

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. INFORMACJE PODSTAWOWE

2.1.1. Podstawa opracowania

Projekt niniejszy został opracowany jako element dokumentacji projektowej „Rozbiórki istniejącego mostu i budowy nowego mostu przez rzekę Struga Foluska w ciągu drogi powiatowej nr 2337C Żnin – Jadowniki – Szczepanowo w km 9+443 miejscowości Wójcin”.

Dokumentacja realizowana jest na podstawie umowy nr 2411.10.2001 z dnia 21.01.2019r. zawartej pomiędzy Zarządem Dróg Powiatowych w Żninie z siedzibą w Podgórzanie, Podgórzyn 62a, 88-400 Żnin reprezentującą Powiat Żniński, a Firmą Usługową LANCER Damian Szczesik, ul. Przyczółek 7, 85-436 Bydgoszcz.

Przy opracowaniu dokumentacji wykorzystano:

- dokumentację geotechnicznych badań podłoża gruntowego wykonaną przez uprawnionego geologa Panią Annę Zieniuk – Hoza z Bydgoszczy
- mapy do celów projektowych wykonane przez Pana Tomasza Jaszcuka przedstawiciela firmy GEOKART Usługi Geodezyjno-Kartograficzne Tomasz Jaszcuk ze Żnina
- do obliczenia światła obiektu wykorzystano opracowanie „Przepływy charakterystyczne Gąsawki w profilu Gąsawa dla projektowanego mostu na drodze powiatowej nr 2338C Dokumentacja hydrologiczna. Opracowane przez firmę Hydro-Graf Ryszard Sziwa ul. Wakacyjna 1 62-090 Kiekrz
- własne spostrzeżenia i pomiary inwentaryzacyjne wykonane w ramach wizji lokalnej,
- obecnie obowiązujące przepisy i normy.

2.1.2. Lokalizacja i stan istniejący

Niniejszy projekt „Rozbiórki istniejącego mostu i budowy nowego mostu przez rzekę Struga Foluska w ciągu drogi powiatowej nr 2337C Żnin – Jadowniki – Szczepanowo w km 9+443 miejscowości Wójcin” obejmuje rozbiórkę istniejącego mostu żelbetowego i wykonanie nowego obiektu oraz rozbudowę dojazdów do mostu na odcinku drogi powiatowej nr 2337C Żnin – Jadowniki – Szczepanowo w zakresie do km 9+357,10 do km 9+536,25. W ramach rozbudowy drogi wykonana zostanie nowa ścieżka pieszo-rowerowa, wykonany zostanie nowy system odprowadzenia wód opadowych oraz usunięte zostaną kolizje z urządzeniami podziemnymi.

Istniejący obiekt jest jednoprzęsłowym, żelbetowym mostem drogowym, o długości 13,10 m, i szerokości całkowitej 7,30 m, w tym jezdni 6,00 m i pobocza techniczne wyniesione 2*0,65 m. Długość mostu wraz ze skrzydłami wynosi 26,53 m. Konstrukcja przęsła mostu belkowa, monolityczna, żelbetowa. Konstrukcja korpusów przyczółków pełnościenna żelbetowa, a konstrukcja skrzydeł żelbetowa podwieszona równoległa do osi drogi. Most wykonany jest na odcinku prostym i pod kątem prostym w stosunku do osi podpór i koryta ciek. Zadaniem mostu jest przeprowadzenie ruchu kołowego na korycie rzeki Struga Foluska w jej km 2+450. Most wykonany jest na odcinku prostym i pod kątem prostym w stosunku do osi podpór i koryta ciek.

Istniejące dojazdy do mostu stanowią jednojezdniową drogę o nawierzchni asfaltowej i szerokości jezdni 5,40 m. W ramach korony drogi można wydzielić dwa pasy ruchu o

szerokości po 2,70m oraz pobocza gruntowej o szerokości średniej 1,20 m. Odwodnienie jezdni na dojazdach i na moście powierzchniowe.

Przy krawędzi pobocza drogi po jej lewej stronie umieszczone są linie teletechniczne, które w obrębie ciek podwieszone do obiektu pod lewym wspornikiem gzymsowym.

Przebudowa obiektu planowana jest ze względu na przedawaryjny stan techniczny mostu oraz niedostosowanie parametru szerokości i nośności mostu do aktualnie obowiązujących przepisów i normatywów.

W trakcie wizji lokalnej stwierdzono

- Przemieszczenie podpór (przyczółków mostu) w wyniku parcia gruntu i niewłaściwego posadowienia
- Intensywne przecieki przez dylatacje powodujące uszkodzenia innych elementów mostu
- Rozległe i głębokie uszkodzenia korozyjne betonu dźwigarów głównych w strefie podparcia połączone z ubytkami otuliny zbrojenia i intensywną korozją prętów zbrojeniowych, grożące przemieszczeniem elementów i w konsekwencji złamaniem poprzecznic i płyty pomostu,
- Głębokie uszkodzenia korozyjne betonu poprzecznic podporowych połączone z ubytkami otuliny zbrojenia i intensywną korozją prętów zbrojeniowych
- Intensywną korozję stali łożysk
- Powierzchniową korozję betonu na wszystkich powierzchniach konstrukcji mostu.
- Osiadanie nasypów dojazdów w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu.

Konsekwencją tak rozległych uszkodzeń obiektu jest obniżona wartość użytkowa obiektu.

2.1.3. Organizacja ruchu

Na czas robót związanych z rozbiórką istniejącego mostu i budową nowego obiektu, ruch drogowy skierowany zostanie na drogi objazdowe zgodnie z zatwierdzonym Projektem Tymczasowej Organizacji Ruchu. Na czas robót w celu zapewnienia komunikacji pieszej oraz jako przejście technologiczne projektuje się wykonanie tymczasowej kładki dla pieszych. Kładka usytuowana zostanie w odległości około 20m od krawędzi istniejącego mostu, w dół rzeki, na działce stanowiącej koryto rzeki. Szerokość kładki 1,50m, długość 16,0m. Tymczasowa kładka wykonana zostanie z materiałów Wykonawcy Robót w oparciu o jego projekt wykonawczy. Kładka winna przenosić obciążenia ruchu pieszych zgodnie z PN85/S-10030. Obiekty mostowe. Obciążenia.

2.4.4. Kolejność wykonania robót

Kolejność realizacji robót przygotowawczych :

- Oznakowanie strefy robót i objazdu tymczasowego zgodnie z Projektem Tymczasowej Organizacji Ruchu
- Wykonanie przecisku sterowanego dla kolidujących kabli teletechnicznych pod korytem rzeki i przełożenie kabli z mostu na nową trasę
- Wycinka drzew i krzewów kolidujących z inwestycją

Kolejność realizacji robót mostowych :

- Usunięcie warstw darniny z powierzchni skarp nasypów ze skarp przy moście podlegających rozkopowi w związku z budową mostu
- Rozbiórka nawierzchni jezdni i izolacji na moście
- Rozbiórka elementów balustrad i dylatacji
- Wykonanie zabezpieczenia koryta rzeki przed zanieczyszczeniem spowodowanym rozbiórką mostu
- Rozbiórka przęsła mostu
- Zagłębienie stalowych ścianek szczelnych od strony koryta rzeki
- Rozbiórka korpusów i fundamentów przyczółków
- Zagłębienie pozostałych elementów stalowych ścianek szczelnych osłony fundamentów i ścianek kierujących umocnienia brzegu
- Wykopy pod fundamenty przyczółków w osłonie ścianek szczelnych z wykorzystaniem rozparcia i odwodnieniem dna wykopu
- Wykonanie podłoża pod korpusy przyczółków z betonu (C7/10)
- Wykonanie pali fundamentowych typu CFA średnicy 500mm w podłożu gruntowym do wymaganej rzędnej
- Montaż zbrojenia ław fundamentowych stalą B500SP
- Betonowanie ław fundamentowych betonem C25/30
- Montaż zbrojenia korpusów przyczółków i skrzydeł stalą B500SP
- Betonowanie korpusów przyczółków betonem C25/30, do poziomu połączenia z węzłem ramy,
- Wytworzenie, transport i montaż prefabrykowanych belek żelbetowych typu Wągrowiec L=9,00 m
- Wykonanie zbrojenie płyty pomostu stalą B500SP
- Montaż elementów odwodnienia na moście – wpustów
- Betonowanie płyty pomostu i węzła ramy betonem C30/37
- Zasypanie przestrzeni za przyczółkami
- Montaż zbrojenia płyt przejściowych stalą B500SP
- Betonowanie płyt przejściowych betonem C25/30
- Wykonanie izolacji termozgrzewalnej na płycie pomostu i płytach przejściowych
- Wykonanie drenażu na izolacji
- Montaż krawężników kamiennych oraz desek gzymsowych na moście i na długości skrzydeł
- Montaż zbrojenia kap chodnikowej i gzymsowej stalą B500SP
- Betonowanie kap chodnikowej i gzymsowej betonem C25/30
- Montaż balustrad na obiekcie
- Montaż barier drogowych i barieroporęczy na obiekcie
- Ułożenie warstwy wiążącej i ścieralnej na moście
- Ułożenie izolacionawierzchni na kapach
- Montaż wpustów do systemu odwodnienia pod konstrukcją mostu i podłączenie do systemu odwodnienia drogi
- Profilowanie skarp wraz z wykonaniem ławy oporowej podstawy umocnienia stożków umocnieniem samych stożków elementami betonowymi
- Montaż schodów skarpowych dla obsługi
- Humusowanie i obsiew pozostałych powierzchni skarp

Kolejność realizacji robót drogowych :

- Usunięcie warstw darniny z powierzchni skarp nasypów od strony projektowanej ścieżki pieszo-rowerowej i schodkowanie powierzchni skarp
- Rozbiórka nawierzchni jezdni w zakresie przewidzianym do przebudowy
- Poszerzenie korpusów drogi do parametrów docelowych
- Wykonanie warstw podbudowy na dojazdach
- Montaż elementów odwodnienia: wpustów drogowych i studni z osadnikami
- Montaż krawężników betonowych i obrzeży betonowych
- Ułożenie warstw nawierzchni asfaltowej jezdni
- Ułożenie nawierzchni asfaltowej na ścieżce pieszo-rowerowej
- Montaż barier drogowych i barier U-12a przy krawędzi nasypu
- Zabrukowanie powierzchni pomiędzy krawężnikiem a ścieżką pieszo-rowerową
- Wykonanie ścieków skarpowych odprowadzenia wód opadowych
- Humusowanie i obsiew powierzchni skarp dojazdów

Uwaga. Roboty drogowe i mostowe mogą być prowadzone równolegle

2.2. PRZEZNACZENIE I PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE

Planowana budowa nowego obiektu podyktowana jest potrzebą przeprowadzenia ruchu kołowego istniejącą drogą powiatową nad korytem rzeki Struga Foluska. Nowy obiekt winien zapewnić przeniesienie normatywnego ruchu kołowego oraz ruchu pieszo-rowerowego. Planowany nowy most wykonany zostanie w technologii betonu zbrojonego.

Parametry techniczne projektowanego mostu

- Obiekt nośności klasy „B” wg PN-85/S 10030. Obiekty Mostowe. Obciążenia
- Długość - 9,20 m
- Szerokość - 11,30 m
- Ilość przęseł - 1
- Schemat statyczny - ramowy, bezprzegubowy
- Konstrukcja - prefabrykowane belki żelbetowe typu Wągrowiec L=9,00 m
- Posadowienie przyczółków – na palach typu CFA

Dojazd drogowe po obu stronach mostu dostosowane zostaną do istniejącego układu – oś drogi zostanie zachowana. Spadek podłużny na moście i dojazdach bezpośrednio przy moście wyniesie 0,7% w kierunku Żnina. Szerokość jezdni w krawężnikach wyniesie 6,40 m w tym dwa pasy ruchu o szerokości po 3,20 m. Konstrukcja nawierzchni jezdni na dojazdach dostosowana zostanie do kategorii ruchu KR3. Po prawej stronie drogi projektuje się wykonanie ciągu pieszo-rowerowego o szerokości 2,00 m.

Odwodnienie mostu i dojazdów w zakresie przebudowywanego odcinka zapewni kanalizacja deszczowa usytuowana w pasie bezpośrednio za krawężnikiem. Wpusty drogowe usytuowane w odległości co 15,0 m przejmą wody opadowe z jezdni i ciągu pieszo-rowerowego i poprzez system kanalizacji deszczowej odprowadzą je do ścieków skarpowych i dalej do koryta rzeki Struga Foluska.

W związku z kolizją istniejącego kabla linii teletechnicznej planowane jest jej przełożenie. Docelowo trasa zlokalizowana jest w odległości około 7,00 m od krawędzi lewej mostu w dół rzeki. Nowa trasa przebiegać będzie pod dnem rzeki na głębokości 1,50m zgodnie z projektem branży teletechnicznej. Przejście pod dnem rzeki realizowane będzie metodą przecisku sterowanego rurą średnicy 2x125 mm.

2.2.1. Roboty rozbiórkowe

Rodzaj technologii wykonania robót rozbiórkowych postawia się do decyzji Wykonawcy robót. Roboty rozbiórkowe winny zapewnić jednak spełnienie warunków ochrony środowiska tzn. ograniczyć do niezbędnego minimum zanieczyszczenie i zamulenie koryta rzeki.

Projektując roboty rozbiórkowe zaleca się uwzględnić następującą kolejność robót:

- wyznaczenie i zabezpieczenie strefy robót budowlanych
- przełożenie kabli teletechnicznych z mostu na trasę docelową
- demontaż balustrad
- rozbiórka konstrukcji nawierzchni jezdni i izolacji na moście
- rozbiórka nawierzchni i podbudowy jezdni na dojazdach
- rozbiórka betonu wsporników chodnikowych
- rozbiórka płyty pomostu i żelbetowych dźwigarów głównych
- usunięcie pozostałości drewnianych ścianek szczelnych fundamentów istniejącego mostu i zagłębienie stalowych ścianek szczelnych stanowiących w trakcie robót rozbiórkowych zabezpieczenie przed przedostaniem się zanieczyszczeń z rozbiórki do wód, a w trakcie realizacji osłonę robót fundamentowych
- rozbiórka konstrukcji skrzydeł
- rozbiórka betonowych korpusów oraz fundamentów przyczółków oraz betonowych ścian oporowych podstawy stożków
- wykopy pod konstrukcję nowego mostu

2.2.2. Zakres robót na elementach konstrukcyjnych mostu

W trakcie wykonania robót rozbiórkowych projektuje się zabicie stalowych ścianek szczelnych z brusew typu GZ-4 o długości 6,00 m. Ścianki szczelne projektuje się zagłębić na obrysie projektowanych fundamentów przyczółków. Ścianki szczelne mają za zadanie na etapie robót rozbiórkowych zabezpieczyć koryto rzeki przed zanieczyszczeniami, a na etapie wykonywania robót fundamentowych odciąć wody rzeki Struga Foluska oraz wody gruntowe od projektowanej strefy wykonania fundamentów mostu.

W trakcie wykonywania wykopów i późniejszych robót fundamentowych możliwy jest napływ wody w strefę robót. W związku z tym należy przewidzieć odwodnienie wykopu. Technologię robót odwodnieniowych (odwodnienie powierzchniowe, igłofiltry) pozostawia się do decyzji Wykonawcy robót.

Na dnie wykopów w ściankach szczelnych projektuje się wykonanie korka z betonu C7/10 o grubości 0,3 m. W podłożu z betonu C7/10 wykonać należy otwory przez które wiercić należy pale CFA posadowienia obiektu. W związku z możliwością występowania w obszarze projektowanych fundamentów pali istniejącego mostu po wykonaniu wykopu wezwać należy projektanta celem dokonania korekty usytuowania projektowanych pali (istniejących pali nie usuwać). Na podłożu korka po wykonaniu fundamentu palowego

wykonane zostaną ławy fundamentowe przyczółków oraz korpusy przyczółków. Długość całkowita korpusu przyczółka wyniesie 10,85m. Przyczółki wyposażone zostaną w skrzydła monolityczne grubości 0,40 m i długości 6,00m. Konstrukcję korpusów przyczółków należy połączyć monolitycznie z konstrukcją przęsła w celu stworzenia ramy bezprzegubowej. Wszystkie elementy konstrukcji przyczółków projektuje się wykonać z betonu C25/30 zbrojonego stalą B500SP.

Konstrukcję nośną przęsła projektuje się wykonać w postaci prefabrykowanych dźwigarów żelbetowych typu „Wagrowiec” o długości 8,94m zespolonych z żelbetową płytą pomostu (nadbeton) „wylewaną na mokro”. Dźwigary prefabrykowane będą ułożone z pochyleniem poprzecznym dostosowanym do pochylenia jezdni i kap gzymsowej i chodnikowej. Taki układ spadków spowoduje powstanie linii odwodnienia usytuowanej w osi wpustów.. Wykonawca robót, w oparciu o posiadane możliwości technologiczne opracuje „Projekt montażu dźwigarów”

2.3. ZASADNICZE ELEMENTY WTYPOSAŻENIA MOSTU

2.3.1. Dylatacje

W związku z ramowym charakterem konstrukcji nie przewiduje się wykonania dylatacji oddzielającej konstrukcję przęsła od podpór. Dylatowaniu podlegają jedynie konstrukcje kap chodnikowych i gzymsowych na przęsle od kap gzymsowych na skrzydłach.

2.3.2. Izolacje

Po zabetonowaniu płyty pomostu i płyt przejściowych na całej ich powierzchni projektuje się wykonanie izolacji z pap termozgrzewalnych o grubości minimalnej 5mm. Powierzchnie przyczółków stykające się z gruntem projektuje się izolować dyspersjami bitumiczno – żywicznymi. Na chodnikach i kapach mostu projektuje się wykonanie izolacji nawierzchni w postaci powłoki epoksydowej grubości 5mm.

2.3.3. Krawężniki

Na moście zastosować krawężniki kamienne cięte o przekroju 20x18 cm ustawiane na ławie z kruszywa lakierowanego (krawężniki z ciętą górną i przednią powierzchnią oraz groszkowanymi powierzchniami tylną konstrukcjach i dolną)

2.3.4. Balustrady i bariery

Na krawędzi kapy chodnikowej oraz na skrzydłach po stronie prawej projektuje się zamontować balustrady o konstrukcji szczeblinowej dostosowane do ruchu rowerowego tj. wysokości 1,20m. Balustrady zabezpieczyć poprzez ocynkowanie i dodatkowo zabezpieczyć powłoką epoksydowo poliuretanową zgodnie z kartą produktu

Na konstrukcjach kapy chodnikowej projektuje się zamontować drogowe bariery stalowe H1W3B mocowane do kapy w systemie dobranym przez Wykonawcę. Na konstrukcji kapy gzymsowej projektuje się zamontować drogowe barieroporęczne stalowe H1W3B

mocowane do kapy w systemie dobranym przez Wykonawcę. Na dojazdach wykonać bariery stalowe N1W3B wbijane.

2.3.5. Nawierzchnia na płycie pomostu

Na izolacji pomostu w strefie między krawężnikami projektuje się wykonanie dwuwarstwowej nawierzchni asfaltowej. Warstwa dolna – wiążąca – grubości 5 cm z betonu asfaltowego oraz warstwa górna – ścieralna – grubości 4 cm z betonu asfaltowego. Na chodnikach mostu projektuje się wykonanie izolacjonawierzchni w postaci powłoki epoksydowej grubości 5mm.

2.3.6. Płyty przejściowe

Płyty przejściowe długości 4,00 m projektuje się wykonać jako konstrukcję monolityczną z betonu C25/30 zbrojonego stalą B500SP. Szerokość płyty obejmuje przestrzeń pod jezdnią i pasami oddziaływania obciążenia z jezdni tj. 7,80m.

2.3.7. Deski gzymsowe

Na gzymsach przęsła mostu i na skrzydłach projektuje się zastosować prefabrykowane deski gzymsowe wykonane z betonu polimerowego o wymiarach 40 x 5 cm. Widoczna powierzchnia deski zabezpieczona powłoką z tworzywa wg. oferty producenta.

2.3.8. Odwodnienie mostu i dojazdów

Odwodnienie nawierzchni jezdni mostu projektuje się wykonać jako grawitacyjne, powierzchniowe, do wpustów usytuowanych na moście w osi obiektu jako wpusty krawężnikowe, natomiast na dojazdach do wpustów drogowych umieszczonych za linią krawężników, w wykonanych kinetach.

W konstrukcji nośnej płyty przęsła zamontowane zostaną wpusty mostowe krawężnikowe 300x500 mm z odpływem śr. 100 mm.

Na dojazdach na długości projektowanych krawężników projektowane są wpusty drogowe. Wpusty planuje się umieścić w rozstawie co 15,0 m. Wpusty połączone systemem przykanalików średnicy 200 mm z rur PVC-U SN8, odprowadzają wody opadowe do studni średnicy 1250 mm umieszczonej pod ścieżką pieszo-rowerową. Pod ścieżką z obu stron mostu umieszczony jest kolektor średnicy 300 mm z rur PVC-U SN8, którym wody opadowe popłyną do studni żelbetowych śr. 1500 mm z obniżonym dnem, umieszczonych pod ścieżką pieszo-rowerową w odległości osiowej 10,50 m od osi mostu. Studnia ta stanowić będzie również osadnik nieczystości. Ze studni wody opadowe odprowadzone zostaną kolektorem śr. 300 mm z rur PVC-U SN8 do korytek trapezowych ścieku skarpowego, którym odprowadzone zostaną do koryta rzeki Gąsawki.

2.3.9. Konstrukcja nawierzchni dojazdów

Konstrukcja nawierzchni jezdni na dojazdach dostosowana zostanie do kategorii ruchu KR3 składać się będzie z następujących warstw:

- 5 cm - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego
- 6 cm - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego
- 7 cm - podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego
- 20 cm - podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

2.3.10. Konstrukcja nawierzchni ścieżki pieszo-rowerowej i opaski pod barierą

Konstrukcja nawierzchni ciągu składać się będzie z

- 3 cm - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego
- 10 cm - podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie lub tłucznia kamiennego

Konstrukcja umocnienia przestrzeni pomiędzy krawężnikiem a nawierzchnią ciągu pieszo-rowerowego umocnić kostką betonową gr. 6cm na podsypce cementowo piaskowej

2.3.11. Roboty wykończeniowe

Skarpy korpusu ciągu pieszo-rowerowego i stożki w obrębie obiektów umacniać poprzez humusowanie i obsianie trawą. W bezpośrednim sąsiedztwie mostu stożki skarp należy umocnić betonowymi elementami typu trylinka wklęsła. Umocnienie stożków oprzeć na ławie fundamentowej szerokości 30cm i wysokości 1,0m wykonanej z betonu C25/30 zbrojonego stalą B500SP.

2.4. WPLYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO

Zaplecze budowy oraz miejsca składowania materiałów lub postoju pojazdów i maszyn zorganizować na terenie utwardzonym i posiadającym utwardzoną nawierzchnię z dala od cieków i zbiorników wodnych w odległości 100 m od koryta rzeki. Zaplecze wyposażać w odpowiednie sorbenty do strącania zanieczyszczeń mogących stanowić zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego w razie wycieku z maszyn budowlanych składowanych materiałów eksploatacyjnych lub chemii budowlanej.

2.4.1. Zapotrzebowanie na wodę, ilości i odprowadzenie ścieków

Nie przewiduje się zapotrzebowania obiektu na wodę w trakcie eksploatacji.

Obiekt mostowy i dojazdy do obiektu w bezpośrednim sąsiedztwie mostu planuje się wyposażać w obustronne krawężniki. Wobec powyższego wody opadowe i roztopowe z nawierzchni jezdni i oraz nawierzchni ścieżki pieszo-rowerowej planuje się ująć w system kanalizacji zbiegający się w studniach zlokalizowanych w chodnikach na wysokości końców skrzydeł obu stronach mostu. Studnie wyposażone w osadniki zapobiegają przedostawaniu się zanieczyszczeń stałych do wód. Ze studni wody opadowe wyprowadzone zostaną do ścieku skarpowego i dalej do koryta rzeki Struga Fółska. Stosownie do zapisów § 17 ust. 1 pkt 1) oraz ust. 2 Rozporządzenia Ministra Gospodarki

Morskiej i Żeglugi Śródlądowej w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. z 2019r. poz. 1311 z późn. zm.), w związku z usytuowaniem powierzchni odwodnienia w ciągu drogi klasy „Z” nie jest wymagane oczyszczanie wód opadowych lub roztopowych. Jednak w celu zapobieżenia przedostawania się zanieczyszczeń stałych do wód wprowadza się dwa osadniki umiejscowione przed każdym wylotem kanalizacji deszczowej do ścieków skarpowych, którymi wody opadowe i roztopowe odprowadzone zostaną do koryta rzeki Struga Foluska.

2.4.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych

Most, dojazdy do mostu i ciąg pieszo-rowerowy nie powoduje emisji zanieczyszczeń gazowych.

2.4.3. Rodzaj i ilości wytwarzanych odpadów

Nie przewiduje się w trakcie eksploatacji obiektu powstawania odpadów.

UWAGA !

Na etapie realizacji główne zanieczyszczenia wód mogą powstawać w wyniku:

- ✓ Spływów deszczowych i roztopowych z terenu budowy oraz wypłukiwane zanieczyszczenia z materiałów używanych do budowy,
- ✓ Nieodpowiednio składowane materiały budowlane oraz materiały stosowane w pracach nawierzchniowych i wykończeniowych,
- ✓ Zanieczyszczenia wód substancjami chemicznymi (szczególnie ropopochodnymi) wynikającymi z niesprawnych maszyn,
- ✓ Nieodpowiednie składowanie odpadów budowlanych oraz komunalnych.

Wykonawca robót budowlanych powinien posiadać odpowiednie sorbenty do strącania zanieczyszczeń mogących stanowić zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego w razie wycieku z maszyn budowlanych składowanych materiałów eksploatacyjnych lub chemii budowlanej. Zakazuje się pozostawiania w miejscu prowadzonych prac ziemnych odpadów, a szczególności pojemników z substancjami niebezpiecznymi. Warstwę gleby na obszarach gdzie prowadzone będą prace ziemne lub może dojść do jej trwałej degradacji należy zdjąć i osobno składować w sposób umożliwiający jej ponowne wykorzystanie, zwłaszcza do odtworzenia warstwy urodzajnej podczas prac rekultywacyjnych i humusowania nowopowstałych obiektów.

W celu ograniczenia ilości i szkodliwości generowanych odpadów należy:

- ✓ Stworzyć odpowiednie miejsca do składowania oraz magazynowania tak, aby żadne szkodliwe substancje nie przedostawały się do gleb, wód i powietrza:
 - Składowiska o utwardzonych i szczelnych powierzchniach, oddalone od zbiorników wodnych;
 - Odpowiednie pojemniki (zamknięte i oznakowane).

- ✓ Selektywnie magazynować odpady w celu uniknięcia mieszania się odpadów nadających się i nienadających się do recyklingu/odzysku
- ✓ Regularnie odbierać odpady – zadanie to należy do upoważnionych podmiotów posiadających stosowne zezwolenia w tym zakresie.

Odpady niebezpieczne i nienadające się do odzysku należy przekazać uprawnionym i wyspecjalizowanym podmiotom do unieszkodliwienia, składowania bądź utylizacji. Odpady nadające się do powtórnego wykorzystania należy poddać procesowi recyklingu bądź regeneracji.

Wszelkie potrzeby sanitarne osób zatrudnionych na terenie budowy będą zabezpieczone w przewożonych urządzeniach sanitarnych z szczelnymi zbiornikami nieczystości. Ścieki z urządzeń przenośnych odbierane będą przez specjalistyczną firmę posiadającą stosowne zezwolenie i przekazywane do punktów zlewnych na oczyszczalni ścieków.

4.2.1 POSTĘPOWANIE Z MATERIAŁAMI Z ROZBIÓRKI.

W trakcie realizacji powstaną odpady wynikające z robót budowlanych:

- | | |
|---|------------------------|
| • Materiały z rozbiórki nawierzchni bitumicznych | ok. 110 Mg |
| • Materiały z rozbiórki nawierzchni betonowej dojazdów (trylinka) | ok. 150 m ³ |
| • Złom stalowy z rozbiórki balustrad | ok. 2,5 Mg |
| • Materiały papopochodne z rozbiórki izolacji | ok. 80 m ² |
| • Gruz betonowy z rozbiórki przęsła | ok 65 m ³ |
| • Gruz betonowy i kamienny z rozbiórki podpór | ok. 225 m ³ |
| • Grunty z wykopów | ok. 900 m ³ |

Materiały z rozbiórki nadające się do powtórnego wbudowania w realizowaną lub inną inwestycję zostaną wykorzystane ponownie, zaś pozostałe materiały zostaną poddane utylizacji zgodnie z ustawą o odpadach

W trakcie eksploatacji odpady nie powstaną.

W wszystkie materiały uzyskane z rozbiórki są po rozbiórce własnością wykonawcy robót.

2.4.4. Emisja hałasu, wibracji, promieniowania

Na etapie realizacji oddziaływania akustyczne związane będą z pracą maszyn budowlanych i pojazdów transportowych o dużym tonażu, przewożących ładunki. Hałas wszystkich prac budowlanych będzie okresowy i charakteryzować go będzie duża dynamika zmian i odwracalność.

Nie przewiduje się zmian w zakresie emisji hałasu w stosunku do warunków sprzed inwestycji. Możliwe jest bezpośrednio po zakończeniu inwestycji okresowe zmniejszenie poziomu hałasu w związku z poprawą jakości nawierzchni jezdni.

Nie przewiduje się w trakcie eksploatacji obiektu powstawania emisji wibracji, promieniowania jonizującego bądź pól elektromagnetycznych.

2.4.5. Wpływ na drzewostan, glebę, wody

W związku z koniecznością poszerzenia korony nasypu drogowego niezbędna będzie wycinka drzew porastających prawą skarpę istniejącego nasypu drogowego. Niezbędnej wycince podlegać będzie także pojedyncze drzewo rosnące przy konstrukcji skrzydła istniejącego mostu. Zestawienie ilości, średnicy i gatunku drzew i krzewów przewidzianych do wycinki określono we wniosku do Burmistrza Żnina. Zgoda na wycinkę stanowi załącznik do niniejszego projektu. Wycinkę drzew i krzewów oraz roboty rozbiórkowe prowadzić poza okresem lęgowym ptaków oraz kluczowym okresem rozrodu gatunków dziko występujących zwierząt w tym ryb, przypadającym w terminie od 1 marca do 31 sierpnia lub w dowolnym terminie po potwierdzeniu na maksymalnie 2 dni przed rozpoczęciem wycinki lub rozpoczęciem prac w korycie rzeki przez specjalistę przyrodnika braku aktywnych lęgów ptaków oraz rozrodu zwierząt w obrębie usuwanych krzewów, rozbieranych elementów mostu i koryta rzeki podlegającemu zajęciu. Drzewa i krzewy nie podlegające wycince, pozostające w zasięgu inwestycji należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Nasadzeń zastępczych w ilościach wskazanych w zezwoleniu na wycinkę wykonać w miejscach wskazanych przez Inwestora.

Wpływ na glebę będzie znikomy i występować będzie jedynie na etapie realizacji, gdzie w wyniku zaniedbań lub awarii może dojść do zanieczyszczenia gleby materiałami budowlanymi lub materiałami pochodzącymi z eksploatacji pojazdów i maszyn. Materiały pyłące i mieszanki bitumiczne należy transportować samochodami, których skrzynie ładunkowe są wyposażone w opończe lub inne zabezpieczenie ograniczające pylenie oraz emisję oparów asfaltu.

W związku z potrzebą odwodnienia przęsła mostu, ścieżki pieszo - rowerowej i dojazdów drogowych projektuje się odprowadzenie wód opadowych i roztopowych poprzez system kanalizacyjny do ścieków skarpowych i dalej do koryta rzeki Gąsawki. Stosownie do zapisów art. 35 ust. 3. pkt 7) Ustawy z dnia 20 lipca 2017r. Prawo Wodne – Dz. U. z 2017 r. poz. 1566. z późn. zm.) powyższe czynności stanowią Usługi wodne, na które uzyskano stosowne pozwolenie wodnoprawne.

2.5. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Obiekt nie wymaga szczególnej ochrony przeciwpożarowej i nie przewiduje się powstanie urządzeń temu służących.

2.6. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

Stosownie do zapisów decyzji środowiskowej Wykonawca robót winien dostosować się do następujących warunków:

- Używać wyłącznie sprawnego sprzętu i monitorować ewentualne wycieki substancji ropopochodnych
- Tankowanie paliwa i drobne naprawy sprzętu oraz maszyn realizować wyłącznie na utwardzonym i uszczelnionym podłożu
- Zaplecze wyposażać w sorbenty do neutralizacji wycieków substancji ropopochodnych
- Zastosować zabezpieczenie koryta i wód rzeki przed zanieczyszczeniem związanym z prowadzeniem prac rozbiórkowych

- Roboty związane z pracą maszyn budowlanych i pojazdów transportowych powodujących hałas należy prowadzić w porze dziennej tj. od godz. 6:00 do godz. 22:00.
- Stosować gotowe mieszanki bitumiczne wytwarzane poza terenem inwestycji
- Materiały pyłące i mieszanki bitumiczne należy transportować samochodami, których skrzynie ładunkowe są wyposażone w opończe lub inne zabezpieczenie ograniczające pylenie oraz emisję oparów asfaltu.
- Wycinkę drzew i krzewów prowadzić poza okresem lęgowym ptaków przypadającym od 1 marca do 31 sierpnia lub w dowolnym terminie po potwierdzeniu na maksymalnie 2 dni przed rozpoczęciem wycinki lub rozpoczęciem prac w korycie rzeki przez specjalistę przyrodnika braku aktywnych lęgów ptaków oraz rozrodu zwierząt w obrębie usuwanych krzewów, rozbieranych elementów mostu i koryta rzeki podlegającemu zajęciu.
- Wykonać nasadzenia zastępcze w ilości nie mniejszej niż ilości drzew podlegających wycinie. Nasadzenia dokonać w pasach dróg powiatowych lub w przypadku braku takiej możliwości na terenie wskazanym przez gminę.
- Drzewa i krzewy nie podlegające wycinie, pozostające w zasięgu inwestycji należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez zastosowanie deskowania, mat słomianych lub taśmy wygradzającej
- W pobliżu drzew nie przewidzianych do usunięcia nie podnosić poziomu gruntu
- Przed przystąpieniem do rozbiórki mostu przeprowadzić kontrolę pod kątem zasiedlenia przez zwierzęta (w szczególności ptaki), a prace rozpocząć po potwierdzeniu przez przyrodnika braku siedlisk gatunków chronionych w jego obrębie.
- Prace związane z rozbiórką fundamentów mostu jak również roboty ziemne w sąsiedztwie koryta rzeki prowadzić z zastosowaniem stalowych ścianek szczelnych zabezpieczających przed ewentualnym osuwaniem mas ziemnych lub gruzu do koryta rzeki
- W czasie realizacji zapewnić stały przepływ wody w korycie cieku
- Zapewnić możliwość przejścia małych zwierząt realizując obiekt zgodnie z projektem
- Umocnienie konstrukcji fundamentów od strony wodnej cieku wykonać na ich długości poprzez zastosowanie scinek oporowych z profili stalowych ścianek szczelnych,

Warunki określone w opinii Państwowego Gospodarstwa Wodnego „Wody Polskie”:

- W trakcie realizacji oraz po zakończeniu przedsięwzięcia zapewnić swobodny przepływ wód rzeki Struga Foluska,
- Prace budowlane prowadzić w sposób eliminujący możliwość niekontrolowanego zasypania koryta cieku oraz zamulenia i zanieczyszczenia wód powierzchniowych rzeki Struga Foluska,
- Miejsca serwisowania, parkowania i tankowania maszyn budowlanych oraz pojazdów lokalizować na terenie utwardzonym i posiadającym uszczelnioną powierzchnię w odległości co najmniej 100 m od rzeki
- Budowę wyposażyć w sorbenty do neutralizacji potencjalnych wycieków substancji ropopochodnych
- Wody opadowe i roztopowe odprowadzić z obiektu zgodnie z projektem,

- W trakcie realizacji przedsięwzięcie zaopatrzyć w toalety (posiadające szczelne zbiorniki na ścieki socjalno-bytowe). Zgromadzone ścieki socjalno-bytowe dostarczać do oczyszczalni ścieków.

Stosownie do zapisów pozwolenia wodnoprawnego Wykonawca robót winien dostosować się do następujących warunków

- Prace objęte pozwoleniem prowadzić w taki sposób by nie zanieczyścić wód rzeki Struga Foluska.
- Po zakończeniu prac teren uporządkować i dokonać sondowania dna wód pod mostem i w rejonie robót celem potwierdzenia czy nie pozostawiono jakichkolwiek elementów i pozostałości mogących mieć wpływ na ograniczenie przepływu wody i bezpieczeństwo korzystających z wody,
- Podczas prowadzenia prac konieczne jest zachowanie zasad bezpieczeństwa w stosunku do osób i łodzi poruszających się w rejonie inwestycji
- O terminie rozpoczęcia i zakończenia prac budowlanych powiadomić Nadzór Wodny w Żninie

W celu ograniczenia ilości i szkodliwości generowanych odpadów należy:

- Stworzyć odpowiednie miejsca do składowania oraz magazynowania tak, aby żadne szkodliwe substancje nie przedostawały się do gleb, wód i powietrza:
 - Składowiska o utwardzonych i szczelnych powierzchniach, oddalone od zbiorników wodnych;
 - Odpowiednie pojemniki (zamknięte i oznakowane).
- Selektywnie magazynować odpady w celu uniknięcia mieszania się odpadów nadających się i nienadających się do recyklingu/odzysku
- Regularnie odbierać odpady – zadanie to należy do upoważnionych podmiotów posiadających stosowne zezwolenia w tym zakresie.
- Materiały z rozbiórki nadające się do powtórnego wbudowania w realizowaną lub inną inwestycję winny zostać wykorzystane ponownie, zaś pozostałe materiały winny zostać poddane utylizacji zgodnie z ustawą o odpadach.
- Wszelkie potrzeby sanitarne osób zatrudnionych na terenie budowy winny być zabezpieczone w przewoźnych urządzeniach sanitarnych z szczelnymi zbiornikami nieczystości. Ścieki z urządzeń przenośnych odbierane będą przez specjalistyczną firmę posiadającą stosowne zezwolenie i przekazywane do punktów zlewnych na oczyszczalni ścieków.
- Wykonawca robót budowlanych powinien posiadać odpowiednie sorbenty do strącania zanieczyszczeń mogących stanowić zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego w razie wycieku z maszyn budowlanych składowanych materiałów eksploatacyjnych lub chemii budowlanej. Zakazuje się pozostawiania w miejscu prowadzonych prac ziemnych odpadów, a szczególności pojemników z substancjami niebezpiecznymi.

Zgodnie z zapisami opinii właściciela sieci telekomunikacyjnych i administratora sieci kanalizacyjnej roboty ziemne należy poprzedzić przekopami kontrolnymi lokalizujące ewentualne niezainwentaryzowane urządzenia podziemne.

3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys nr 0. - Orientacja

Rys nr 1. - Projekt zagospodarowania terenu

Rys nr 2. - Projekt zieleni

Rys nr 3. - Inwentaryzacja istniejącego mostu

Rys nr 4. - Rysunek zestawieniowy mostu - przekroje

Rys nr 5. - Rysunek zestawieniowy mostu – rzut z góry

Rys nr 6. - Schemat tyczenia punktów głównych drogi

Rys nr 7. - Profil podłużny drogi

Rys nr 8. - Przekroje konstrukcyjne drogi

Rys nr 9. - Przekrój poprzeczny mostu

4. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ROZBIÓRKI

4.1. Istniejący most do rozbiórki

Istniejący most usytuowany jest nad rzeką Struga Foluska, w ciągu drogi powiatowej nr 2337C Żnin – Jadowniki – Szczepanowo w km 9+443 w miejscowości Wójcin. Istniejący obiekt jest jednoprzęsłowym, żelbetowym mostem drogowym, o długości 13,10 m, i szerokości całkowitej 7,30 m, w tym jezdni 6,00 m i pobocza techniczne wyniesione 2*0,65 m. Długość mostu wraz ze skrzydłami wynosi 26,53 m. Konstrukcja przęsła mostu belkowa, monolityczna, żelbetowa. Konstrukcja korpusów przyczółków pełnościenna żelbetowa, a konstrukcja skrzydeł żelbetowa podwieszona równoległa do osi drogi. Most wykonany jest na odcinku prostym i pod kątem prostym w stosunku do osi podpór i koryta ciek. Zadaniem mostu jest przeprowadzenie ruchu kołowego na korycie rzeki Struga Foluska w jej km 2+450.

Istniejące dojazdy do mostu stanowią jednojezdniową drogę o nawierzchni asfaltowej i szerokości jezdni 5,40 m. W ramach korony drogi można wydzielić dwa pasy ruchu o szerokości po 2,70m oraz pobocza gruntowej o szerokości średniej 1,20 m. Odwodnienie jezdni na dojazdach i na moście powierzchniowe.

4.2. Właściciel obiektu

Właścicielem drogi, a tym samym mostu jest powiat Żniński. Administratorem drogi, a tym samym mostu Zarząd Dróg Powiatowych w Żninie z siedzibą w Podgórzynie, Podgórczyn 62a, 88-400 Żnin

4.3. Opis sposobu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia

W celu wyeliminowania zagrożenia ze strony osób postronnych ze strefy robót projektuje się dokonać zmiany reorganizacji ruchu na drodze i na czas robót ruch pojazdów skierować na objazdy drogowe, a ruch pieszy na ciąg drogowy wraz z kładką dla pieszych usytuowany poza strefą robót.

Zapewnienie bezpieczeństwa pracownikom zawarte jest w „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” stanowiącej część składową niniejszego projektu budowlanego.

4.4. Roboty rozbiórkowe mostu i dojazdów

Roboty rozbiórkowe obejmować będą całą konstrukcję mostu wraz z fundamentami (z pozostawieniem ewentualnych istniejących pali) oraz rozbiórkę nawierzchni i części korpusu drogi na całej długości przewidzianych do przebudowy dojazdów.

Rodzaj technologii wykonania robót rozbiórkowych mostu i dojazdów postawia się do decyzji Wykonawcy robót. Roboty rozbiórkowe winny zapewnić jednak spełnienie warunków ochrony środowiska tzn. ograniczyć do niezbędnego minimum zanieczyszczenie i zamulenie koryta rzeki oraz ograniczyć do niezbędnego minimum uciążliwość robót rozbiórkowych dla mieszkańców sąsiadujących posesji, a także wpływ robót rozbiórkowych na sąsiadujące obiekty budowlane.

Rozbiórka mostu

Projektując roboty rozbiórkowe zaleca się uwzględnić następującą kolejność robót:

- rozbiórka konstrukcji nawierzchni jezdni i izolacji na moście,
- demontaż balustrad i rozbiórka betonu wsporników chodnikowych,
- rozbiórka płyty pomostu i żelbetowych dźwigarów głównych,
- rozbiórka schodów skarpowych i betonowych elementów umocnienia stożków mostu,
- wykopy za korpusami przyczółków
- rozbiórka korpusów przyczółków oraz skrzydeł do poziomu górnej powierzchni ławy fundamentowej,
- rozebranie pasa ławy fundamentowej w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej ścianki szczelnej,
- usunięcie pozostałości drewnianych ścianek szczelnych fundamentów istniejącego mostu,
- zagłębienie stalowych ścianek szczelnych stanowiących w trakcie robót rozbiórkowych zabezpieczenie przed przedostaniem się zanieczyszczeń z rozbiórki do wód, a w trakcie realizacji osłonę robót fundamentowych,
- rozbiórka fundamentów przyczółków,

Rozbiórka dojazdów drogowych

Projektując roboty rozbiórkowe zaleca się uwzględnić następującą kolejność robót:

- rozbiórka nawierzchni asfaltowej jezdni na dojazdach,
- rozbiórka dolnej części konstrukcji nawierzchni dojazdów wykonanej z prefabrykatów betonowych typu trylinka
- usunięcie ewentualnych warstw konstrukcji pod istniejącą nawierzchnią
- rozbiórka nasypu drogowego do rzędnej wskazanej w projekcie (obniżenie drogi).