

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO PRZEBUDOWY MOSTU DROGOWEGO
W CIAGU DROGI POWIATOWEJ NR 1036C SZUMIĄCA – KLONOWO- STAŻKI
W KM 14+510 W M. BRUCHNIEWO

1.0 Podstawa opracowania

- Umowa nr ZDP 3450-8/2008 zawarta pomiędzy Zarządem Dróg Powiatowych w Tucholi ul. Przemysłowa 6, a PW Socha ul. Bohaterów Kragujewca 7/12 85-863 Bydgoszcz.
- Warunki techniczne określone Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej (Dz. U. nr 63 z dnia 03.08.2000 roku).
- Prawo Budowlane Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz.414).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 25.09.1998 roku w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.
- Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. nr 129 poz.902 z 2006 roku wraz z późniejszymi zmianami).
- Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16.04.2007 roku (Dz. U. nr 92 poz.880 z 2007r).
- Katalog powtarzalnych elementów drogowych.
- Mapa do celów projektowych wykonana przez firmę GEO-MAP Biuro Usług Geodezyjnych i Obrotu Nieruchomościami Marek Myszka ul. Dworcowa 6 Tuchola
- mapa ewidencji gruntów
- wypisy z rejestru gruntów
- Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych – opracowane przez firmę Geoprogram Wojciech Andrzejewski ul. Fordońska 110 Bydgoszcz
- Katalog ViaCon Polska – Rydzyna k/ Leszna ul. Przemysłowa 6
- Ustalenia dokonane z Zarządcą terenu oraz Inwestorem na podstawie wstępnej koncepcji.
- Obowiązujące normy, przepisy, katalogi i normatywy.
- Prace w terenie wykonane w sierpniu i wrześniu 2008 roku.
- Pomiary inwentaryzacyjne dokonane przez jednostkę projektową.
- Uzgodnienia , naniesienia i warunki techniczne.
- Decyzja o lokalizacji celu publicznego, wydana przez wójta gminy Lubiewo.

2.0 Przedmiot pracowania

Przedmiotem opracowania jest przebudowa mostu drogowego w ciągu drogi powiatowej nr 1036C Szumiąca – Klonowo – Stażki w km 14+510 w m. Bruchniewo.

Opracowanie obejmuje:

- opis techniczny,
- wytyczne dotyczące nowego obiektu
- rysunki konstrukcyjne

Uzasadnieniem przebudowy mostu jest:

- zły stan techniczny mostu,
- poszerzenie jezdni zgodnie z warunkami technicznymi,
- podniesienie nośności obiektu do 30 ton,
- przebudowa skarp i stożków,
- przebudowa dojazdów,
- zabezpieczenie antykorozyjne obiektu,

- wyposażenie obiektu w normatywne bariery.

3.0 Cel opracowania

Celem opracowania jest przebudowa istniejącego mostu w ciągu drogi powiatowej nr 1036C Szumiąca – Klonowo – Stażki w km 14+510 w m. Bruchniewo, ze względu na jego zły stan techniczny i dostosowanie go do obecnych przepisów i normatywów.

4.0 Lokalizacja obiektu

Obiekt zlokalizowany jest w ciągu drogi powiatowej nr 1036C Szumiąca – Klonowo – Stażki w km 14+510 w m. Bruchniewo i stanowi przeprawę w/w drogi przez ciek wodny Rów Trutnowski.

Inwestycja będzie prowadzona na działkach:

Działka nr 40/5	obręb Sucha nr [00009] Jednostka ewidencyjna Lubiewo [041604-2] Powiat tucholski Województwo kujawsko – pomorskie Właściciel Powiat Tucholski Tuchola ul. Pocztowa 7
Działka nr 39/3	obręb Sucha nr [0009] Jednostka ewidencyjna Lubiewo [041604-2] Powiat tucholski Województwo kujawsko-pomorskie] Właściciel Powiat Tucholski Tuchola ul. Pocztowa 7
Działka nr 39/4	obręb Sucha nr [0009] Jednostka ewidencyjna Lubiewo [041604-2}] Powiat tucholski Województwo kujawsko-pomorskie Właściciel Skarb Państwa Użytkownik Kujawsko-Pomorski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych we Włocławku Oddział Bydgoszcz ul. Paderewskiego
Działka nr 40/4	obręb Sucha nr [0009] Jednostka ewidencyjna Lubiewo [041604-2] Powiat tucholski Województwo kujawsko-pomorskie] Właściciel Powiat Tucholski Tuchola ul. Pocztowa 7

Działki sąsiednie, na których będą prowadzone roboty ziemne (wykopy i odtworzenie nasypu drogowego – wyłącznie w czasie budowy; po wykonaniu prac teren zostanie uporządkowany i doprowadzony do stanu pierwotnego):

Działka nr 39/2, działka nr 39/1 i działka nr 40/2

Powyższe działki to obręb Sucha nr [0009]

Jednostka ewidencyjna Lubiewo [041604-2]

Powiat tucholski

Województwo kujawsko-pomorskie

Właściciel Skarb Państwa

Zarządca Państwowe Gospodarstwo Leśne „Lasy Państwowe” Nadleśnictwo Zamrzenica

89-510 Bysław

Zasadniczy obiekt zostanie zlokalizowany w tzw. „pasie drogowym” – nie przewiduje się budowy jakichkolwiek elementów nowej konstrukcji na innych (sąsiednich) działkach.

Obiekt należy wytyczyć wg punktów odniesienia wynikających z osi istniejącej drogi powiatowej nr 1036C Szumiąca – Klonowo – Stażki oraz osi cieku. Położenie powyższych punktów należy sprawdzić w terenie z podanymi współrzędnymi w dokumentacji.

5.0 Warunki gruntowo-wodne

Zgodnie z dokumentacją geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych wykonaną przez firmę Geoprogram Wojciech Andrzejewski ul. Fordońska 110 Bydgoszcz w rejonie przedmiotowego mostu warunki gruntowo-wodne ilustrują następujące otwory badawcze:

Nr 1 z poziomu 92,53 m n.p.m.

0,0 – 1,6 m nN (PsH, Hs, Ko)
1,6 – 2,7 m T
2,7 – 2,9 m T//Ps
2,9 – 3,3 m T
3,3 – 3,8 m Nmg
3,8 – 4,5 m Pd
4,5 – 4,8 m Po
4,8 – 7,4 m Gp
7,4 - 10 m Pg

Nr 2 z poziomu 92,41 m .n.p.m.

0,0 – 0,7 m nN (PsH, Ko, gb)
0,7 – 1,4 m nN (Gp)
1,4 – 1,8 m Pd
1,8 – 2,1 m Pd (+H)
2,1 – 3,2 m Pd
3,2 – 4,1 m Po
4,1 – 7,2 m Gp
7,2 – 10 m Pg

Poziom wody gruntowej na głębokości ok. 1,9 – 2,05 m.

Projektowany obiekt zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej.

6.0 Stan istniejący

Most znajdujący się w km 14+510 drogi powiatowej nr 1036C to obiekt jedno-przęsłowy z płytą żelbetową o długości całkowitej 3,9 m i rozpiętości teoretycznej 3,5 m. Szerokość mostu to 8,55 m, a jezdnia na obiekcie ma szerokość 3,6 m. Poza jezdnią, na moście znajdują się obustronne pobocza o szerokości 2,1m i 2,3 m z nawierzchnią brukową.

Przyczółki wykonane są z pali żelbetowych, prefabrykowanych i prefabrykowanych desek żelbetowych znajdujących się od strony nasypu drogowego.

Nośność obiektu określono na 15 ton.

Stan techniczny obiektu jest średni: nie zauważono elementów, które ulegałyby awarii, czy znaczącemu uszkodzeniu. Powierzchnie zewnętrzne betonu są skorodowane. Konstrukcja obiektu z pewnością nie pozwala osiągnąć zakładanej nośności 30 ton, a w świetle stosowanych obecnie technologii, można uznać ją za prowizoryczną. Nie zapewnia ona stabilności przy bardzo dużych obciążeniach oraz szczelności i odporności na płynne substancje niszczące konstrukcję takie jak wody gruntowe, opadowe czy solankę stosowaną do odmrażania nawierzchni.

Bariery na obiekcie są wykonane ze słupków betonowych 18x18 cm z poręczą z rury stalowej Ø 60 mm i poprzeczkami z rur stalowych Ø 32 (5 szt.) . Rozstaw słupków zmienny 151÷214cm. Bariera jest wysokości ~93 cm i nie odpowiada współczesnym normatywom.

Skrzyżowanie drogi z ciekim Rów Trutnowski.

Ciek pod obiektem posiada dno z narzutem kamiennym. Ciek został uregulowany w połowie 2008 roku. Rzędna dna na wlocie wynosi 90,15 m n.p.m, natomiast na wylocie 90,09 m n.p.m. Spadek podłużny nawierzchni jezdni na dojeździe od strony Klonowa wynosi 1,6%, na obiekcie 2% oraz na dojeździe od strony Stążki 2%. Spadek jest jednokierunkowy. Spadek poprzeczny waha się od 1,7% do 2,8%. W rejonie mostu nie stwierdzono istnienia sieci uzbrojenia podziemnego.

7.0 Zakres rozbiórki

Ze względu na stan techniczny obiektu, konieczność dostosowania do obecnych przepisów i normatywów i zmian funkcjonalno-użytkowych, obecny most projektuje się w całości do rozbiórki. W miejsce istniejącego mostu projektuje się wykonać nowy obiekt.

8.0 Stan projektowany

8.1 Wymogi funkcjonalno-użytkowe

Nowy obiekt projektuje się wykonać w konstrukcji z blach karbowanych.

Nośność obiektu dostosowano do klasy obciążeń „C” wg PN-85/S-10030 (30 ton).

Parametry projektowanego obiektu:

- rozpiętość -335 cm
- wysokość- 219 cm
- długość konstrukcji z blach (wzdłuż osi cieku) – 1736 cm
- rzędna dna cieku na wlocie – 90,00 m n.p.m.
- rzędna dna cieku na wylocie – 89,91 m n.p.m.
- jezdni na obiekcie szerokości 6,0 m
- spadek poprzeczny jezdni 2%
- spadek podłużny jezdni jednokierunkowy, na dojeździe od strony Klonowa 1,2%, na obiekcie 2,1% i na dojeździe od strony Stążki 2%.
- niweleta na obiekcie zachowana jest istniejąca
- na obiekcie opaski bezpieczeństwa szerokości 0,75m gruntowe
- skrzyżowanie osi obiektu z ciekim jak istniejące
- bariery drogowe typu SP-16 ze słupkami co 1,0m (wg katalogu Stalproduktu S.A. można zastosować identyczne bariery innego producenta) z prowadnicą typu A. Projektuje się wykonać obiekt ze skarpami 1÷1,5 co wyeliminuje konieczność wykonania ścian czołowych, oporowych. Skarpy czoła wlotu i wylotu projektuje się wyłożyć kamieniem ciosanym. Strefa poboczy i spadek wyskarpowania umożliwi w przyszłości korektę niwelety jezdni oraz wzmocnienie nawierzchni np. poprzez wykonanie nakładki o wysokości max. 10,0 cm.

8.2 Projektowane rozwiązania techniczne

Nie jest możliwe odtworzenie mostu w technologii zastosowanej w istniejącym obiekcie z uwagi na niską nośność oraz małą odporność na obciążenia dynamiczne i nieszczelność. Projektuje się nową konstrukcję mostu ze stalowych blach karbowanych typu Multiplate MP200 (VN 5) firmy ViaCon lub innego producenta o kształcie owalnym

- rozpiętość 3,35 m w świetle,
- wysokość 2,19m w świetle,
- długość konstrukcji wzdłuż osi cieku -17,36m,
- grubość blachy 3,25mm,
- wysokość karbu -55mm

Konstrukcję z blach projektuje się ściąg na wlocie i wylocie dostosowując do spadku skarp wzdłuż osi cieku.

Wyskarpowanie należy wyłożyć kamieniem ciosanym na warstwie betonu podkładowego.

Bariery drogowe zostaną zakotwione (zabite) w gruncie. Słupki w pobliżu osi przepustu należy dociąć do wymiarów określonych na rysunku szczegółowym.

Jako zabezpieczenie antykorozyjne powłoki przyjęto fabryczne ocynkowanie na gorąco wewnątrz i zewnątrz rury o grubości warstw min. 45 μm oraz powłokę epoksydową na całej powierzchni wewnętrznej i zewnętrznej wykonanej farbami Teknos 2. Grubość powłoki 200 μm – grubość warstwy metalicznej.

Projekt zakłada jednoetapowe wykonanie obiektu.

Zgodnie z informacją uzyskana od producenta powłoki, badania przeprowadzone na istniejących obiektach, wykonanych z blach karbowanych, wykazują one minimalne ugięcia w skali milimetrów.

W celach konstrukcyjnych projektuje się wykonać tzw. podniesienie wykonawcze o strzałce odwrotnej 5mm.

Profil zamknięty należy posadzić na warstwie podsypki wykonanej wg pkt.8.4

8.3 Szczegółowy opis wykonania zasyпки konstrukcji z blach karbowanych

Profile Multiplate MP200 należy posadzić na podsypce o uziarnieniu max. 20 mm, wykonanej na płasko. Podsypkę o grubości 40 cm należy zagęścić (wsk. 0,98), pozostawiając ostatnie 10 cm relatywnie luźne w celu umożliwienia zagłębienia w podsypce karbów rury. Arkusze należy łączyć przy pomocy złączy fabrycznych. Do zasypania rury należy używać materiału ziarnistego w postaci piasków, żwirów rzecznych, mieszanek żwirowo-piaskowych o frakcji 0÷32 mm, który należy zagęścić do wskaźnika min. 0,95 wg Proctora normalnego w bezpośrednim otoczeniu powłoki oraz do min. 0,98 w pozostałej strefie. Nie należy używać ciężkiego sprzętu (również do zagęszczania gruntu) w odległości mniejszej niż 1,0 m od zasypanych powłoki. Grunt należy zagęszczać mechanicznie warstwami grubości 15÷30 cm. Należy przestrzegać wszystkich wytycznych wykonawczych podawanych przez producenta zastosowanej powłoki, charakterystycznych dla danego typu. W trakcie zagęszczania należy kontrolować wszelkie przemieszczenia powłoki, które nie mogą przekroczyć 2% średnicy.

Minimalna wysokość naziomu – 70 cm.

Profile należy przygotować o odpowiedniej długości (dostosowanej do kształtu i szerokości nasypu drogi – końcówki powinny być fabrycznie ścięte). Skarpę wokół po-

włoki należy umocnić wg załączonego rysunku kamieniem ciosanym na podkładzie z chudego betonu grubości 10÷15 cm.

Powłoka w trakcie montażu musi być prawidłowo ustabilizowana (nie może ulegać przemieszczeniom w trakcie obsypywania), a łączenia nie mogą wykazywać luzów. Powłokę należy zasypać gruntem mrozoodpornym o frakcji zawierającej się w przedziale 0÷32 mm i o nierównomiernym uziarnieniu ($D>5$). Mogą to być mieszanki żwirowe, żwirowo-klincowe.

UWAGA! W związku z postępowaniem w badaniach nad konstrukcjami tego typu, producenci na bieżąco modyfikują wytyczne wykonawcze. Projektant nakłada na Wykonawcę obowiązek zapoznania się i przestrzegania wytycznych producenta konstrukcji powłokowej, aktualnych w terminie wykonywania prac budowlanych.

Przewiduje się umocnienie skarp w rejonie wlotu i wylotu. Szczegółowy sposób wykonania wg rysunku.

Należy zastosować środki techniczne umożliwiające przepływ wody w naturalnym kierunku. Dopuszcza się przepompowanie wody, jednak takie rozwiązanie należy uzgodnić z właścicielem cieku i służbami ochrony środowiska. Dokumentację projektową tymczasowej pompowni Wykonawca wykona we własnym zakresie. Po zakończeniu prac należy okoliczny teren przywrócić do stanu sprzed robót remontowych.

8.4 Nośność projektowanego obiektu

Przyjęte parametry projektowanej powłoki oraz wysokość naziomu spełniają wszystkie wymagania, stawiane przez producenta, zgodnie z katalogiem, dla wszystkich klas obciążeń drogowych. Zgodnie z katalogiem minimalny naziom wynosi 60 cm. W projekcie wystąpi naziom ~70cm.

8.5 Nawierzchnia drogi

Droga klasy technicznej L.

Projektuje się nawierzchnię o obrębie przebudowywanego mostu jak dla kategorii ruchu KR 4

- warstwa ścieralna- beton asfaltowy 0/12,8 grubości 5 cm,
- warstwa wiążąca-beton asfaltowy 0/20 grubości 8 cm
- podbudowa zasadnicza – beton asfaltowy 0/31 grubości 10 cm
- podbudowa pomocnicza – kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie grubości 20 cm

Styk starej i nowej nawierzchni wzmacnić geosiatką bitumiczną.

Długość wymiany nawierzchni przyjęto na 27,55 m. Ze względu na istniejące nierówności nawierzchni jezdni, może zaistnieć korekta rzędnych w miejscu dowiązania przebudowanej nawierzchni do istniejących rzędnych dojazdów, a utwardzony (nawierzchnia bitumiczna) wjazd na drogę gruntowa należy odtworzyć.

8.6 Odwodnienie obiektu

Ze względu na podłużny spadek jednokierunkowy dojazdów i niwelety na obiekcie, projektuje się sprowadzenie wody z nawierzchni na pobocze, a następnie podłużnie poza obiekt, a dalej sprowadzić ją do rowów przydrożnych, gdzie nastąpi wsiąkanie w grunt i samooczyszczenie.

8.7 Przeprowadzenie wody na czas wykonywania robót

Projektuje się wykonanie tymczasowego „bye passa” z rur 2x Ø 800 mm. Dla ukierunkowania wody należy wykonać tymczasową konstrukcję wału ziemnego z materiału gliniastego ze wzmocnieniem palisadą drewnianą.

8.8 Organizacja ruchu

W niniejszym projekcie założono wykonanie przebudowy mostu w wykopie otwartym. Przewiduje się wyłączenie obiektu i odcinka drogi z eksploatacji. Szczegółami są przedmiotem odrębnego projektu organizacji ruchu w ramach tego samego opracowania.

8.9 Zakres i kolejność prac

- rozbiórka nasypu
- rozbiórka obiektu mostowego
- wykonanie podsypki, wyrównanie i wbicie palików
- wykonanie konstrukcji z blachy karbowanej
- wykonanie zasypki powłoki
- odtworzenie nasypów i stożków obiektu
- umocnienie skarp
- wykonanie nawierzchni i barier
- wykonanie wykończenia poboczy
- wykonanie barier drogowych na dojazdach
- regulacja koryta cieku (paliki drewniane)
- przywrócenie okolicznego terenu do stanu istniejącego przed rozpoczęciem inwestycji.

9.0 Wpływ przebudowy na szatę roślinną

W trakcie robót nie przewiduje się wycinki drzew. Prace związane z przebudową pozostaną bez wpływu na szatę roślinną w obrębie obiektu.

10.0 Urządzenia obce

W rejonie mostu nie stwierdzono obecności sieci uzbrojenia terenu ani urządzeń obcych.

11.0 Kolorystyka

Elementy żelbetowe projektuje się zabezpieczyć systemowymi powłokami do betonu np. firmy Sika w kolorze betonu – szary 7044.

Barierę projektuje się w kolorze fabrycznym srebrnym lub szarym.

Opracował:

Michał Delmaczyński