

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. WSTĘP

„Przebudowa mostu na potoku Rów w m. Zarównie wraz z przebudową odcinka drogi powiatowej nr 1134R Padew Narodowa - Zarównie - Piechoty - Babule, km 3+539”

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany przebudowy mostu stałego w ciągu drogi powiatowej Nr 1 134R Padew Narodowa – Zarównie – Piechoty – Babule, km 3+539.

Inwestycja pn.:

**„PRZEBUDOWA MOSTU NA POTOKU RÓW W M. ZARÓWNIE WRAZ
Z PRZEBUDOWĄ ODCINKA DROGI POWIATOWEJ NR 1134R PADEW NARODOWA
- ZARÓWNIE - PIECHOTY - BABULE, KM 3+539”**

polega na:

- Przebudowie sieci teletechnicznej oraz elektroenergetycznej,
- Budowie kanalizacji deszczowej,
- Budowie tymczasowej, technologicznej kładki dla pieszych,
- Przebudowie istniejącego mostu,
- Przebudowie dojazdów do mostu stałego wraz z budową chodników i przebudową zjazdów,
- Rozbiórka technologicznej, tymczasowej kładki dla pieszych,
- Zabezpieczeniu brzegów i wyrównanie dna potoku Rów.

Projekt budowlany składa się z dwóch tomów:

TOM I: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

TOM II a: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY - MOST STAŁY

TOM II b: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY – PRZEBUDOWA SIECI
TELETECHNICZNEJ

TOM II c: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY – PRZEBUDOWA SIECI
ELEKTROENERGETYCZNEJ

TOM II d: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY - BUDOWA
KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Załącznikami do projektu są:

Załącznik Nr I – Geotechniczne warunki posadowienia**1.2. Cel i zakres opracowania**

Przebudowa mostu ma na celu dostosowanie jego nośności do klasy B wg PN-85/S-10030, tj. 40 ton, a także dostosowanie go do obecnie obowiązujących warunków technicznych określonych Rozporządzeniem Ministra oraz poprawę parametrów drogi powiatowej nr 1 134R.

W zakres inwestycji wchodzi:

- 1) Przebudowa sieci teletechnicznej oraz elektroenergetycznej niskiego napięcia;
- 2) Budowa kanalizacji deszczowej;
- 3) Budowa tymczasowej, technologicznej kładki dla pieszych;
- 4) Przebudowa istniejącego mostu;
- 5) Przebudowa dojazdów do mostu stałego wraz z budową chodników i przebudową zjazdów;
- 6) Rozbiórka technologicznej, tymczasowej kładki dla pieszych;
- 7) Zabezpieczenie brzegów i wyrównanie dna potoku Rów.

1.3. Podstawa opracowania

- Umowa nr PZD.263.15.2018.SM z dnia 26.03.2018 r. zawarta pomiędzy Powiatowym Zarządem Dróg w Mielcu, ul. Korczaka 6a, 39-300 Mielec, a Firmą BIK – KOPCZYK Piotr Kopczyk, 35-309 Rzeszów, ul. Podwisłocze 36/101.
- Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych, projektowanej przebudowy mostu na potoku Rów w m. Zarównie w ciągu drogi powiatowej nr 1 134R Padew Narodowa - Zarównie - Piechoty - Babule w km 3+539.
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, znak GKŚ.6220.1.9.2018 z dnia 30.10.2018 r., wydana przez Wójta Gminy Padew Narodowa.
- Decyzja o ustalenie lokalizacji celu publicznego, znak GP.6733.12.2018 z dnia 14.02.2019 r., wydana przez Wójta Gminy Padew Narodowa.
- Decyzja zwalniająca zakazu wykonywania robót lub czynności, które mogą wpływać na szczelność i stabilność wałów przeciwpowodziowych, znak RZ.RPP.423.24.2019.EM z dnia 08.05.2019 r. wydania przez Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Rzeszowie.

- Decyzja pozwolenia wodnoprawnego, znak RZ.ZUZ.4.421.151.2019.MZ z dnia 29.05.2019 r. wydana przez Państwowe Gospodarstwo Wodne, Dyrektora Zarządu Zlewni w Stalowej Woli.
- „Prawo budowlane” z dnia 7 lipca 1994r. – tekst jednolity (Dz. U. z 2018 r. poz. 1202, 1276, 1496, 1669, 2245, z 2019 r. poz. 51, 630, 695, 730).
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. 2017, poz. 1566).
- 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. 1999 r. Nr 43 poz. 430).
- 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. 2000 Nr 63 poz. 735).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 Nr 62, poz. 627).
- 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. Nr 199, poz. 1227).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010 Nr 213 poz. 1397).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu i klasyfikacji jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. 2016 poz. 1187).
- „Zasady ochrony środowiska w projektowaniu, budowie i utrzymaniu dróg”, dział 07 – „Ochrona wód w otoczeniu dróg”, Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie, Warszawa 1990.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków jakie należy spełniać przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego” (Dz. U. 2014 poz. 1800).
- 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. 2004 Nr 202 , poz. 2072).

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463).
- 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. 2003 Nr 120 , poz. 1126).

Przy opracowaniu niniejszej dokumentacji korzystano z następujących opracowań, norm, instrukcji oraz piśmiennictwa technicznego:

Normy, wytyczne, katalogi branżowe:

- PN-85/S-10030 – Obiekty mostowe. Obciążenia.
- PN-81/B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-83/B-02482 – Fundamenty budowlane - Nośność pali i fundamentów palowych
- PN-81/B-06050 – Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-S-02204:1997 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.
- PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- PN-S-06102:1997 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
- PN-S-96025 Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania.
- PN-S-96020: 1997 Drogi samochodowe. Podbudowa z betonu asfaltowego.
- Katalog Detali Mostowych , Transprojekt Warszawa. 2002r.
- Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych, Transprojekt. Warszawa 2002r.
- Instrukcja wyodrębniania elementów drogi na drogowym obiekcie mostowym oraz elementów drogi i torowisk kolejowych na drogowo-kolejowym obiekcie mostowym. Warszawa 2003.

Piśmiennictwo :

- Biuro projektowo-badawcze dróg i mostów Transprojekt-Warszawa Sp. z o.o. Mosty drogowe. Zespole mosty płytowe z belek strunobetonowych. Wersja dla projektantów. Warszawa 2004r.
- Madaj A., Wołowicki W., Budowa i utrzymanie mostów. WKŁ, W-wa 1995r.
- Rybak M. Przebudowa i wzmacnianie mostów. WKŁ, W-wa 1983r.

- Furtak K. Śliwiński J. : Materiały budowlane w mostownictwie. WKŁ , W-wa 2004r.
- Madaj A., Wołowicki W. Podstawy projektowania budowli mostowych WKŁ , W-wa 2003r.
- Wihun Z.: Zarys Geotechniki WKiŁ, ISBN: 978832061354
- Edel R.: Odwodnienie dróg WKiŁ, ISBN 8320616247
- Piłat J., Radziszewski P.: Nawierzchnie asfaltowe, ISBN: 83-206-1659-0
- Rybak C.: Fundamentowanie. Projektowanie posadowień ISBN: 83-7125-080-0

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

2.1. Pas drogowy

Projektowana inwestycja obejmuje projekt przebudowy mostu wraz z przebudową odcinka drogi powiatowej Nr 1 134R stanowiącej dojazdu do projektowanego obiektu mostowego. Przedmiotowy most znajduje się w miejscowości Zarównie w ciągu drogi powiatowej nr 1 134R w km 3+539. Droga, w ciągu której znajduje się most jest znaczenia lokalnego o nawierzchni bitumicznej.

Pas drogowy w bezpośrednim sąsiedztwie mostu i na długości odcinków dojazdowych ma szerokość ok. 12,0 - 14,0 m. Do pasa drogowego po lewej i prawej stronie przylegają działki osób prywatnych, działki gminne oraz działki skarbu państwa. Tereny w sąsiedztwie obiektu to luźna zabudowa mieszkalna oraz pola uprawne.

Przekrój poprzeczny drogi przed mostem jest szlakowy z poboczem gruntowym o szerokości 0,70 m – 1,40 m i jezdnią. Na moście można wyróżnić chodniki dla obsługi o szer. 2x1,05 m oraz jezdnię o szer. 5,65 m. Przekrój poprzeczny drogi za mostem jest półuliczny z jednostronnym poboczem gruntowym o szerokości 0,50 m – 1,10 m, jednostronnym chodnikiem dla pieszych o szerokości 1,50 m oraz jezdnią. Na całym odcinku drogi objętym opracowaniem szerokość jezdni wynosi około 5,45 - 6,40 m.

Odwodnienie odcinka drogi powiatowej stanowiącego dojazdu do mostu jest realizowane powierzchniowo za pomocą spadków poprzecznych i podłużnych jezdni. Wody opadowe z przydrożnych rowów są odprowadzane bezpośrednio do wód potoku Rów.

2.2. Teren przyległy

Teren w rejonie mostu jest zabudowany. Przed mostem oraz za mostem po obu stronach znajdują się zjazdy indywidualne oraz publiczne. Koryto potoku w rejonie mostu przebiega po odcinku prostym. Brzegi i skarpy potoku porośnięte są trawą.

2.3. Opis istniejącego mostu

Przedmiotowy most znajduje się w miejscowości Zarównie w ciągu drogi powiatowej Nr 1 134R, w km 3+539 w powiecie mieleckim w obrębie gminy Padew Narodowa.

Przeszkodę dla drogi powiatowej stanowi potok Rów. Istniejący most znajduje się w km 9+553,0 potoku.

Kąt skosu istniejącego mostu z potokiem Rów wynosi ok. 83°.

Podstawowe parametry techniczne przedmiotowego mostu:

- długość całkowita mostu: 12,90 m
- rozpiętość przęsła: 5,40 m
- szerokość całkowita 8,37 m
- kąt skosu: ok. 83°
- nośność: ograniczona do 15 ton

Ustrój nośny:

Przęsło mostu stanowią prefabrykowane belki Gromnik zespolone z żelbetową płytą pomostu. Schemat statyczny obiektu to belka swobodnie podparta. Długość całkowita ustroju nośnego wynosi 6,00 m, rozpiętość teoretyczna 5,40 m. Szerokości całkowita obiektu wynosi 8,37 m. Szerokości użytkowe mostu to jezdnia 5,65 m oraz obustronne opaski bezpieczeństwa 2 x 1,05 m.

Podczas inwentaryzacji i oględzin konstrukcji ustroju nośnego stwierdzono lokalne, lecz rozległe białe i rdzawe wykwity, zacieki i zawilgocenia na spodzie belek Gromnik. Uszkodzenia te odnotowano głównie przy zewnętrznych krawędziach ustroju nośnego. Może to świadczyć o występowaniu wody w dźwigarach, która przedostaje się tam przez nieuszczelną izolację. Ponadto odnotowano pojedyncze uszkodzenia belek, takie jak ubytki betonu, odsłonięcie zbrojenia belek oraz niewielkie rysy. Oględziny obiektu w sposób wyraźny wykazały nieprawidłową pracę ustroju nośnego w postaci „klawiszowania” belek Gromnik. Oznacza to brak współpracy belek z płytą nadbetonu. Każda belka pracuje osobno, co jest niedopuszczalne i dyskwalifikuje cały ustrój nośny z możliwości wykorzystania go w ewentualnej przebudowie.

Podpory

Betonowe podpory obiektu posadowione są bezpośrednio. Górne powierzchnie ław fundamentowych podpór znajdują się ok. 50 cm ponad poziom dna potoku. Szerokość przyczółków wynosi 8,11 m. Grubość trzonu podpór wynosi ok. 80 cm.

Stan podpór mostu jest niepokojący. Ławy fundamentowe na całej długości są silnie podmyte. Ich odsłonięcie pod powierzchnią wody wynosi około 50 cm. Na powierzchni

korpusów nie odnotowano występowania wykwitów, zarysowań, pęknięć lub ubytków betonu. Na przyczółku od strony m. Padew Narodowa w górnej części odnotowano obszerne lokalne zawilgocenia. Dodatkowo oba przyczółki w górnej części są pokryte białymi zaciekami. Boczne części korpusów oraz skrzydełka są w dobrym stanie, z wyjątkiem wegetacji roślin na powierzchni bocznej przyczółków w rejonie oparcia belek Gromnik na podporach.

Nawierzchnia

Na obiekcie znajduje się nawierzchnia bitumiczna o całkowitej grubości ok. 10 cm. Stan nawierzchni jest zadowalający.

Elementy wyposażenia

Na obiekcie zamontowane są stalowe balustrady o wysokości 1,10 m.

Przed i za mostem przedłużeniem balustrad są krótkie odcinki bariery drogowej.

2.4. Opis istniejących dojazdów do mostu

Istniejąca droga powiatowa jest drogą klasy „L”, o nawierzchni bitumicznej. Parametry drogi i korpusu drogowego przedstawiono poniżej:

Parametry techniczne drogi powiatowej:

– szerokość jezdni:	ok. 5,45 - 6,40 m
– szerokość poboczy gruntowych:	ok. 0,70 - 1,40 m
– szerokość korony drogi:	7,50 - 8,50 m
– nośność nawierzchni:	80kN/oś
– rodzaje skrzyżowań z drogami bocznymi:	zwykłe

Kąt skrzyżowania istniejącego mostu z potokiem Rów wynosi ok. 83° .

Most jest obiektem nienormatywnym pod względem nośności i nie odpowiada obecnie obowiązującym normom i warunkom technicznym.

Ponadto istniejąca konstrukcja ma niewystarczające parametry geometryczne ze względu na przepływ wód w potoku Rów. Światło mostu musi zostać zwiększone.

2.5. Opis potoku Rów

Potok Rów jest lewobrzeżnym dopływem rzeki Babulówka, która to jest prawobrzeżnym dopływem rzeki Wisła. Źródło potoku Rów znajduje się w południowym rejonie miejscowości Mielec na wysokości około 172m n.p.m. Długość całkowita cieku wynosi ok. 21 km.

Potok zasilany jest głównie wodami opadowymi i roztopowymi. Maksymalne przepływy w potoku występują w miesiącach od kwietnia do czerwca. Zlewnia potoku jest porośnięta trawą oraz w nieznacznej części zakrzaczona. Dno potoku jest ziemne.

3. STAN PROJEKTOWANY

3.1. Światło mostu

Obliczenia światła mostu przeprowadzono dla mostu stałego, zgodnie z Załącznikiem 1 do 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. 2000 Nr 63 poz. 735). Kontrolne obliczenia hydrologiczno-hydrauliczne wykonano przy założeniu, że przedmiotowy obiekt mostowy znajduje się w ciągu drogi L. Światło mostu zaprojektowano dla przepływów o prawdopodobieństwie przekroczenia $p=1\%$.

W trakcie kontrolnych obliczeń hydrauliczno-hydrologicznych sprawdzono między innymi:

- minimalne światło mostu;
- wielkości przepływów maksymalnych o prawdopodobieństwie wystąpienia $p=1\%$ dla mostu stałego;

Ostatecznie po przeprowadzeniu analizy obliczeń hydrologiczno-hydraulicznych, zaprojektowano stały obiekt mostowy o długości przęsła 12,35 m i świetle poziomym $L=10,35$ m. Konieczność przepuszczenia wysokiej wody pod mostem, wymusiła zaprojektowanie przęsła dłuższego w stosunku do przęsła istniejącego mostu.

W Tab. 1. zestawiono główne charakterystyki z obliczeń hydrologiczno-hydraulicznych dla mostu stałego.

Tabela 1. Zestawienie głównych charakterystyk obliczeniowych przekroju mostowego

Lp.	Element	Oznaczenie	Jednostka	Ilość
➤	Przepływ miarodajny	$Q_{1\%}$	m^3/s	24,68
➤	Przepływ wody regulacyjnej	$Q_{50\%}$	m^3/s	6,89
➤	Skos mostu	α	stopnie	84
➤	Minimalne światło mostu	L_{min}	m	9,23
➤	Światło mostu do obliczeń	$L_{o(L)}$	m	10,35
➤	Rzędna zw.w.w. dla $Q_{1\%}$	$H_{zw.w.w.}$	m n.p.m.	155,36

➤	Śpiętrzenie	H_{sp}	cm	3
➤	Min. rzędna spodu konstrukcji	$H_{k.min}$	m n.p.m.	156,36
➤	Rzecz. rzędna spodu konstrukcji	H_k	m n.p.m.	156,45
➤	Rzędna wody regulacyjnej dla $Q_{50\%}$	$H_{50\%}$	m n.p.m.	154,63
➤	Lokalny spadek zw. wody	i	%	0,25

Dla mostu stałego w przekroju mostowym określono następujące poziomy wód:

- Zw.W.W. $Q_{1\%}$ = 155,36 m.n.p.m. Kr.
- Zw.W.M. $Q_{50\%}$ = 154,63 m.n.p.m. Kr.

3.2. Światło tymczasowej kładki dla pieszych

Obliczenia światła kładki przeprowadzono dla obiektu tymczasowego, zgodnie z Załącznikiem 1 do Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. 2000 Nr 63 poz. 735). Światło kładki zaprojektowano dla przepływów o prawdopodobieństwie przekroczenia $p=3,0\%$.

W trakcie kontrolnych obliczeń hydrauliczno-hydrologicznych sprawdzono między innymi:

- minimalne światło kładki;
- wielkości przepływów maksymalnych o prawdopodobieństwie wystąpienia $p=3,0\%$ dla kładki tymczasowej;

Ostatecznie po przeprowadzeniu analizy obliczeń hydrologiczno-hydraulicznych, zaprojektowano tymczasowy obiekt mostowy o długości przęsła 12,00 m i świetle poziomym $L=10,42$ m.

W Tab. 2. zestawiono główne charakterystyki z obliczeń hydrologiczno-hydraulicznych dla tymczasowej kładki.

Tab. 2 Zestawienie głównych charakterystyk przekroju kładki tymczasowej

Lp.	Element	Oznaczenie	Jednostka	Ilość
➤	Przepływ miarodajny $Q_{3\%}$	$Q_{3,0\%}$	m^3/s	20,61
➤	Przepływ miarodajny $Q_{1\%}$	$Q_{1\%}$	m^3/s	24,68
➤	Skos kładki	α	stopnie	90
➤	Minimalne światło kładki	L_{min}	m	4,99

➤	Światło kładki do obliczeń	$L_{o(\perp)}$	m	10,42
➤	Rzędna zw.w.w.	$H_{zw.w.w.}$	m n.p.m.	155,47
➤	Min. rzędna spodu konstrukcji	$H_{k.min}$	m n.p.m.	155,97
➤	Rzecz. rzędna spodu konstrukcji	H_k	m n.p.m.	156,04
➤	Rzędna wody regulacyjnej	$H_{50\%}$	m n.p.m.	154,87
➤	Lokalny spadek zw. wody	i	%	0,25

Dla kładki tymczasowej w przekroju kładki określono następujące poziomy wód:

- $Zw.W.W.Q_{3,0\%} = 155,47$ m.n.p.m. Kr.
- $Zw.W.M.Q_{50\%} = 154,87$ m.n.p.m. Kr.

3.3. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu

Projektowany obiekt mostowy posadowiony jest pośrednio na palach wierconych CFA o średnicy 0,80 m.

Budowa geologiczna

Pod względem morfologicznym omawiany teren wchodzi w skład rozległej jednostki, zwanej Kotliną Sandomierską. Jest to obszar mało urozmaicony i płaski. Pod względem hydrograficznym teren wykonanych badań, należy do Dorzecza Wisły w Regionie wodnym Górnej Wisły. Stwierdzone deniwelacje terenu badań, zawierają się w granicach od 156,0 ÷ 158,0 m n.p.m.

Pod względem budowy geologicznej dokumentowany teren znajduje się w obszarze Zapadliska Przedkarpackiego. W budowie geologicznej biorą udział utwory trzeciorzędowe i czwartorzędowe. Trzeciorząd budują iły krakowieckie (osady morskie epoki mioceny), których strop nawiercono na głębokości 11,5 ÷ 12,0 m p.p.t. Na podłożu miocenyk zdeponowane zostały osady czwartorzędowe pochodzenia rzeczno. Stanowią je osady terasy akumulacyjnej rzeki Wisły, wykształcone w sposób charakterystyczny dla procesu starzenia się koryt rzecznych od najgrubszych frakcji (piaski średnie, grube i pospółki) w spągu warstwy do najdrobniejszych (piaski pylaste, pyły oraz gliny) w stropie. Najmłodszymi gruntami terenu badań są: namuły gliniaste, gliny próchniczne, pyły piaszczyste próchniczne oraz wierzchnia warstwa nasypów niebudowlanych i budowlanych (drogowych).

Miażdżość czwartorzędu w obrębie doliny Wisły jest zróżnicowana, i w zależności od rejonu może dochodzić od 9,0 do 20 m.

Dla rozpoznania litologii warstw, zagęszczenia i konsystencji gruntów podłoża oraz określenia warunków wodnych, wykonano 1 sondę udarowo - obrotową typu SLVT - 10 do głębokości 15,0 m p.p.t. oraz 6 małośrednicowych otworów wierconych w zakresie głębokości od 3,0 do 15,0 m p.p.t. Zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020, stwierdzonym gruntem przydzielono warstwy geotechniczne, których charakterystyka wygląda następująco:

Grunty rodzime - spoiste, mineralne (rejon mostu):

Warstwa geotechniczna Ia – zaliczono do niej pyły piaszczyste przewarstwione piaskami drobnymi i średnimi, plastyczne. Grunty te nawiercono pod glinami pylastymi, na głębokości 2,6 m p.p.t. Stwierdzona miąższość gruntów warstwy geotechnicznej Ia wynosi 0,6 m.

Przyjęto dla nich następujące średnie wartości parametrów geotechnicznych:

stopień plastyczności	$I_{Lsr} = 0,35$	
wilgotność naturalna	$W_n = 20 \%$	
gęstość objętościowa	$\rho^{(r)} = 1,84 \text{ g/cm}^3$	
kohezja		$c_u^{(r)} = 10,71 \text{ kPa}$
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi_u^{(r)} = 11,16^\circ$	

Warstwa geotechniczna Ib – zaliczono do niej gliny pylaste z domieszką pyłów piaszczystych i glin piaszczystych, twardoplastyczne. Grunty te nawiercono pod nasypami oraz glinami próchnicznymi i namułami, na głębokości od 1,7 do 2,1 m p.p.t. Stwierdzona miąższość gruntów warstwy geotechnicznej Ib wynosi 0,5 m.

Przyjęto dla nich następujące średnie wartości parametrów geotechnicznych:

stopień plastyczności	$I_{Lsr} = 0,11$	
wilgotność naturalna	$W_n = 20 \%$	
gęstość objętościowa	$\rho^{(r)} = 1,89 \text{ g/cm}^3$	
kohezja		$c_u^{(r)} = 19,34 \text{ kPa}$
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi_u^{(r)} = 14,58^\circ$	

Warstwa geotechniczna III – zaliczono do niej łyły pylaste przewarstwione pospółkami, twardoplastyczne. Grunty te nawiercono pod pospółkami, na głębokości od 11,50 do 12,0 m p.p.t. Stwierdzona miąższość tych gruntów wynosi od 2,0 do 3,5 m. Do głębokości wykonanych badań, w otworze O-1M gruntów tych nie przewiercono.

Przyjęto dla nich następujące średnie wartości parametrów geotechnicznych:

stopień plastyczności	$I_{Lsr} = 0,09$
-----------------------	------------------

wilgotność naturalna	$W_n = 33 \%$	
gęstość objętościowa	$\rho^{(r)} = 1,71 \text{ g/cm}^3$	
kohezja		$c_u^{(r)} = 49,39 \text{ kPa}$
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi_u^{(r)} = 10,62^\circ$	

Grunty rodzime - niespoiste, mineralne (rejon mostu):

Warstwa geotechniczna IIa – zaliczono do niej piaski średnie z domieszką piasków drobnych i grubych, średnio zagęszczone. Grunty te nawiercono pod warstwą plastycznych pyłów i twardoplastycznych glin, na głębokości od 2,2 do 3,2 m p.p.t. Stwierdzona miąższość tych gruntów wynosi od 3,8 do 4,3 m.

Przyjęto dla nich następujące średnie wartości parametrów geotechnicznych:

stopień zagęszczenia	$I_{Dsr.} = 0,53$
wilgotność naturalna	$W_n = 22 \%$
gęstość objętościowa	$\rho^{(r)} = 1,80 \text{ g/cm}^3$
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi_u^{(r)} = 29,88^\circ$

Warstwa geotechniczna IIb – zaliczono do niej piaski grube z domieszką piasków średnich i żwirów, średnio zagęszczone. Grunty te nawiercono pod warstwą piasków średnich, na głębokości od 6,5 do 7,0 m p.p.t. Stwierdzona miąższość tych gruntów wynosi od 2,0 do 2,7 m.

Przyjęto dla nich następujące średnie wartości parametrów geotechnicznych:

stopień zagęszczenia	$I_{Dsr.} = 0,47$
wilgotność naturalna	$W_n = 22 \%$
gęstość objętościowa	$\rho^{(r)} = 1,80 \text{ g/cm}^3$
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi_u^{(r)} = 29,52^\circ$

Warstwa geotechniczna IIc – zaliczono do niej pospółki z domieszką żwirów, średnio zagęszczone. Grunty te nawiercono w rejonie projektowanej przebudowy mostu pod warstwą piasków grubych warstwy geotechnicznej IIb, na głębokości od 9,0 do 9,2 m p.p.t. Stwierdzona miąższość tych gruntów wynosi od 2,5 do 2,8 m.

Przyjęto dla nich następujące średnie wartości parametrów geotechnicznych:

stopień zagęszczenia	$I_{Dsr.} = 0,63$
wilgotność naturalna	$W_n = 18 \%$
gęstość objętościowa	$\rho^{(r)} = 1,84 \text{ g/cm}^3$

kąt tarcia wewnętrznego

$$\phi_u^{(r)} = 35,46^\circ$$

Grunty rodzime - spoiste, mineralno-organiczne (rejon drogi - pasa drogowego):

Warstwa geotechniczna G3 – zaliczono do niej pyły piaszczyste próchnicze z domieszką piasków pylastych, twardoplastyczne. Grunty te nawiercono pod nasypami drogowymi, na głębokości od 0,8 do 0,9 m p.p.t. Stwierdzona miąższość tych gruntów wynosi od 0,3 do 0,7 m.

Przyjęto dla nich następujące średnie wartości parametrów geotechnicznych:

stopień plastyczności	$I_{Lsr} = 0,22$	
wilgotność naturalna	$W_n = 18 \%$	
gęstość objętościowa	$\rho^{(r)} = 1,89 \text{ g/cm}^3$	
kohezja		$c_u^{(r)} = 14,51 \text{ kPa}$
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi_u^{(r)} = 13,05^\circ$	
kapilarność bierna	$> 1,0 \text{ m}$	
CBR		$3 \div 5 \%$

Warstwa geotechniczna G3 – zaliczono do niej pyły piaszczyste z domieszką glin piaszczystych i piasków pylastych, twardoplastyczne. Grunty te nawiercono pod pyłami próchniczymi, na głębokości 1,1 m p.p.t. Stwierdzona miąższość tych gruntów wynosi 0,7 m.

Przyjęto dla nich następujące średnie wartości parametrów geotechnicznych:

stopień plastyczności	$I_{Lsr} = 0,18$	
wilgotność naturalna	$W_n = 18 \%$	
gęstość objętościowa	$\rho^{(r)} = 1,89 \text{ g/cm}^3$	
kohezja		$c_u^{(r)} = 16,05 \text{ kPa}$
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi_u^{(r)} = 13,59^\circ$	
kapilarność bierna	$> 1,0 \text{ m}$	
CBR		$3 \div 5 \%$

Warstwa geotechniczna G3 – zaliczono do niej gliny pylaste z domieszką pyłów piaszczystych, twardoplastyczne. Grunty te stwierdzono w otworze O-2D pod nasypami, na głębokości 1,1 m p.p.t. Stwierdzona miąższość tych gruntów wynosi 0,9 m.

Przyjęto dla nich następujące średnie wartości parametrów geotechnicznych:

stopień plastyczności	$I_{Lsr} = 0,11$
wilgotność naturalna	$W_n = 20 \%$

gęstość objętościowa	$\rho^{(r)} = 1,89 \text{ g/cm}^3$
kohezja	$c_u^{(r)} = 19,34 \text{ kPa}$
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi_u^{(r)} = 14,58^\circ$
kapilarność bierna	1,0 m
CBR	$3 \div 5 \%$

Grunty rodzime - niespoiste, mineralne (rejon drogi - pasa drogowego):

Warstwa geotechniczna G2 – zaliczono do niej piaski drobne z domieszką piasków pylastych i pyłów piaszczystych, średnio zagęszczone. Grunty te stwierdzono w otworach: O-1D i O-3D pod nasypami oraz pyłami próchnicznymi na głębokości od 0,7 do 1,6 m p.p.t. Stwierdzona miąższość tych gruntów wynosi od 0,4 do 1,3 m.

Przyjęto dla nich następujące średnie wartości parametrów geotechnicznych:

stopień zagęszczenia	$I_{Dsr.} = 0,46$
wilgotność naturalna	$W_n = 24 \%$
gęstość objętościowa	$\rho^{(r)} = 1,71 \text{ g/cm}^3$
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi_u^{(r)} = 27,18^\circ$
kapilarność bierna	$< 0,5 \text{ m}$
wskaźnik różnoziarnistości	> 5
CBR	$8 \div 10 \%$

Warstwa geotechniczna G1 – zaliczono do niej piaski średnie z domieszką piasków drobnych i pylastych, średnio zagęszczone. Grunty te stwierdzono we wszystkich wykonanych otworach na głębokości od 1,8 do 2,0 m p.p.t. Stwierdzona miąższość tych gruntów wynosi od 1,0 do 1,2 m. Do głębokości wykonanych otworów drogowych gruntów tych nie przewiercono.

Przyjęto dla nich następujące średnie wartości parametrów geotechnicznych:

stopień zagęszczenia	$I_{Dsr.} = 0,53$
wilgotność naturalna	$W_n = 22 \%$
gęstość objętościowa	$\rho^{(r)} = 1,80 \text{ g/cm}^3$
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi_u^{(r)} = 29,88^\circ$
kapilarność bierna	0,5 m
wskaźnik różnoziarnistości	> 3
CBR	$> 15 \%$

Warunki hydrologiczne

Pod względem hydrograficznym, dokumentowany teren należy do bezpośredniej zlewni potoku Rów, zasilającego rzekę Babulówkę, będącą prawobrzeżnym dopływem rzeki Wisły.

W badanym podłożu stwierdzono jeden, napięty poziom wody gruntowej, związany z warstwami pylasto-piaszczystymi. Nawiercone zwierciadło wód gruntowych, w dniu wykonywania pomiarów występowało na głębokości od 1,6 do 2,8 metra poniżej powierzchni terenu. Stabilizowało się na głębokości od 1,2 do 2,4 m p.p.t.

Bez długotrwałych obserwacji trudno precyzyjnie określić maksymalny poziom wody gruntowej w tym rejonie. Należy się jednak spodziewać, że w okresach wyjątkowo mokrych poziom ten może być wyższy o około 1,0 metr. Wahania poziomu zwierciadła wody, mogą przybierać na sile w okresie wzmożonych opadów atmosferycznych oraz sezonowo w trakcie roztopów pokrywy śnieżnej.

4. OPIS PRZEBUDOWY MOSTU I DOJAZDÓW

4.1. Ogólny opis przebudowy

Projektowana przebudowa mostu wraz z przebudową dojazdów znajduje się w miejscowości Zarównie w powiecie mieleckim, w obrębie gminy Padew Narodowa. Droga w ciągu której znajduje się przedmiotowy most jest drogą powiatową, przenoszącą ruch lokalny i pieszy na odcinku Padew Narodowa – Zarównie – Piechoty – Babule.

Po zakończeniu przebudowy, nowy obiekt mostowy będzie stałą budowlą komunikacyjną, przeprowadzającą ruch kołowy i pieszy nad potokiem Rów. Światło mostu zostanie zwiększone w stosunku do istniejącego. Projekt przewiduje przebudowę istniejącego mostu, bez zmiany jego lokalizacji.

W celu zapewnienia możliwości poruszania się pieszych na czas przebudowy mostu projektuje się wykonanie tymczasowej kładki dla pieszych która będzie zarazem kładką technologiczną dla Wykonawcy robót.

Parametry techniczne mostu stałego w m. Zarównie:

- | | |
|---------------------------|---|
| – Obciążenie: | klasa B, tj. 40 ton
wg PN-85/S-10030 |
| – Długość całkowita mostu | 19,49 m; |
| – Rozpiętość teoretyczna | 11,35 m; |

- Długość całkowita przęsła 12,35 m;
- Szerokość całkowita 11,76 m;
- Szerokość jezdni 2 x 3,25 m
- Szerokość chodników 2 x 2,00 m;
- Kąt skosu obiektu 84°;
- Spadki poprzeczne jezdni 2% (daszkowy);
- Spadki poprzeczne chodników 3%;
- Nawierzchnia jezdni mostu bitumiczna

KOLEJNOŚĆ REALIZACJI ROBÓT

Roboty dla całości zadania będą podzielone na pięć etapów:

Etap I – PRACE PRZYGOTOWAWCZE:

- Przebudowa sieci teletechnicznej,
- Przebudowa sieci elektroenergetycznej,

Etap II – ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO MOSTU:

- Budowa tymczasowej technologicznej kładki dla pieszych
- Rozbiórka przęsła istniejącego mostu oraz elementów wyposażenia,
- Rozbiórka zabezpieczeń skarp w sąsiedztwie istniejącego obiektu,
- Rozbiórka stref zaprzeczółkowych,
- Rozbiórka podpór mostu oraz fundamentów,

Etap III – PRZEBUDOWA MOSTU:

- Wykonanie robót ziemnych w rejonie podpór mostu,
- Wykonanie pali fundamentowych,
- Wykonanie korpusów przyczółków,
- Wykonanie skrzydełek,
- Wykonanie żelbetowej płyty pomostu,
- Wykonanie izolacji, kap chodnikowych, montaż barieroporęczy, montaż desek gzymsowych
- Wykonanie płyt przejściowych,
- Wykonanie umocnień nasypów przyobektowych,
- Wykonanie nawierzchni jezdni i chodników,

- Wykonanie robót przyobiektowych i wykończeniowych,

Etap IV – PRZEBUDOWA DOJAZDÓW DO MOSTU STAŁEGO:

- Poszerzenie jezdni wynikające z konieczności dopasowania do nowego przekroju na moście,
- Budowa kanalizacji deszczowej;
- Wykonanie konstrukcji dojazdów do mostu stałego wraz z ich dostosowaniem do projektowanej niwelety,
- Wykonanie obustronnych chodników,
- Montaż elementów bezpieczeństwa ruchu
- Przebudowa istniejących zjazdów indywidualnych i publicznych,
- Wykonanie systemu odwodnienia drogi i mostu,
- Rozbiórka tymczasowej technologicznej kładki dla pieszych,

Etap V – ZABEZPIECZENIE BRZEGÓW POTOKU RÓW:

- Wykonanie robót ziemnych,
- Wykonanie zabezpieczenia brzegów potoku opaską kamienną wraz z dowiązaniem do istniejących brzegów potoku w postaci narzut kamiennego,
- Wykonanie wyrównania dna potoku,
- Wykonanie umocnienia poziomych półek pod obiektem mostowym prefabrykowanymi płytami betonowymi,
- Roboty wykończeniowe i rekultywacja terenu.

4.2. Rozbiórka istniejącego mostu

Most stanowiący dotychczasową przeprawę przez potok Rów zostanie rozebrany w początkowej fazie robót. Poniżej przedstawiono tabelę, w której zestawiono główne elementy z rozbiórki mostu.

Tabl. 1. Zestawienie głównych elementów z rozbiórki.

L.p.	Element z rozbiórki	Uwagi
1	Grunt ze zdjęcia wierzchniej warstwy podłoża	Składowany w pryzmach i wykorzystany do humusowania skarp i poboczy gruntowych
2	Destrukt z rozbiórki betonu asfaltowego	Zagospodarowane przez Wykonawcę zgodnie z umową inwestorem – odwiezienie i utylizacja zgodnie z ustawą o odpadach z dnia 14.12.2012 r.
3	Kruszywo podbudów i warstw	

	ochronnych	Dz.U. 2013 poz.21
4	Gruz betonowy z rozbiórki pomostu i wyposażenia	
5	Prefabrykowane belki Gromnik stanowiące ustrój nośny	
6	Stalowe elementy z rozbiórki elementów wyposażenia	
7	Nasyp drogowy grunt nasypowy nie nadający się do ponownego wbudowania w nasyp	Wykorzystany przez Wykonawcę do rekultywacji terenu objętego inwestycją

Rozbiórka mostu rozpocznie się od rozbiórki elementów wyposażenia mostu. Kolejno zostanie rozebrany ustrój nośny mostu. Następnie rozebrana zostanie konstrukcja dojazdów do mostu wraz z całą strefą zaprzeczólkową. W ostatniej fazie rozbiórkowej rozebrane zostaną podpory mostu oraz fundamenty.

4.3. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

Rodzaj zastosowanych konstrukcji i materiałów na obiekcie mostowym:

- Beton pali – C30/37,
- Beton korpusu podpór, skrzydeł – C30/37,
- Beton płyty pomostu – C30/37,
- Beton kap chodnikowych - C25/30,
- Elementy niekonstrukcyjne – C12/15,
- Stal zbrojeniowa – gatunek B500SP (A-IIIN).

Konstrukcja jezdni na moście:

- warstwa ścieralna – beton asfaltowy AC 11S, grub. 4 cm,
- warstwa ochronna izolacji – beton asfaltowy AC 16W, grub. 5 cm.

Konstrukcja wzmocnienia konstrukcji nawierzchni istniejącej jezdni (KR3):

- warstwa ścieralna – beton asfaltowy AC 11S o grubości 4 cm,
- warstwa wiążąca – beton asfaltowy AC 16W o grubości 5 cm,

Konstrukcja jezdni na dojazdach do mostu (KR3):

- warstwa ścieralna – beton asfaltowy AC 11S o grubości 4 cm,

- warstwa wiążąca – beton asfaltowy AC 16W o grubości 5 cm,
- podbudowa zasadnicza – beton asfaltowy AC 22P grub. 7 cm,
- podbudowa pomocnicza – kruszywa łamane 0/31,5 stabilizowane mechanicznie grub. 20 cm,
- podbudowa pomocnicza – z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C_{3/4} grub. 18 cm,
- warstwa ulepszanego podłoża – z mieszanki niezwiązanej z kruszywa 0/63 C_{NR} CBR \geq 20%, grub. 25 cm.

4.4. Konstrukcja projektowanego mostu stałego

4.4.1. Posadowienie i konstrukcja przyczółków

Posadowienie nowych podpór mostu zaprojektowano jako pośrednie na 6 palach wierconych CFA $\varnothing 800$ pod każdym z przyczółków. Wykonane zostaną z betonu C30/37 i zbrojona stalą B500SP (A-IIIN).

Nowe przyczółki mostu zaprojektowano jako żelbetowe ze skrzydłami podwieszonymi do korpusu o nachyleniu 1:1. Zaprojektowano korpusy podpór o grubości 1,00 m i szerokości 11,56 m. Grubość skrzydeł podwieszonych wynosi 0,40 m. Beton korpusu i skrzydeł C30/37, stal zbrojeniowa B500SP (A-IIIN).

4.4.2. Ustrój nośny mostu

Ustrój nośny mostu zaprojektowano jako płytowy, monolitycznie połączony z korpusami podpór (ustrój ramowy) z betonu C30/37 i zbrojony stalą B500SP (A-IIIN). Rozpiętość teoretyczna przęsła wynosi 11,35 m. Długość całkowita przęsła mostu wynosi 12,35 m. Wysokość konstrukcyjna przęsła wynosi 0,46 – 0,54 m.

Żelbetowa płyta pomostu będzie ukształtowana w sposób umożliwiający spływ wód opadowych w spadku podłużnym 0,5%. Spadek poprzeczny płyty pod jezdnią wynosi 2% (daszkowy), natomiast w części chodnikowej 3%. Szerokość jezdni wynosi 6,50 m a jej nawierzchnię stanowi bitumiczna warstwa ścieralna o grubości 4 cm oraz warstwa ochronna izolacji o grubości 5 cm.

Na chodnikach o szerokości 2,0m zaprojektowano nawierzchnię z żywic epoksydowych o grubości 0,6cm. Na końcach płyty zaprojektowano bitumiczne przekrycie dylatacyjne.

W osi podłużnej most będzie ukształtowany w jednostronnym spadku podłużnym wynoszącym 0,5% w kierunku m. Babule.

4.5. Elementy wyposażenia obiektu

Projekt przebudowy istniejącego obiektu mostowego przewiduje zastosowanie nowych elementów wyposażenia pomostu. Po zakończeniu budowy most będzie posiadał nową izolację, nawierzchnię jezdni i chodników, kapy chodnikowe, krawężniki oraz barieroporcze. Poniżej przedstawiono szczegółową charakterystykę poszczególnych elementów wyposażenia pomostu. Na żelbetowej płycie pomostu zostanie ułożona warstwa izolacji termozgrzewalnej. Po obu stronach zaprojektowano żelbetowe kapy chodnikowe ograniczone krawężnikami kamiennymi. Na kapach chodnikowych zamontowane zostaną stalowe barieroporcze o wysokości 1,10 m.

Na jezdni zaprojektowano warstwę ochronną izolacji z betonu asfaltowego AC 16W o grubości 5 cm oraz warstwę ścieralną z betonu asfaltowego AC 11S o grubości 4 cm. Na chodnikach zaprojektowano nawierzchnię z żywicy epoksydowej o grubości 0,6 mm. Krawędź jezdni stanowić będą krawężniki kamienne o wymiarach 20x20 cm, natomiast krawędź mostu obustronne prefabrykowane deski gzymsowe z polimerobetonu o wymiarach 4x60x100 cm.

Na końcach przęsła projektowanego mostu, zaprojektowano bitumiczne przekrycie dylatacyjne.

W tylnej ścianie przyczółka zaprojektowano wspornik pod płytę przejściową. Długość zaprojektowanych płyt przejściowych wynosi $L=4,0\text{m}$.

Skarpy nasypów w rejonie przyczółków, a także teren pod mostem zostaną umocnione prefabrykowanymi elementami betonowymi w celu zabezpieczenia ich przed podmyciem.

Odwodnienie korpusu drogowego przewidziano jako powierzchniowe realizowane za pomocą spadków poprzecznych i podłużnych jezdni. Wody opadowe z powierzchni mostu i dojazdów będą odprowadzane za pomocą studzienek drogowych, studni rewizyjnych z osadnikiem, kolektorów kanalizacji deszczowej do wód potoku Rów.

4.6. Przebudowa dojazdów do mostu

W zakres prac projektowych wchodzi przebudowa dojazdów do przebudowywanego mostu na odcinku 317,0 m (łącznie z mostem). Przebudowa obejmuje odcinek drogi powiatowej w km 3+414 do 3+731. Niweleta jezdni na moście i w jego obrębie zostanie dopasowana do projektowanego mostu oraz do istniejącej niwelety drogi.

Parametry techniczne odcinka dojazdów do mostu stałego:

- klasa drogi L
- prędkości projektowe $V_p = 40 \text{ km/h}$
- obciążenie nawierzchni $Q = 115 \text{ kN/os}$
- kategoria obciążenia ruchem KR3
- ilość jezdni 1
- szerokość jezdni $2 \times 3,25 \text{ m}$
- szerokość chodników $2 \times (1,50 - 2,00) \text{ m}$
- szerokość korony drogi $11,0 - 12,0 \text{ m}$
- pochylenie skarp nasypów i wykopów $1:1 \div 1:1,5$,
- na dojazdach do obiektu mostowego zaprojektowano:
 - warstwa ścieralna – beton asfaltowy AC 11S o grubości 4 cm,
 - warstwa wiążąca – beton asfaltowy AC 16W o grubości 5 cm,
 - podbudowa zasadnicza – beton asfaltowy AC 22P grub. 7 cm,
 - podbudowa pomocnicza – kruszywa łamane 0/31,5 stabilizowane mechanicznie grub. 20 cm,
 - podbudowa pomocnicza – mieszanka związana spoiwem hydraulicznym $C_{3/4} \leq 6 \text{ MPa}$, grub. 18 cm,
 - warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki niezwiązanej z kruszywa 0/63 $C_{NR} \text{ CBR} \geq 20\%$, grub. 25 cm
- wykonanie umocnień skarp nachyleniu większym niż $1:1,5$,
- wykonanie umocnień nasypów w bezpośrednim sąsiedztwie przyczółków mostu drobnowymiarowymi elementami betonowymi,
- uporządkowanie terenu w obrębie przebudowanego obiektu.

4.7. Budowa kanalizacji deszczowej

Wody opadowe z powierzchni drogi powiatowej i chodnika od strony m. Babule odprowadzane będą poprzez wpusty krawężnikowe do projektowanych studzienek drogowych $\phi 500$ z osadnikiem, dalej do studzienek rewizyjnych $\phi 1000$ pod chodnikiem i następnie wylotem do wód potoku Rów. Wody opadowe z terenu przyległego do drogi powiatowej, jezdni drogi powiatowej oraz chodników od strony m. Padew Narodowa odprowadzane będą poprzez wpusty krawężnikowe do projektowanych studzienek

drogowych $\phi 500$ z osadnikiem, dalej do studzienek rewizyjnych $\phi 1000$ pod chodnikiem i następnie wylotem do wód potoku Rów.

4.8. Budowa chodnika

Na przedmiotowym odcinku drogi objętym projektem, projektuje się wykonanie chodników z kostki brukowej gr. 6 cm koloru szarego ograniczonych od jezdni betonowymi krawężnikami 20x30 cm ułożonymi na ławie betonowej z oporem i ograniczonych od zewnątrz obrzeżem betonowym 8x30x100 cm na ławie betonowej z oporem.

Konstrukcja chodnika dla pieszych:

- kostka brukowa, grub. 6 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa, grub. 5 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5, grub. 15 cm,
- warstwa odcinająca z piasku średniego, gr. 10 cm.

Zaprojektowano chodnik o długości:

- przed mostem po lewej stronie drogi - 103,0 m
- za mostem po lewej stronie drogi - 181,0 m
- przed mostem po prawej stronie drogi - 100,0 m
- za mostem po prawej stronie drogi - 183,0 m

4.9. Przebudowa zjazdów

Ze względu na przebudowę drogi na dojazdach istniejące zjazdy ulegną przebudowie. Nowe zjazdy indywidualne zostaną wykonane z kostki brukowej w obszarze chodnika oraz poza chodnikiem. Zjazdy publiczne zostaną w całości wykonane z nawierzchni bitumicznej.

Konstrukcja zjazdów indywidualnych:

- Nawierzchnia z kostki betonowej grub. 8 cm ,
- podsypka cementowo-piaskowa grub. 5 cm,
- podbudowa pomocnicza – kruszywo łamane 0/31,5 stabilizowane mechanicznie grub. 15 cm,
- podbudowa pomocnicza – kruszywo łamane 0/63 stabilizowane mechanicznie grub. 20 cm,
- warstwa odcinająca z piasku średniego, gr. 10 cm.

4.10. Budowa tymczasowej kładki dla pieszych

Na czas budowy nowego mostu projektuje się tymczasową, technologiczną kładkę dla pieszych która będzie charakteryzowała się n/w parametrami:

- | | |
|----------------------------------|--|
| – Obciążenie: | tłumem pieszych $q_t = 4 \text{ kN/m}^2$
wg PN-85/S-10030 |
| – Długość przęsła | 12,00 m; |
| – Rozpiętość teoretyczna przęsła | 11,40 m; |
| – Szerokość całkowita | 2,00 m; |
| – Szerokość użytkowa chodnika | 1,50 m; |
| – Nawierzchnia pomostu | drewniana. |

Zaprojektowano ustrój nośny jednoprzęsłowy o schemacie belki wolnopodpartej złożony z dyliny górnej, dyliny dolnej, poprzecznicy drewnianej, poprzecznic stalowych C280 oraz dźwigarów stalowych IPE 500. Wysokość całkowita przęsła wynosi 67 cm.

Projektowana kładka posadowiona jest na przyczółkach wykonanych z płyt betonowych 300 x 100 x 15 cm.

Kładka będzie posiadała balustrady drewniane o wysokości $H=110 \text{ cm}$.

4.11. Umocnienie brzegów potoku Rów

Umocnienie brzegów potoku Rów ma na celu zabezpieczenie podpór oraz skarp brzegów przed podmyciem. Zabezpieczenie brzegów potoku zostało zaprojektowane na długości 30,0 m, tj. 15,0 m w górę i 15,0 m w dół potoku od osi mostu. Umocnienie brzegów zostanie wykonane w formie opaski kamiennej o nachyleniu skarp 1:1,5 oraz luźnego narzutu kamiennego na końcach umocnień. Na tej samej długości projektuje się wyrównanie dna potoku.

Wykonane zabezpieczenie brzegów i dna potoku będzie całkowicie synchronizowało z otaczającym terenem zapewniając jednocześnie ukierunkowany spływ wody i bezpieczeństwo obiektu mostowego podyktowane warunkami technicznymi określonymi Rozporządzeniem Ministra.

5. ORGANIZACJA RUCHU

5.1. Tymczasowa organizacja ruchu

Na czas realizacji robót zostanie całkowicie zamknięty ruch na obiekcie.

Na czas przebudowy mostu ruch pieszych będzie odbywał się po tymczasowej kładce dla pieszych obok przebudowywanego mostu, natomiast ruch kołowy zostanie skierowany na pobliską drogę gminną znajdującą się w najbliższym sąsiedztwie przebudowywanego mostu.

5.2. Stała organizacja ruchu

Po zakończeniu przebudowy mostu wraz z dojazdami, ruch zostanie przywrócony na drogę powiatową. W ostatniej fazie robót wykonane zostanie odpowiednie oznakowanie pionowe na przedmiotowym odcinku drogi.

6. DOWIĄZANIA WYSOKOŚCIOWE

Dowiązania wysokościowe przyjęto w układzie wysokościowym EVRF 2007 , układ poziomy „2000”.

7. UWAGI KOŃCOWE

1. Nominalna nośność przebudowanego obiektu mostowego odpowiada klasie „B” wg PN-85/S-100030, tj. 40 ton .
2. Zgodnie z obowiązującym prawem budowlanym, wszelkie odstępstwa od rozwiązań konstrukcyjnych, technologicznych i materiałowych, przedstawionych w niniejszym projekcie wymagają pisemnej zgody Projektanta.
3. Planowana przebudowa mostu nie będzie oddziaływała na środowisko w stopniu przekraczającym dopuszczalne normy i stanowiącym uciążliwość dla środowiska.
4. Przebudowa mostu stałego powinna odbywać się pod nadzorem autorskim. Przed rozpoczęciem prac Inwestor powinien wystąpić do Biura Projektowego o sprawowanie nadzoru.
5. Rozpoczęcie robót prowadzonych w obrębie potoku Rów, należy zgłosić do Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie, Zarząd Zlewni w Stalowej Woli, ul. Jagiellońska 17, 37-464 Stalowa Wola.
6. Wszystkie roboty opisane w opisie technicznym należy wykonać ściśle wg technologii podanych w odpowiednich Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST), stanowiących integralną część projektu wykonawczego.
7. W przypadku natrafienia w czasie robót na niezainwentaryzowane urządzenia uzbrojenia terenu należy bezwzględnie przerwać roboty, wezwać inspektora nadzoru, projektanta i właściciela urządzenia w celu uzgodnienia dalszego toku postępowania.

mgr inż. Piotr Kopczyk

Uprawniony do projektowania, nadzoru i kierowania
robotami budowlanymi w zakresie konstrukcyjno-budowlanej
w zakresie inżynierii

Wzrost: 180 cm, Ciężar ciała: 75 kg, Data: 1970-01-01