbrojenie nadbetonu
20. Podwalina umocnienia skarpy
21. Zbrojenie kap chodnikowych
22. Zbrojenie płyt przejściowych
23. Rysunek dylatacji
24. Rysunek kotwy kapy
25. Profil podłużny drogi na dojazdach
26. Przekrój normalny drogi na dojazdach
27. Plan sytuacyjny odwodnienia mostu
28. Profile podłużne odwodnienia mostu
29. Studzienka rewizyjna Ø800
30. Studzienka wpustowa Ø500
31. Szczegóły wylotów

I. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy mostu na rzece Rgilewce w miejscowości Barłogi. Most znajduje się w ciągu drogi powiatowej nr 3428P i przecina rzekę w km 13+055 jej biegu.

2. Zamawiający

Powiat Kolski
Powiatowy Zarząd Dróg w Kole
ul. Toruńska 200
62-600 Koło

3. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania projektu wykonawczego jest:

- 1) Umowa zawarta z Powiatowym Zarządem Dróg w Kole dotycząca opracowania projektu przebudowy mostu na rzece Rgilewce w miejscowości Barłogi w ciągu drogi powiatowej nr 3428P,
- 2) „Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną” opracowana przez firmę Geopartners z Poznania w lipcu 2018 r.,
- 3) „Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich podłoża gruntowego pod przebudowę mostu nad rzeką Rgilewką, na działkach o numerach ewidencyjnych 199/8 oraz 199/10 położonych w miejscowości Barłogi” opracowana przez firmę Geopartners z Poznania we wrześniu 2018 r.,
- 4) Mapa do celów projektowych opracowana przez firmę Geo-Jard Jarosław Stanisławiak w czerwcu 2018 r.,
- 5) Projekt budowlany „Przebudowy mostu na rzece Rgilewce w miejscowości Barłogi” opracowany przez firmę MPont Michał Bekier w grudniu 2018 r.,
- 6) Rozporządzenia 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 póź. zm.),
- 7) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43/99 poz. 430 z póź. zm.),
- 8) Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. (Dz. U. z 2004r. Nr 257 poz. 2573) w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko wraz z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 maja 2005r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (z póź. zm.),
- 9) Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku prawo ochrony środowiska i ustawy z dnia 18 maja 2005 roku o zmianie ustawy – prawo ochrony środowiska i innych ustaw (z póź. zm.),
- 10) Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku prawo budowlane (z póź. zm.),
- 11) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz. U. Nr 130, poz. 1389 z póź. zm.),
- 12) Ustawy z dnia 3 października 2008 roku o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska (z póź. zm.),
- 13) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. nr 202 poz. 2072 z póź. zm.).

- 14) Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo Wodne (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r., poz. 1566 i 2180 ze zm.).
- 15) Ustawa o drogach publicznych.
- 16) Obowiązujące normy, katalogi i zarządzenia oraz aprobaty IBDiM.
- 17) Wypis z planu zagospodarowania przestrzennego gminy Grzegorzew.
- 18) Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach.
- 19) Pozwolenie wodnoprawne.
- 20) Projektu „Odbudowy koryta rzeki Rgilewki od km 9+000 do km 32+800” sporządzonego przez Biuro Projektów Wodnych, Melioracji i Ochrony Środowiska Biprowodmel Sp. z o.o. w 2017 r.,
- 21) Inwentaryzacja w terenie.
- 22) Uzgodnienia i ustalenia z Zamawiającym.

4. Cel i zakres pracowania

Celem niniejszego opracowania jest możliwość wykonania robót budowlanych w ramach realizacji całości inwestycji pod nazwą: Przebudowa mostu na rzece Rgilewce w miejscowości Barłogi.

Projektowany most będzie budowany w miejscu istniejącego obiektu mostowego pasie drogi powiatowej nr 3428P i ww. drogi powiatowej i przecina rzekę w km 13+055 jej biegu.

Most jest na działkach nr 199/8 i 199/10, które należą do Inwestora, oraz działkach 199/7, 199/9, 199/11 i 462/1 należących do osoby prywatnej od której Inwestor posiada zgodę na realizację robót budowlanych (równolegle z inwestycją działki te zostaną podzielone i obszary zajmowane przez obiekt włączone do pasa drogowego). Przesło mostu znajduje się również nad działką 199/6, która należy do Skarbu Państwa i zarządzana jest przez Wody Polskie.

5. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu

Obiekt ma na celu przeprowadzenie drogi powiatowej nr DP 3428P oraz ciągu pieszych przez rzekę Rgilewkę wraz z przystosowaniem obiektu do przyszłościowego poszerzenia jezdni oraz zabudowy obustronnych chodników.

6. Istniejące zagospodarowanie terenu

Istniejący obiekt mostowy usytuowany jest w miejscowości Barłogi i służy do przeprowadzenia drogi powiatowej nr 3428P przez rzekę Rgilewkę.

Po obu stronach istniejącej drogi znajdują się łąki porośnięte trawą sklasyfikowane jako grunty rolne i leśne. W okresach prowadzenia przez rzekę większych ilości wód, przyległe tereny są okresowo zalewane. W odległości około 90 m przed obiektem znajduje się budowla piętrząca. Od strony napływu, koryto Rgilewki ma uporządkowany przebieg, natomiast za obiektem brzegi są już nieregularne. W zakolu rzeki, przed, pod i za obiektem, brzeg o większym promieniu uległ znacznej erozji. Skarpy po obu stronach mostu porośnięte są bujną roślinnością łąkową. Szerokość koryta rzeki Rgilewki na poziomie normalnego zwierciadła wody szacuje się na około 4,5 m przed i 3,0 m za obiektem. W sąsiedztwie obiektu rzędna dna wynosi 95,68 m n.p.m.

Istniejąca droga o szerokości ok. 5,0 m przebiega na nasypie. Konstrukcja nawierzchni jest bitumiczna.

Istniejący most jest konstrukcją jedoprzęsłową, wolnopodpartą o rozpiętości teoretycznej 11,90 m. Całkowita długość obiektu, łącznie ze skrzydełkami przyczółków wynosi 18,40 m. Szerokość obiektu wynosi 7,48 m. Na obiekcie znajduje się jezdnia o szerokości 6,06 m i dwa wyniesione pobocza o szerokości 0,71 m. Na krawędziach obiektu wybudowano balustrady składające się ze słupków żelbetowych oraz pochwyty i przeciągi wykonane z rurek stalowych. Na obiekcie brak krawężników, a wewnętrzne krawędzie wsporników podchodnikowych zostały zabezpieczone kątownikami stalowymi 40x60 mm. Konstrukcja ustroju nośnego została wykonana z 5 stalowych belek z dwuteowników o wysokości 500 mm i długości całkowitej wynoszącej 12,10 m. Dźwigary stężone są ze sobą poprzecznikami stalowymi wykonanymi z ceowników o wysokości 300 mm. Styki belek z poprzecznikami wykonano jako nitowane. Na belkach została wylana żelbetowa płyta pomostowa o grubości 15 cm wraz z wyniesionymi wspornikami podchodnikowymi. Wewnątrz uzyskanego koryta, ułożono izolację

z papy, na której najprawdopodobniej ułożono warstwę ochronną z betonu niekonstrukcyjnego i rozścielano warstwy bitumiczne nawierzchni.

Podpory skrajne obiektu stanowią przyczółki betonowe o grubości od 72 cm (przy nawierzchni) do 1,30 m przy fundamencie. Namierzona szerokość wynosi 6,98 m. Przyczółki zostały wyposażone w pary skrzydełek o długości 3,14 m i grubości około 30 cm. Założono, że korpusy zostały oparte na ławach o wysokości 1,00 m i szerokości 1,80 m. Wokół podpór skrajnych zostały zabite drewniane ścianki szczelne.

Istniejący obiekt prawdopodobnie nie został wyposażony w płyty przejściowe.

Na dojazdach, po obu stronach drogi zamontowano betonowe bariery ochronne typu zakopiańskiego.

7. Podstawowe dane techniczne projektowanego obiektu

- położenie obiektu – droga powiatowa nr 3428P,
- obciążenie klasy A wg PN-85/S-10030,
- kąt skrzyżowania $\alpha = 65^\circ$
- przekrój na moście:

– bariera z poręczą	– 0,80 m
– ciąg pieszy	– 2,00 m
– jezdnia	– 2x3,25=6,50 m
– ciąg pieszy	– 2,00 m
– bariera z poręczą	– 0,80 m
łącznie	– 12,10 m

- przekrój na dojazdach:

– pobocze	– min 0,75 m
– chodnik dla pieszych	– 2,00 m
– jezdnia w tym obustronne opaski na ścieki	– 2x3,25=6,50 m
– chodnik dla pieszych	– 2,00 m
– pobocze	– min 0,75 m
łącznie	– min 12,00 m

7.1. Konstrukcja mostu

- ustrój nośny
- ustrój nośny stanowi układ 13 prefabrykowanych belek strunobetonowych typu Kujan NG 15 spiętych ze sobą za pomocą monolitycznej warstwy nadbetonu C30/37 o minimalnej grubości 12 cm. Całkowita szerokość ustroju nośnego wynosi 11,79 m. Całkowita długość wynosi 15,50 m
- przyczółki
- monolityczne, żelbetowe z betonu C30/37 ze ścianami bocznymi. Szerokość korpusów wynosi 13,02 m (prostopadle 11,79 m), a grubość 90 cm. Przyczółki posadowione są bezpośrednio na gruncie za pośrednictwem ław fundamentowych o wysokości 1,00 m i szerokości 3,70 m. Całkowita długość ław wynosi 14,12 m (prostopadle 12,79 m). Do przyczółków podwieszone są skrzydełka o długości 3,0 m i grubości 0,50 m.
- nawierzchnia na jezdni
- bitumiczna, składająca się warstwy z mieszanki mineralno - bitumicznej SMA o grubości 4.0 cm i warstwy z asfaltu twardolanego o grubości 4.0 cm.
- nawierzchnia na chodnikach
- cienkowarstwowa na bazie żywic syntetycznych grubości 5 mm pełniąca rolę izolacji.

8. Etapowanie robót

Przewidziano następujące etapowanie budowy obiektu:

- roboty rozbiórkowe,
- roboty przygotowawcze (w tym ścianki szczelne) i grodzie ziemne,
- roboty fundamentowe,
- wykonanie konstrukcji mostu,
- roboty wykończeniowe.

9. Forma i funkcja projektowanego obiektu

Obiekt posiadać będzie prostą formę jednoprzęsłowej płyty, opartej na monolitycznych przyczółkach z bocznymi skrzydełkami, równoległymi do osi drogi i zatopionymi w nasypie drogowym. Most wkomponowany jest w otaczający teren.

Funkcją obiektu jest umożliwienie bezkolizyjnego przepływu wody w cieku pod drogą.

10. Dane materiałowe

10.1. Beton

Element konstrukcyjny	Klasa betonu wg PN-91/S-10042	Klasa wytrzymałości wg PN-EN 206-1	Klasa ekspozycji wg PN-EN 206-1
Elementy konstrukcyjne wykonane na mokro	B35	C30/37	XC4+XD1+XF2
Beton podkładowy	B15	C12/15	X0

10.2. Stal zbrojeniowa

Stal zbrojeniowa: A-IIIN B500SP

11. Warunki gruntowo – wodne

Badania geologiczne wykonane zostały przez firmę Geopartners z Poznania. Na potrzeby projektu została opracowana dokumentacja geologiczno-inżynierska zatwierdzona przez Starostę Kolskiego.

Na podstawie wykonanych badań terenowych i laboratoryjnych, grunty występujące w podłożu ujęto w dwa pakiety, w obrębie których wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

PAKIET I - obejmuje grunty niespoiste w badanym podłożu. Zaliczono do niego czwartorzędowe utwory piaszczyste. W pakiecie tym wydzielono trzy warstwy geotechniczne:

warstwa I A - to piaski drobne humusowe oraz piaski drobne w stanie średniozagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $ID^{(n)} = 0,37 - 0,43$ ($ID^{(d)} = 0,33 - 0,38$);

warstwa I B - to piaski drobne, piaski drobne przewarstwione piaskiem pylastym oraz piaski drobne na pograniczu piasku pylastego, w stanie zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $ID^{(n)} = 0,66 - 0,70$ ($ID^{(d)} = 0,59 - 0,63$);

warstwa I C - to piaski średnie w stanie średniozagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $ID^{(n)} = 0,50$ ($ID^{(d)} = 0,45$);

warstwa I D - to piaski średnie oraz piaski średnie przewarstwione piaskiem drobnym, w stanie zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $ID^{(n)} = 0,70$ ($ID^{(d)} = 0,63$);

PAKIET II - w jego skład wchodzi grunty spoiste w badanym podłożu. Zaliczono do niego czwartorzędowe utwory zlodowacenia środkowopolskiego. Są to grunty morenowe nieskonsolidowane i w związku z ich genezą przyjęto dla nich kategorię genetyczną „B” wg PN-81/B-03020. W pakiecie tym wydzielono jedną warstwę geotechniczną:

warstwa II A - to pyły piaszczyste w stanie twardoplastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności $IL^{(n)} = 0,20$ ($IL^{(d)} = 0,22$).

W trakcie prowadzonych badań terenowych stwierdzono, że nawiercony ustabilizowany poziom wody gruntowej waha się od 2,60 (otwory nr 2 i 3) do 2,80 m p.p.t. (otwór nr 1).

12. Charakterystyka ogólna obiektu

12.1. Charakterystyka techniczna obiektu

Projektowany most przeprowadza ciąg pieszych oraz ruch samochodowy, przez rzekę Rgilewkę w pomiędzy drogą krajową nr 92 a miejscowością Barłogi. Kąt skrzyżowania obiektu z przeszkoda wynosi 65°.

Całość projektowanego zadania obejmuje rozbiórkę istniejącej nawierzchni bitumicznej na dojazdach oraz istniejącego obiektu wraz z podporami. Przewiduje się wyjęcie drewnianych ścianek szczelnych zabitych wokół istniejących fundamentów.

Niweleta na obiekcie dostosowano do profilu na dojazdach. W wyniku tego zabiegu została obniżona w stosunku do istniejącej. Minimalna projektowana rzędna spodu konstrukcji wynosi 98,029 m n.p.m. w stosunku do dotychczasowej 98,220 m n.p.m. W kierunku od Barłogów do drogi krajowej nr 92, spadek podłużny niwelety na całym przebudowywanym odcinku drogi projektuje się jako 0,552%. Całkowita szerokość projektowanego mostu wynosi 12,10 m. Na moście zlokalizowano dwa chodniki dla pieszych o szerokości 2,00 m oraz jezdnię o szerokości 6,50 m. Na krawędzi obiektu zlokalizowano barierę ochronną z poręczą o parametrach H1W4. Na dojazdach projektuje się 8,0 m odcinki początkowe i końcowe. W obrębie obiektu jezdnię od chodników oddzielają krawężniki granitowe o wymiarach 20x18 cm. W obrębie dojazdów jezdni od chodników oddzielona jest krawężnikiem betonowym typu ciężkiego o wymiarach 20x30 cm.

Nawierzchnię na chodnikach w obrębie dojazdów projektuje się z kostki betonowej o grubości 8 cm na podsypce piaskowej i ulepszonym podłożu. Na obiekcie nawierzchnię chodników stanowi warstwa z żywic syntetycznych o gr. 5 mm.

Woda z obiektu przechwytywana jest do 2 wpustów przed obiektem i 2 wpustów za obiektem. Woda ze studzienek wpustowych za pośrednictwem rur z PVC o średnicy 200 mm odprowadzana jest do studzienek rewizyjnych Ø800, a następnie do wylotów na skarpie.

Pod obiektem projektuje się regulację koryta rzeki i umocnienie go materacami siatkowymi wypełnionymi narzutem kamiennym ułożonymi na geowłókninie separacyjnej. Umocnienie projektuje się pod obiektem i na długości po 15,0 m przed i za obiektem.

13. Sposób zapewnienia warunków do poruszania się osób na wózkach inwalidzkich

Osoby niepełnosprawne mogą poruszać się po chodnikach stanowiących kontynuację przyszłych chodników na dojazdach.

13.1. Konstrukcja projektowanego mostu

13.1.1 Ustrój nośny mostu

Ustrój nośny mostu stanowi trzynaście wolnopodpartych belek strunobetonowych typu Kujan NG 15 scalonych ze sobą zbrojonym betonem wypełniającym o minimalnej grubości 12 cm. Grubość całego ustroju nośnego wynosi 77 cm a szerokości 1179 cm. Całkowita długość płyty wynosi 15,50 m. Kąt skrzyżowania obiektu z przeszkodą wynosi 65°. Na spodzie płyty, w obrębie monolitycznej poprzecznicy, w osiach belek, projektuje się ciosy o wymiarach 40x40 cm i wysokości około 5 cm, umożliwiające poziome podparcie konstrukcji na łożyskach. Beton wypełniający projektuje się klasy C30/37 i zbrojony stalą BSt500S. Spadki poprzeczne na płycie wynoszą 2% w obrębie jezdni i 2,5% w obrębie chodników. Spadek podłużny zaprojektowano 0,552%.

W osiach ścieków oraz pod krawężnikami projektuje się dreny podłużne z gysu bazaltowego otoczonego żywicą epoksydową o szerokości 40 cm. Dodatkowo projektuje się przed niższą dylatacją ściek poprzeczny z gysu bazaltowego otoczonego żywicą o szerokości 20 cm.

Przewiduje się pokrycie powierzchni płyty od spodu powłoką tiksotropową cienkowarstwową o gr. min 200 µm.

13.1.2 Przyczółki

Przyczółki zaprojektowano jako żelbetowe, masywne z betonu klasy C30/37 zbrojone stalą BSt500S. Posadowienie podpór skrajnych stanowią ławy żelbetowe o wysokości 1,0 m, szerokości 3,50 m i długości 14,12 m (prostopadle 12,79 m).

Wykopy pod ławy należy zabezpieczyć przed napływem wody, stalową ścianką szczelną G62, traconą o długości 6,0 m. Przestrzeń wewnątrz ścianek należy zamknąć korkiem betonowym C12/15 o grubości 60 cm. Po wykonaniu podpór ścianki od strony rzeki i brzegów należy obciąć na poziomie górnej powierzchni oczepu palowego palnikiem do cięcia pod wodą.

Korpus przyczółków projektuje się szerokości 13,02 m (prostopadle 11,79 m) i grubości 90 cm. Korpus ku górze ulega poszerzeniu aby było możliwe wykształcenie wspornika pod płytę przejściową.

W górnej części korpusów została wykształcona ława podłożyskowa o szerokości 90 cm, na której umiejscowiono ciosy podłożyskowe o wymiarach 40×40 cm służące do osadzenia łożysk.

Górna część korpusu zwieńczona jest ścianką zapleczną o szerokości 30 cm umożliwiającą należyte osadzenie dylatacji.

Po obu stronach korpusu zaprojektowano ściany boczne o gr. 50 cm, do których podwieszono trójkątne skrzydełka o długości 3,0 m.

Przewiduje się pokrycie powierzchni odsłoniętych przyczółków powłoką tiksotropową grubowarstwową o gr. od 500 do 1000 μm . Powierzchnie przyczółków stykające się z gruntem należy pokryć izolacją powłokową składającą się z pierwszej warstwy gruntującej oraz minimum dwóch warstw izolacji lepikiem asfaltowym na zimno. Dodatkowo na pionowych powierzchniach odziemnych przyczółków i ścian bocznych oraz powierzchni pionowej oczepu, projektuje się odwodnienie zasypki przyczółka w postaci mat z geokompozytu drenażowego.

W celu zniwelowania różnicy sztywności podłoża, pomiędzy nasypem drogowym a przyczółkami projektuje się żelbetowe płyty przejściowe z betonu C30/37 o wymiarach 400x1060 cm i grubości 30 cm. Płyty przejściowe opierają się jedną krawędzią na wspornikach wykształconych w korpusach przyczółków.

13.2. Elementy wyposażenia

13.2.1 Łożyska

Konstrukcja nośna oparta jest na podporach za pośrednictwem łożysk elastomerowych nośności 300, 630 i 750 kN. Na każdej podporze projektuje się po 13 łożysk ustawionych w miejscu projektowanych belek prefabrykowanych, wśród których 10 łożysk jest o nośności 300 kN, dwa o nośności 630 kN i jedno o nośności 750 kN. Całkowita ilość łożysk elastomerowych wynosi $2 \times 13 = 26$ sztuk.

13.2.2 Izolacja

Górna powierzchnia ustroju nośnego zabezpieczona jest przed wilgocią za pomocą warstwy z papy zgrzewalnej o grubości 0,5 cm. Celem wytworzenia dylatacji pomiędzy kapami chodnikowymi a płytą projektuje się dodatkową warstwę z papy zgrzewalnej zachodzącą również pod strefę krawężników. Dodatkowa warstwa stanowi również zabezpieczenie przed uszkodzeniem izolacji zasadniczej.

Powierzchnie przyczółków stykające się z gruntem, należy pokryć izolacją powłokową składającą się z pierwszej warstwy gruntującej oraz minimum dwóch warstw izolacji lepikiem asfaltowym na zimno (o łącznej grubości 2 mm).

13.2.3 Dylatacje

Na obu końcach mostu, na przyczółkach projektuje się bitumiczne urządzenia dylatacyjne o szerokości 50 cm i długości 12,82 m. Przesuw konstrukcji będzie się realizował w obrębie pozostawionej szczeliny pomiędzy przyczółkiem a konstrukcją.

13.2.4 Krawężniki

Na całym obiekcie mostowym, łącznie ze skrzydłami, projektuje się krawężniki kamienne o wymiarach 20x18 cm. Krawężniki na ustroju nośnym należy ustawić na ławie z gysu bazaltowego otoczo-

nego żywicą. Połączenie krawężników z kapą chodnikową powinno się realizować za pośrednictwem dwóch prętów $\varnothing 12$ na każdy metr bieżący krawężnika. Styk pomiędzy kapą a krawężnikiem po uprzednim wykonaniu szczeliny 2x2 cm należy wypełnić masą trwale plastyczną.

Na dojazdach projektuje się krawężniki betonowe typu ciężkiego o wymiarach 20x30 cm. Krawężniki należy ustawić na ławie z oporem z betonu C12/15 grubości 16 cm.

13.2.5 Bariery

Na moście, wzdłuż zewnętrznych krawędzi zaprojektowano stalową barierę ochronną z poręczą o parametrach min. H1W4B i długości 2x22,8 m=45,6 m.

Na dojazdach projektuje się odcinki początkowe i końcowe o długości po 8,0 m każdy. Łączna długość barier energochłonnych na dojazdach wynosi 4x8,0=32,0 m.

Bariery należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez ocynkowanie o grubości powłoki 120 μ m.

13.2.6 Odwodnienie mostu

Na obiekcie nie przewiduje się żadnego odwodnienia w postaci wpustów i kolektorów. Projektuje się natomiast sączki umiejscowione w osi ścieków, których zadaniem jest odprowadzenie skondensowanej wody spod nawierzchni. Całkowita ilość sączków na obiekcie wynosi 10 sztuk.

Woda opadowa z obiektu odprowadzana jest z nawierzchni do 4 studzienek wpustowych umieszczonych za przyczółkami przed i za obiektem. Następnie za pośrednictwem rur z PVC o średnicach $\varnothing 200$ i studzienek pośrednich (projektowanej przed i istniejącej za obiektem) odprowadzana jest do dwóch wylotów umiejscowionych na skarpach.

13.2.7 Zasyпка mostu

W celu zapewnienia dobrej współpracy nasypu z obiektem zaprojektowano zasypkę inżynierską zagęszczoną do $I_s=1,00$ (górna warstwa min. 30 cm pod konstrukcją nawierzchni $I_s=1,03$). Materiał przeznaczony na zasypkę nie powinien być agresywny oraz zawierać związków organicznych i zmarzlin. Grunt zasypowy należy układać warstwami o grubości maksymalnej nie przekraczającej 30 cm.

13.2.8 Kapy chodnikowe

Na obiekcie i na skrzydłach, w miejscach chodników, projektuje się kapy żelbetowe wykonane z betonu C30/37 i zbrojone stalą B500SP. Szerokość kap wynosi 2,56 m, a ich grubość 22,0 cm. Od strony jezdni kapy ograniczone są krawężnikiem kamiennym, natomiast od strony zewnętrznej prefabrykowanymi deskami gzymsowymi. Miejsca styku kap z gzymsami i krawężnikami należy wypełnić masą trwale plastyczną, po uprzednim wykonaniu szczeliny 2x2 cm. Kapy projektuje się zespolone są z ustrojem nośnym za pośrednictwem kotew talerzowych, rozmieszczonych w rozstawie co 1,0 m.

Do kap należy przymocować bariery ochronne zgodnie ze specyfikacją producenta.

Dodatkowo w kapach projektuje się kanały technologiczne z karbowanych, dwuciennych rur osłonowych o średnicy $\varnothing 110$ mm. Kanały zlokalizowane są po jednym w każdej kapie chodnikowej. Rury karbowane należy wypuścić poza obszar przebudowy tj. poza końce chodników z kostki betonowej. Końce w celu zabezpieczenia rur przed napływem wody do ich wnętrza należy odgiąć włąb gruntu.

13.2.9 Nawierzchnia

Nawierzchnię na obiekcie zaprojektowano jako bitumiczna dwuwarstwową. Górną, ścieralną o grubości 4 cm należy wykonać z mieszanki mineralno – bitumicznej SMA. Dolną warstwę wiążącą o gr. 4 cm projektuje się z asfaltu twardolanego.

Nawierzchnie na chodnikach projektuje się jako cienkowarstwową, na bazie żywic syntetycznych o grubości 5 mm, która pełni również rolę izolacji.

Nawierzchnie na dojazdach projektuje się jako typową dla ruchu KR3.

- Warstwa ścieralna z mieszanki mineralno bitumicznej SMA grubości 4 cm
- Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 0/16 mm grubości 6 cm
- Podbudowa z betonu asfaltowego AC 0/22 mm grubości 8 cm

- Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 grubości 20 cm
- Warstwa odcinająca z mieszanek mineralnych stabilizowanych spoiwem hydraulicznym C3/4 lub z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=5$ MPa i grubości 15 cm

13.2.10 Stożki skarpowe i umocnienie skarp

Przy skrzydłach projektuje się stożki skarpowe o pochyleniu 1:1,5. Stożki umocnione są kostką betonową o grubości 8 cm na podbetonie klasy C12/15 o grubości 10 cm. Stabilizację podnóża umocnienia stożków zaprojektowano w postaci murka betonowego o wymiarach 30x80 cm.

14. Zabezpieczenie antykorozyjne elementów mostu

14.1. Elementy stalowe

Elementy barier ochronnych zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe o grubości minimum 120 μm .

14.2. Elementy betonowe

Przewiduje się pokrycie powierzchni płyty od spodu powłoką tiksotropową cienkowarstwową o gr. min 200 μm . Dostępne powierzchnie betonowe przyczółków i podpór stykające się z gruntem należy po zagruntowaniu pokryć roztworem asfaltowym (R+P). Grubość powłoki zabezpieczającej min 2 mm.

15. Regulacja koryta rzeki

W ramach przebudowy mostu planuje się regulację linii brzegowej pod mostem oraz na długości po około 15 m przed i za obiektem polegającą na wyprofilowaniu skarp do pochylenia 1:1,5 oraz umocnieniu koryta rzeki materacami gabionowymi gr. 30 cm ułożonym na geowłókninie separacyjnej 200 g/m². Umocnienie z materacy zostanie wykonane do poziomu terenu min. 97,00 m n.p.m. Materace gabionowe wykonane będą jako zgrzewane lub plecione z drutu stalowego średnicy 3,2 mm pokrytego powłoką antykorozyjną ze stopu cynku 95% i aluminium 5% o gramaturze 230 g/m² oraz powłoką PVC o grubości 0,5 mm. Oczka nie większe niż 6x8 cm. Wypełnienie materacy stanowi kamień łamany o wym. 10-15cm.

W związku z koniecznością dowiązania się do projektu „Odbudowy koryta rzeki Rgilewki od km 9+000 do km 32+800” sporządzonego przez Biuro Projektów Wodnych, Melioracji i Ochrony Środowiska Biprowodmel Sp. z o.o. w 2017 r., projektowane dno zostało podniesione do rzędnej 95,94 m n.p.m. zgodnie z zaprojektowaną przez ww. firmę niweletą dna rzeki.

W obrębie półek o szerokości 0,50 m zlokalizowanych po obu stronach rzeki wzdłuż przyczółków projektuje się dwa przejścia dolne zespolone z rzeką dla małych zwierząt. Nawierzchnię półek należy wyłożyć gliną tj. gruntem zapewniającym utrzymanie dużej wilgotności podłoża. Połączenia półek z otoczeniem wykonać jako płynne, umożliwiające ich swobodne wykorzystanie przez małe zwierzęta. Po zakończeniu robót budowlanych przewiduje się uporządkowanie przyległych terenów zalewowych.

16. Wymagania dotyczące zastosowanych materiałów

Wszystkie zastosowane materiały powinny spełniać aktualne wymagania Prawa Budowlanego.

Wybór Producenta oraz typu (rodzaju) elementów wyposażenia (np. łożysk, izolacji) należy do Wykonawcy, akceptacji dokonuje Zamawiający.

Stosowane w Dokumentacji Projektowej nazwy firmowe mają charakter ogólny i ich celem jest podanie wstępnej charakterystyki zastosowanych elementów wyposażenia

17. Tyczenie obiektu

Tyczenie obiektu wg rysunku z niniejszego projektu – Schematu tyczenia. Wyznaczenie elementów podpór oraz pozostałych części mostu według rysunków szczegółowych.

W przypadku wystąpienia niezgodności podkładów geodezyjnych lub części niniejszej Dokumentacji Projektowej z warunkami rzeczywistymi należy bezwzględnie porozumieć się z Projektantem.

18. Obliczenia statyczne

Obliczenia statyczne ustroju nośnego przeprowadzono za pomocą programu Autodesk Robot Structural Analysis. Obliczenia statyczne i wytrzymałościowe pozostałych elementów obiektu wykonano przy użyciu własnych arkuszy kalkulacyjnych Excel.

19. Urządzenia obce

Na obiekcie nie występują żadne urządzenia obce. Po zachodniej stronie obiektu prowadzone są istniejące sieci telekomunikacyjna i wodociągowa. Sieć telekomunikacyjna przebiega w odległości około 12 m od osi drogi, natomiast sieć wodociągowa w odległości około 18 m. Odległości sąsiadujących z obiektem sieci są na tyle duże, że nie będą kolidować z konstrukcją oraz obszarem prowadzonych robót. Projektowane umocnienie koryta rzeki materacami gabionowymi również nie będzie stało w kolizji z sieciami ponieważ nie będzie wiązało się z żadną ingerencją w dno rzeki (projektowana rzędna dna będzie wyższa od rzędnej istniejącej o 26 cm).

20. Technologia montażu obiektu

Przed przystąpieniem do robót budowlanych Wykonawca winien opracować następujące projekty technologiczne:

- projekt dróg technologicznych i ewentualnych pomostów roboczych,
- projekt montażu belek prefabrykowanych wraz z projektem rusztowań podpierających belki,
- projekt technologii betonowania ustroju nośnego wraz z projektem deskowania zakończeń belek oraz wytycznymi pielęgnacji betonu,
- projekt montażu łożysk,
- projekt dylatacji.

Projekt montażu belek oraz projekt betonowania ustroju nośnego należy przedstawić do zaakceptowania Projektantowi mostu.

Po zaakceptowaniu przez przedstawiciela Inwestora (Inspektora nadzoru) konkretnych łożysk może być konieczne przeprojektowanie niektórych elementów obiektu (np. ciosów podłożyskowych i góry ścianki zapleczonej). Powyższe zmiany należy ująć w Projektach technologicznych montażu poszczególnych elementów, które należy przedłożyć do akceptacji Projektanta.

21. Znaki pomiarowe

Dla oceny prawidłowej pracy obiektu inżynierskiego zaprojektowano znaki wysokościowe (repery). Na obiekcie należy umieścić znaki wysokościowe w następujących miejscach:

- na każdej z podpór – nie mniej niż 4 sztuki,
- po obu stronach przęsła nad podporami – łącznie 4 sztuk,

Znaki wysokościowe powinny być powiązane ze stałym znakiem wysokościowym, wykonanym z trwałego materiału i posadowionym na gruncie rodzimym poniżej poziomu przemarzania, poza korpusem drogi w niewielkiej odległości od obiektu.

22. Charakterystyka energetyczna obiektu

Nie dotyczy przedmiotowego obiektu.

23. Zieleń

W ramach realizacji inwestycji zachodzi konieczność przeprowadzenia wycinki drzew i krzewów oznaczonych na Planie sytuacyjnym, wymienionych w poniższej tabeli:

Zestawienie drzew i krzewów przeznaczonych do wycinki

L.p.	Gatunek	Obwód w pierśnicy	Powierzchnia	Uwagi
[-]	[-]	[cm]	[m ²]	[-]
1	Olsza czarna (<i>Alnus glutinosa</i>)	60		
2	Olsza czarna (<i>Alnus glutinosa</i>)	70		
3	Olsza czarna (<i>Alnus glutinosa</i>)	75		
4	Olsza czarna (<i>Alnus glutinosa</i>)	60		
5	Olsza czarna (<i>Alnus glutinosa</i>)	130		
6	Olsza czarna (<i>Alnus glutinosa</i>)	70		
7	Olsza czarna (<i>Alnus glutinosa</i>)	25		
8	Klon polny (<i>Acer campestre</i>)		1	samosiewy do śr. 10 cm
9	Klon polny (<i>Acer campestre</i>), Wiąz pospolity (<i>Ulmus minor</i>), Olsza czarna (<i>Alnus glutinosa</i>), Robinia akacjowa (<i>Robinia pseudoacacia</i>)		20	przeważają samosiewy o śr. 5-10 cm w tym osobniki obumarłe
10	Wiąz pospolity (<i>Ulmus minor</i>)		3	samosiewy do śr. 5 cm

Wycinkę drzew i samosiejek należy wykonać w okresie od początku sierpnia do końca lutego tj. poza okresem lęgowym ptaków. Dopuszcza się odstępianie od powyższego w przypadku udokumentowania przez nadzór przyrodniczy braku zasiedlonych miejsc lęgowych ptaków.

W ramach rekompensaty należy posadzić w miejscach wskazanych na Planie sytuacyjnym 8 szt. drzew gatunku Grab pospolity (*Carpinus betulus* „Columnaris”).

24. Wpływ obiektu na środowisko i otoczenie

Wpływ obiektu i całej inwestycji na środowisko opisano w Karcie Informacyjnej Przedsięwzięcia oraz Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

W celu ograniczenia negatywnego wpływu działań związanych z realizacją inwestycji należy:

1. Prace budowlano - montażowe prowadzić w porze dnia, w godzinach 6:00 – 22:00.
2. Zaplecze budowy związane z budową i rozbiórką obiektu mostowego zlokalizować w bezpiecznej odległości od cieku.
3. Doraźne naprawy sprzętu budowlanego i transportowego – na terenie zaplecza budowy należy przeprowadzać w wyznaczonych miejscach, zabezpieczonych przed przenikaniem substancji ropopochodnych do środowiska grunto - wodnego.
4. Plac budowy wyposażać w sorbenty, właściwe w zakresie ilości i rodzaju do potencjalnego zagrożenia, mogącego wystąpić w następstwie sytuacji awaryjnych.
5. Zaplecze techniczne, miejsca magazynowania materiałów budowlanych i odpadów oraz miejsca postoju maszyn budowlanych i sprzętu transportowego zorganizować na terenie płaskim i utwardzonym.
6. Do prac budowlanych dopuszczać tylko sprzęt w pełni sprawny oraz spełniający wymogi dopuszczające go do użytkowania.
7. W czasie prowadzenia robót budowlanych należy prowadzić stały monitoring stanu technicznego sprzętu budowlanego i transportowego oraz przypadków wystąpienia zanieczyszczenia gruntu i neutralizację miejsc mogących powodować ewentualne zagrożenia dla środowiska grunto - wodnego.

8. Prace serwisowe maszyn i urządzeń wykorzystywanych do prac budowlanych wykonywać poza terenem realizacji inwestycji.
9. Plac budowy wyposażać w przewoźne sanitariaty, z zabezpieczeniem ich opróżniania przez koncesjonowanych przewoźników.
10. Wycinkę drzew i samosiejek należy wykonać w okresie od początku sierpnia do końca lutego tj. poza okresem lęgowym ptaków. Dopuszcza się odstępstwo od powyższego w przypadku udokumentowania przez nadzór przyrodniczy braku zasiedlonych miejsc lęgowych ptaków.
11. Przeprowadzić nasadzenia rekompensacyjne w liczbie nie mniejszej, niż liczba drzew przeznaczonych do wycinki.
12. W okresie od 15 lutego do końca października, teren budowy na obu brzegach rzeki wygrodzić płótkami herpetologicznymi o wysokości co najmniej 50 cm, wkopanymi na 10 cm w ziemię, wykonanymi z geotkaniny, z przewieszką.
13. Na etapie prowadzenia robót ziemnych wykopy codziennie przed rozpoczęciem prac kontrolować, a uwięzione w nich zwierzęta niezwłocznie przenosić w bezpieczne miejsca. Taką samą kontrolę przeprowadzić bezpośrednio przed zasypaniem wykopów.

25. Ochrona przeciwpożarowa

Nie dotyczy przedmiotowego obiektu.

26. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

26.1. Informacje ogólne

Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić przed rozpoczęciem budowy plan BiOZ z uwzględnieniem specyfiki planowanej inwestycji oraz warunków prowadzenia robót budowlanych na poszczególnych stanowiskach pracy.

Plan BiOZ należy opracować zgodnie z Dz. U. nr 151, poz. 1256 z dnia 17.06.2002 r., tj. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ludzi.

Przygotowany plan powinien zostać pozytywnie zaopiniowany przez rzeczoznawcę odpowiedzialnego za zagadnienia BHP.

26.2. Kolejność realizacji poszczególnych robót

- wyznaczenie punktów charakterystycznych obiektu (geodezyjne prace pomiarowe),
- mechaniczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) i pozostałe wykopy,
- roboty rozbiórkowe,
- wbicie ścianek szczelnych,
- wykonanie niezbędnych wykopów,
- wykonanie korków z betonu,
- zbrojenie i betonowanie fundamentów i ścian,
- ustawienie łożysk,
- ułożenie prefabrykatów belek nośnych,
- wykonanie nadbetonu,
- wykonanie zasypek (nasypów),
- wykonanie płyt przejściowych,
- wykonanie odwodnienia obiektu,
- wykonanie elementów wyposażenia obiektu (kapy, nawierzchnie, itd.),
- prace przyobektowe (umocnienia skarp i koryta rzeki, bariery, itd.),
- oczyszczenie placu budowy.

26.3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa z zdrowia ludzi

- rzeka – możliwość podtopienia, bądź utonięcia (konieczność stosowania poręczy i asekuracji)

26.4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń przy realizacji robót budowlanych

- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości wyższej niż 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości wyższej niż 3,0 m,
- montaż, demontaż i konserwacja rusztowań przy obiektach mostowych,
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów,
- montaż prefabrykatów,
- roboty prowadzone w temperaturze poniżej - 10°C,
- roboty związane z układaniem gorących mas asfaltowych i izolacji na gorąco,
- roboty budowlane stwarzające ryzyko utonięcia pracowników:
- roboty prowadzone z wody lub pod wodą,
- wbijanie ścianek szczelnych (opcja).

26.5. Uwagi realizacyjne

- a. Całość robót należy prowadzić zgodnie z obowiązującym prawem budowlanym, normami, przepisami, STWiORB, z aktualną sztuką i wiedzą techniczną, pod stałym nadzorem technicznym z zachowaniem przepisów bhp i ppoż.
- b. Wykonawca jest zobowiązany do dochowania należytej staranności w podejmowanych działaniach oraz do przestrzegania zapisów we wszelkich uzgodnieniach i decyzjach stanowiących integralną część Projektu Budowlanego.
- c. Niniejszy projekt należy rozpatrywać równocześnie z pozostałymi opracowaniami branżowymi stanowiącymi integralną część Projektu Budowlanego.
- d. Brak wskazania na rysunku technicznym elementu, którego zastosowanie wynika ze znanych lub powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztuki budowlanej nie zwalnia wykonawcy z konieczności zastosowania takiego elementu w porozumieniu z Inwestorem a także z Projektantem i za ich zgodą.
- e. Każdy składnik projektowy należy rozpatrywać i rozpoznawać w dokumentacji w kontekście wszystkich rysunków, które do tego składnika się odnoszą z uwzględnieniem wszystkich opisów technicznych i zasad sztuki budowlanej. Części rysunkowe i części opisowe są opracowaniami wzajemnie się uzupełniającymi - razem stanowią integralną całość.
- f. Wszelkie wątpliwości powstałe podczas zapoznawania się z dokumentacją, jak i w czasie realizacji należy wyjaśnić z autorami projektu.
- g. Jakiegokolwiek zmiany w projekcie dozwolone są jedynie za zgodą autorów.
- h. Materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane, systemowe winny odpowiadać atestom technicznym, ustaleniom odpowiednich norm oraz pozostałym przepisom.
- i. Wszystkie zastosowane materiały montować zgodnie z zaleceniami i wytycznymi producenta.
- j. Ze względu na możliwość wystąpienia w pobliżu niezinwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego przed przystąpieniem do robót ziemnych, rozbiórek lub wbijania ścianek bądź pali w miejscach projektowanych prac należy wykonać ręcznie przekopy próbne w celu dokładnego zlokalizowania elementów infrastruktury podziemnej (urządzeń obcych) oraz zlokalizowania ewentualnych nie wykazanych na mapach geodezyjnych elementów infrastruktury podziemnej.
- k. Wszystkie wymiary i rzędne należy sprawdzić na budowie, precyzyjnie wytyczyć geodezyjnie przed planowanym zakresem robót. Zaistniałe niezgodności pomiędzy projektem i pozostałymi opracowaniami branżowymi należy wyjaśnić i uzgodnić z autorami projektu.
- l. Prace związane z regulacją głębokości dna prowadzić równolegle z pracami wykonywanymi na korycie rzeki Rgilewki powyżej i poniżej mostu w ramach projektu „Odbudowy koryta rzeki Rgi-

lewki od km 9+000 do km 32+800” sporządzonego przez Biuro Projektów Wodnych, Melioracji i Ochrony Środowiska Biprowodmel Sp. z o.o. w 2017 r.,

Opracowali:

mgr inż. Michał Bekier

mgr inż. Michał Wołoszyński

II. RYSUNKI