

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO ROZBIÓRKI ZNISZCZONEGO MOSTU DREWNIANEGO I BODOWY NOWEGO MOSTU ŻELBETOWEGO NA RZECE STRUDZE W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ 2515E W KM 4+131 NA DZIAŁKACH EWIDENCYJNYCH 77, 91, 93 OBRĘB 31, ŚLADKÓW PODLEŚNY, 131, 225/1, 225/2, 225/3, 276, OBRĘB 32, W MIEJSCOWOŚCI ŚLADKÓW ROZLAZŁY

1. Dane ogólne

1.1. Lokalizacja

Most zlokalizowany jest w km 4+131 w ciągu drogi powiatowej nr 2515E w miejscowości Śladków Rozlazły na działkach ewidencyjnych nr 77, 91, 93 obręb 31 Śladków Podleśny, 131, 225/1, 225/2, 225/3, 276 obręb 32 Śladków Rozlazły, w km 14+140 rzeki Struga.

1.2. Podstawa opracowania

1.2.1. Umowa nr 2/2011 z dnia 12.02.2014r. zawarta pomiędzy Zarządem Dróg Powiatowych w Łęczycy a KGe Sp. z o.o. Sp. k.

1.2.2. „Karta obiektu mostowego”, Zarząd Dróg Powiatowych, ul. Mickiewicza 12, 99-100 Łęczycy

1.2.3. Normy

- ✓ PN-85/S-10030 (wyd. 2) Obiekty mostowe. Obciążenia.
- ✓ PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
- ✓ PN-83/B-02482 Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.
- ✓ PN-77/S-10040 Żelbetowe i betonowe konstrukcje mostowe. Wymagania i badania.
- ✓ PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- ✓ PN-82/H-93215 Walcówka i pręty do zbrojenia betonu.

1.2.4. Przepisy związane

[1] Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane. Tekst jednolity Dz. U. 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami.

[2] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego

- [3] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Dz.U.1999 r. Nr 43 poz. 430.
- [4] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. Dz.U.2000 r. Nr 63, poz. 735.
- [5] Ustawa z dnia 21.03.1985 o drogach publicznych. Tekst jednolity z dnia 26 czerwca 2000 r. Dz. U. Nr 71, poz. 838 z późniejszymi zmianami. Metodami geodezyjnymi.
- [6] Zasady ochrony środowiska w drogownictwie - GDDP, Warszawa 1999r.
- [7] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów
- [8] Instrukcja obserwacji i badań osuwisk drogowych – GDDP Warszawa 1999.
- [9] Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. - IBDIM, Warszawa 1997.
- [10] Katalog Detali Mostowych. GDDKiA, Warszawa 2002,
- [11] Zalecenia stosowania w budownictwie mostowym nowych gatunków stali. GDDKiA 2002.
- [12] Katalog Zespolone mosty płytowe z belek prefabrykowanych. Transprojekt – Warszawa Sp. z o. o., Warszawa 2004.

2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest rozbiórka istniejącego oraz budowa nowego obiektu mostowego dostosowanego do obciążenia klasy B wg PN-85/S-10030.

3. Opis stanu istniejącego

3.1. Podstawowe parametry mostu i drogi

Nr drogi 2515E km 4+131

Szerokość jezdni – 5,60 m

Całkowita szerokość obiektu – około 6,60 m

Całkowita długość obiektu – około 8,00 m

Światło poziome – 7,60 m

Kąt skosu – około 90°

Przeszkoda – rzeka Struga

Nawierzchnia jezdni – bitumiczna

Klasa drogi – L

3.2. Ustrój niosący

Konstrukcję stanowi jednoprzęsłowy most stalowo-drewniany, wolnopodparty o ustroju nośnym belkowym. Ustrój nośny składa się z pięciu stalowych dźwigarów głównych - dwuteowniki I 450, w rozstawie poprzecznym 1,42m. Pomost drewniany składa się z dwóch warstw: górnej stanowiącej warstwę z drewnianych desek oraz dolnej o grubości 10cm. Balustrady drewniane o wysokości 1,0m po obu stronach mostu, w złym stanie, niespełniające swojej funkcji.

3.3. Przyczółki i filary

Połączenie nasypu z ustrojem nośnym za pomocą ścianki zapleczonej i skrzydełek żelbetowych. Posadowienie obiektu pośrednie – pale drewniane. Brak urządzeń dylatacyjnych.

3.4. Odwodnienie i izolacja mostu

Brak urządzeń odwadniających. Odwodnienie mostu powierzchniowe. Brak izolacji płyty pomostu.

3.5. Stan rzeki pod mostem

Stożki skarpowe obetonowane, uszkodzone. Skarpy i dno cieku nieumocnione.

3.6. Urządzenia obce

Brak urządzeń obcych na obiekcie mostowym i w bezpośrednim otoczeniu mostu.

4. Budowa geologiczna i warunki gruntowe

W podłożu gruntowym występują utwory czwartorzędowe reprezentowane przez:

- grunty antropogeniczne – nasypy niebudowlane (humus i piasek różnoziarnisty) – o miąższości 0,4m,
- grunty organiczne – piaski drobne i średnie z przewarstwieniami namułów piaszczystych, piaski średnie ze żwirem z przewarstwieniami torfów – do głębokości 1,3 – 4,1 m p.p.t,

Grunty te sklasyfikowano jako nienośne – parametrów geotechnicznych nie określono;

- osady fluwialne – piaski rzeczne – maksymalna miąższość wynosi 6,2 m. Są to piaski drobne z przewarstwieniami piasków średnich, piaski średnie, o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)}=0,54$, oraz piaski średnie na granicy piasków drobnych, piaski średnie ze żwirem, lokalnie piaski grube ze żwirem, o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)}=0,73$,
- osady zastoiskowe – nawiercone na głębokości 7,5 – 7,7 m p.p.t. Są to pyły i pyły na granicy glin pylastych, o wartości stopnia plastyczności $I_L^{(n)}=0,20$.

Wśród gruntów rodzimych zalegających w omawianym podłożu wydzielono jedną kategorię geotechniczną.

Woda gruntowa charakteryzuje się zwierciadłem swobodnym i naporowym. Zwierciadło swobodne nawiercono na głębokości 1,4 i 1,0 m p.p.t, tj. na rzędnej ok. 109,5 m n.p.m. Wodę pod niewielkim napięciem hydrostatycznym nawiercono na głębokości 2,4 m p.p.t. (rzędna ok. 108,5 m n.p.m.) a stabilizacja nastąpiła na poziomie zwierciadła swobodnego.

Przewiduje się posadowienie przyczółków mostowych w jednorodnych warunkach gruntowych, w poziomie warstwy geotechnicznej II B - piasków średnich, piasków średnich ze żwirem, piasków grubych ze żwirem, o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)}=0,73$. Z uwagi na to, że na brzegu lewym w otworze nr 1 na rzędnej 107.00 m n.p.m. natrafiono na ok. 1 m przewarstwienie warstwy piasku średniego ze żwirem zanieczyszczonego namułem, należy dokonać wymianę tej warstwy na warstwę piasku średniego.

5. Rozbiórka istniejącego obiektu

Prace rozbiórkowe prowadzone będą sposobem mechanicznym.

Przewiduje się całkowitą rozbiórkę istniejącego obiektu, z wywozem gruzu poza teren budowy. Dla umożliwienia rozbiórki istniejącego obiektu oraz budowy nowego, przewiduje się całkowite zamknięcie drogi w rejonie mostu na czas jego przebudowy.

W czasie wykonywania robót rozbiórkowych należy w maksymalnym stopniu ograniczyć niekorzystny wpływ na środowisko naturalne, związany z emisją hałasu i pyłów oraz zabezpieczyć rzekę przed przedostawaniem się do nurtu elementów pochodzących z rozbiórki.

Pozyskane z rozbiórki materiały, po ich odpowiednim rozdrobnieniu, przewidziane są do utylizacji. Nie przewiduje się odzysku ani powtórnego wykorzystania materiałów pochodzących z rozbiórki.

6. Opis stanu projektowanego

6.1. Dane ogólne

Podstawowe parametry obiektu:

- światło mostu	B = 7,20 m
- rzędna korony drogi w osi drogi	111,82 m n. p. m.
- rzędna dna w osi drogi	109,29 m n. p. m.
- rzędna spodu konstrukcji	111,23 m n. p. m.
- długość mostu w osi podparć	L = 8,80 m
- długość obiektu ze skrzydłami	Lc = 14,20 m
- szerokość całkowita obiektu	Bc = 6,60 m
- klasa obciążenia (wg PN-85/S-10030)	„B”

6.2. Fundamenty i podpory

Fundamenty przyczółków zaprojektowano w postaci łań żelbetowych z betonu B35 o wysokości 0,80 m zbrojonych stalą zbrojeniową B500SP wykonanych na betonowym korku B15 grubości 0,15 m. Ściany przyczółków z betonu B35, zbrojone stalą B500SP. Grubość ścian przyczółka 0,80 m. Ściany przyczółków będą wyposażone w skrzydła podwieszane o grubości 45 cm wykonane z betonu B35, zbrojone stalą B500SP. Przejście ze ścian przyczółków w nasyp drogowy poprzez płyty przejściowe długości 4,00 m i grubości 0,25 m, oparte na wsporniku ściany przyczółka.

Zasypkę za ścianami przyczółków wykonać z mieszanki piaskowo żwirowej, zagęszczonej do wskaźnika zagęszczenia wg standardowej próby Proctora 0,98.

Fundamenty należy wykonać w osłonie ścian szczelnych, po wykonaniu korka betonowego. Z uwagi na możliwość przejścia gruntu w poziomie posadowienia w stan kurzawki, nie należy pompować wody z wykopu przed wykonaniem korka betonowego. Korek wykonać techniką betonowania pod wodą w osłonie ścian szczelnych. Od strony lewej skarpy rzeki w poziomie posadowienia należy dokonać wewnątrz ścian szczelnych wymiany warstwy gruntu 1.0 m na piasek średnioziarnisty, zagęszczony do wskaźnika zagęszczenia do standardowej próby Proctora 0,98.

W przypadku stwierdzenia występowania gruntów innych niż przewidują warunki geotechniczne, powiadomić projektanta.

6.3. Ustrój niosący

Konstrukcję ustroju niosącego stanowi przęsło długości 8,80 m wykonane na bazie belek prefabrykowanych typu DS 9 o długości 8,60 m wykonanych z betonu B45 (C35/45), współpracujących z płytą żelbetową grubości 24 cm, wykonaną z betonu B35 (C30/37), zbrojoną stalą AIII N. Ustrój niosący oparty jest przegubowo na przyczółkach wykonanych z betonu B35 (C30/37) i zbrojonych stalą AIII N.

Na płycie zaprojektowano kapy chodnikowe z betonu B35 (C30/37), zbrojone stalą AIII N, wyposażone w kotwy do montażu barier ochronnych.

Całkowita szerokość mostu wynosi 6,60m.

6.4. Odprowadzenie wód opadowych z powierzchni mostu

Wody opadowe odprowadzane będą spadkiem podłużnym poza obszar mostu w rejon pasa drogowego. Odwodnienie izolacji poziomej obiektu realizowane będzie przez system drenów podłużnych i poprzecznych z kruszywa otoczonego żywicą, uformowanego w nawierzchni. Dreny podłużne prowadzone będą w linii odwodnienia. Dreny poprzeczne układane będą przed dylatacją od strony napływającej wody i pod krawężnikami przez zaprawę niskoskurczową. Odwodnienie nasypu skrzydeł za przyczółkiem zaprojektowano w postaci geomembrany ułożonej za ścianą czołową i ścianami skrzydeł, z odprowadzeniem wody drenami ułożonymi w dolnej części korpusu i spadku podłużnym nie mniejszym niż 3% na warstwie profilującej. Zastosować rury HDPE o średnicy 113 mm, karbowane, perforowane z pełnym dnem, otoczone grysem z otoczek w geowłókninie filtracyjnej. Wylot rur wyprowadzić poza obrys ściany i obłożyć kruszywem otoczkowym. Wg Katalogu Detali Mostowych – ODW 4.0.

6.5. Nawierzchnia i izolacja

Nawierzchnię jezdni zaprojektowano w postaci dwóch warstw: warstwa wiążąca z betonu asfaltowego o grubości 6 cm i warstwa ścieralna SMA o grubości 4 cm. Na górnej powierzchni ustroju niosącego zaprojektowano izolację z papy termozgrzewalnej grubości 1cm. Na dojazdach zaprojektowano nawierzchnię z następujących warstw: 4cm warstwa ścieralna SMA, 6cm warstwa wiążąca z B.A., 8cm podbudowa zasadnicza z B.A., 20cm podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie i podsypka z piasku grubego min. 12cm.

Na kapach chodnikowych zaprojektowano nawierzchnię epoksydowo – poliuretanową o grubości 0,4cm.

Krawędź nawierzchni bitumicznej oddzielona będzie od kapy mostowym krawężnikiem kamiennym. Styk nawierzchni jezdni z krawężnikiem należy uszczelnić elastyczną taśmą bitumiczną.

6.6. Łożyska

Połączenie płyty ustroju niosącego ze ścianą przyczółka stanowić będzie połączenie przegubowe wg katalogu Mosty drogowe Transprojekt – Warszawa Sp. Z o.o.

6.7. Dylatacje

Połączenie dojazdów z ustrojem niosącym wyposażone będzie w bitumiczne przykrycie dylatacyjne szerokości 45 cm przesunięcie ± 10 mm zgodnie z KDM.

6.8. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu

Na obiekcie zaprojektowano krawężniki mostowe kamienne 20 x 20 cm oraz barieroporęcz ochronną sztywną o wysokości 1,10m wg KDM BAR 7 c).

6.9. Ubezpieczenie cieków w obrębie mostu

Dno cieków w rejonie obiektu ubezpieczone zostanie narzutem kamiennym w siatce gr. 20 cm na podsypce żwirowej gr. 15cm. Długość ubezpieczenia 17,00 m.

Skarpy od strony górnej wody na długości 5,00 m zostaną ubezpieczone dyblami betonowymi gr. 15 cm z wypełnieniem spoin na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5cm.

Skarpy od strony dolnej wody na długości 5,00 m zostaną ubezpieczone dyblami betonowymi gr. 15 cm z wypełnieniem spoin na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5cm.

Od górnej i dolnej wody ubezpieczenie w dnie ryglowane będzie palisadą z kołków drewnianych $l=2,00$ m.

7. Technologia wykonania robót

Przewiduje się następującą kolejność wykonania robót:

- roboty przygotowawcze,
- roboty rozbiórkowe,
- wykonanie ścianek szczelnych,
- roboty ziemne,
- wykonanie fundamentów oraz podpór wraz z zasypaniem,
- wykonanie elementów wyposażenia obiektu,
- wykonanie ustroju niosącego,

- wykonanie nasypów i robót drogowych,
- wykonanie robót ubezpieczeniowych

8. Zajęcia gruntów

Zgoda na dysponowanie gruntem na czas wykonywania robót oraz warunki dotyczące wejścia w teren znajdują się w Projekcie Budowlanym w części „Uzgodnienia”. Przed rozpoczęciem robót należy powiadomić wszystkich właścicieli działek, na których przewidziane jest wykonywanie robót w terminie i sposób określony w załączonych uzgodnieniach. Wykaz działek stanowi załącznik do niniejszej dokumentacji.

9. Roboty obce i uzgodnienia branżowe

Urządzenia obce nie występują.

10. Dokumentacja powykonawcza

Po zakończeniu robót Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia geodezyjnej dokumentacji powykonawczej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 21 lutego 1995 r. i przekazać ją do Powiatowego Zarządu Dróg w Łęczycy.

11. Uwagi końcowe

Wszelkie prace muszą być wykonywane w sposób zapewniający, iż wody ciekłu naturalnego nie zostaną zanieczyszczone. Dotyczy to szczególnie pracy sprzętu zmechanizowanego.

Rzędne mostu należy dowiązać do państwowej sieci punktów wysokościowych w poziomie odniesienia Kronsztad.

Szczegółowy projekt technologii i organizacji robót winien być przygotowany przez wykonawcę robót w oparciu o założenia i warunki podane w niniejszym opisie i przy uwzględnieniu wymagań Specyfikacji Technicznej (ST), stanowiących integralną część projektu.

Zgodnie z obowiązującym prawem budowlanym, wszelkie odstępstwa od rozwiązań konstrukcyjnych, technologicznych i materiałowych, przedstawionych w niniejszym projekcie, wymagają pisemnej zgody projektanta.

UWAGA - w przypadku natrafienia w czasie robót na nie zinwentaryzowane urządzenia obce należy bezwzględnie przerwać roboty, wezwać inspektora nadzoru, projektanta i właściciela urządzenia w celu uzgodnienia dalszego toku postępowania.

Sprawdzający

Projektant