

P.H.U. „ARCUS 2” HOSZOWSKI TADEUSZ	NIP 634-001-89-47 tel./fax +48 032 205-36-40 UL. ŻELIWNA 36 40-599 KATOWICE
--	--

Inwestor:	ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH W OPOLU UL. OLESKA 127, 45-231 OPOLE
Zadanie:	Przebudowa mostu w ciągu drogi wojewódzkiej nr 385 w m. Kopice km 90+445
<i>Kategorie obiektów budowlanych: XXVIII</i>	
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY
Część:	<i>Mostowa</i>
Projektant:	Dr inż. Piotr Klikowicz UPR.BUD. SLK/3417/POOM/10 specjalność mostowa bez ograniczeń.
Sprawdzający:	mgr inż. DariuszMączka UPR.BUD. SLK/1381/POOM/06 specjalność mostowa bez ograniczeń.
Data:	Grudzień 2020 r.

Egzemplarz	NR 1.
-------------------	--------------

Spis treści:

Oświadczenie projektanta

A. Część opisowa

1	ZAKRES I CEL OPRACOWANIA.....	4
1.1	Lokalizacja zadania inwestycyjnego	4
2	TECHNICZNE PODSTAWY OPRACOWANIA	4
3	WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.....	4
4	STAN ISTNIEJĄCY.....	5
5	STAN PROJEKTOWANY	5
5.1	Charakterystyczne parametry techniczne	5
5.2	Posadowienie	6
5.3	Konstrukcja.....	6
5.4	Wyposażenie obiektu.....	6
5.5	Zasyпка konstrukcyjna	7
5.6	Umocnienia cieków	7
6	PRÓBNE OBCIĄŻENIE	8
7	UKŁAD SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWY.	8
8	OCHRONA DÓBR KULTURY.	8
9	BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE I BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA OBIEKTU.	8
10	WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTANIE, ZDROWIE LUDZI ORAZ SĄSIEDNIE OBIEKTY.....	9
11	UWARUNKOWANIA REALIZACYJNE.	9
11.1	Wykopy fundamentowe	9
11.2	Wykonanie fundamentów	9

B. CZĘŚĆ GRAFICZNA

M1	Przepust w km 90+444,66 DW 385 - Plan sytuacyjny
M2	Przepust w km 90+444,66 DW 385 – Przekroje
M3	Most w km 90+444,66 DW 385 - Inwentaryzacja stanu istniejącego
M4	Rysunek wytyczeniowy
M5	Rysunek szalunkowy
M6	Zbrojenie przepustu
M7.1	Zbrojenie skrzydeł na wylocie
M7.2	Zbrojenie skrzydeł na wlocie
M8	Płyty najazdowe
M9	Balustrada stalowa
M9	Balustrada stalowa
M9	Balustrada stalowa
M10	Profil podłużny rowu
M11	Przekrój normalny przez umocnienia

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1 Zakres i cel opracowania

Przedmiotem inwestycji jest „Przebudowa mostu w ciągu drogi wojewódzkiej nr 385 w m. Kopice km 90+445”.

Zakres robót budowlanych (rozbudowa drogi) rozpoczyna się w km 90+385,00, a kończy w km 90+526,79.

Niniejsze opracowanie zawiera część mostową Projektu wykonawczego.

1.1 Lokalizacja zadania inwestycyjnego

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie województwa opolskiego, w powiecie brzeskim, gminie Grodków w miejscowości Kopice

2 Techniczne podstawy opracowania

- [1] Operat wodno-prawny na wykonanie urządzeń wodnych i szczególne korzystanie z wód.
- [2] Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną dla zadania pn. „Przebudowa mostu w ciągu drogi wojewódzkiej nr 385 w m. Kopice km 90+445.”; Geoprojekt Śląsk Przedsiębiorstwo Geologiczno-Geodezyjne Sp. Z o.o.; 40-124 Katowice; ul. Sokolska 46
- [3] Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedmiotowej inwestycji – Pismo nr GK.III.6220.7.4.2020.MD wydane przez Burmistrza Grodkowa z dnia 17.07.2020 r.
- [4] Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30.05.2000r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. 2000 nr 63 poz. 735) z późniejszymi zmianami.
- [5] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43 z dnia 14 maja 1999r.)
- [6] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych
- [7] Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz.U. 2017 poz. 1566)
- [8] Wytyczne stosowania drogowych barier ochronnych na drogach krajowych Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad
- [9] Uzgodnienia

3 Warunki gruntowo-wodne

Zgodnie z podziałem na jednostki fizyczno-geograficzne (wg J. Kondrackiego) teren inwestycji znajduje się w obrębie mezoregionu Dolina Nysy Kłodzkiej a pod względem hydrograficznym w zlewni rzeki Odry.

Podłoże gruntowe budują utwory czwartorzędu, reprezentowane przez holocenijskie osady akumulacji rzeczno-zastoiskowej. Są to w przeważającej mierze piaski średnie z domieszką żwiru lub przewarstwieniami piasku drobnego oraz pospółki. W głębszej partii podłoża, w rejonie otworu nr 1, zalegają gliny próchniczne oraz gliny pylaste. W strefie przypowierzchniowej występują nasypy niebudowlane, które stanowią warstwę o miąższości 1,5-1,9 m.

Wody gruntowe występują w postaci ciągłego poziomu o zwierciadle swobodnym lub lekko naporowym. Wodę o zwierciadle lekko naporowym nawiercono w otworze nr 1 na głębokości 1,9 m, a jego stabilizacja nastąpiła na głębokości 1,7 m, natomiast w otworze nr 2 nawiercono wodę gruntową o zwierciadle swobodnym na głębokości 1,5 m. Próbkę wody pobrana z otworu nr 2 wykazała, że zgodnie z normą EN 206-1-2000 posiada ona względem betonu cechy niskiej agresywności węglanowej (XA1).

Szczegółowy opis litologii oraz parametrów gruntu znajduje się w dokumentacji geotechnicznej przygotowanej dla przedmiotowej inwestycji

4 Stan istniejący

W stanie istniejącym w miejscu projektowanego mostu znajduje się obiekt żelbetowy o rozpiętości w świetle wynoszącym 3,0 m. Ustrój nośny zbudowano z żelbetowych belek prefabrykowanych ułożonych na podporach bez użycia łożysk. Podpory połączone są ze ścianami oporowymi ukształtowanymi odpowiednio do poziomu istniejącego terenu. Na obiekcie znajduje się jednojezdniowa droga w tym miejscu szerokości około 7,0m z obustronnymi poboczami o szerokości około 0,5m gdzie umocowano balustrady stalowe o wysokości 1,1 m.

Przed przystąpieniem do budowy przepustu istniejący obiekt należy w całości rozebrać.

5 Stan projektowany

Projektowany przepust pozwala pokonać przeszkodę terenową jaką jest strumień bez nazwy przez Drogę Wojewódzką nr 385 wraz z ciągiem pieszym po prawej stronie jezdni.

Światło przepustu zostało dobrane na podstawie obliczeń hydrauliczno-hydrologicznych, wymagań przedstawionych w decyzji o Środowiskowych uwarunkowaniach dla niniejszej inwestycji oraz innych uzgodnieniach.

5.1 Charakterystyczne parametry techniczne

- | | |
|-----------------------|---------------|
| • długość całkowita | 17,615 m |
| • szerokość całkowita | 3,6 m |
| • światło poziome | 3000 mm |
| • światło pionowe | 1700 mm |
| • szerokość jezdni | 9,35 m |
| • rzędna wlotu | 160,18m.n.p.m |
| • rzędna wylotu | 160,16m.n.p.m |
| • spadek cieku | 0,1 % |
| • spadek konstrukcji | 0,5 % |
| • kąt skosu | 62° |
| • klasa drogi w ciągu | G |
| • klasa obciążenia | klasa I |

Istniejący obiekt w miejscu projektowanego przepustu zostanie rozebrany.

5.2 Posadowienie

Przepust posadowiony jest bezpośrednio na ławie utworzonej z rygla dolnego ramy zamkniętej o szerokości całkowitej 3,6 m.

Podstawowe informacje o posadowieniu

- Typ posadowienia: bezpośrednie
- Rodzaj gruntu w poziomie posadowienia: $G_{II} (+H) I_L = 0,33$
- Obecność wody gruntowej: Tak
- Warunki: Złożone
- Kategoria geotechniczna: II

5.3 Konstrukcja

Konstrukcję przepustu stanowi monolityczna żelbetowa rama zamknięta o rozpiętości teoretycznej 3,3m i świetle pionowym przewodu 1,7m. Grubość ścian, rygla górnego i dolnego wynosi 0,3 m, w utwierdzeniu grubość rygla zwiększono o 15 cm stosując skos 1:3. Konstrukcje zaprojektowano z betonu C30/37. W portalach przewodu podwieszone zostały skrzydła (mury oporowe) o spadku dostosowanym do przyległego terenu usytuowane równolegle do osi cieku.

Tabela 1- Materiały konstrukcyjne

Element konstrukcyjny	Klasa betonu wg PN-91/S-10042	Klasa wytrzymałości wg PN-EN 206-1	Klasa ekspozycji wg PN-EN 206	Otulina
Rygiel górny	B35	C30/37	XC3+XD1+XF2	40mm
Rygiel dolny	B35	C30/37	XC2+ XF3	50mm
Ściany (podpory)	B35	C30/37	XC4+XD1+XF1	50mm
Płyty przejściowe	B35	C30/37	XC2	50mm
Beton niekonstrukcyjny	B15	C12/15	-	-

Zасыпки konstrukcyjne: $\Phi > 32^{\circ}$, $\gamma < 19 \text{ kN/m}^3$, $I_s \geq 1,00$

Jako zbrojenie należy stosować stal zbrojeniową o charakterystycznej granicy plastyczności $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$ oraz klasie ciągliwości C

5.4 Wyposażenie obiektu.

Wszystkie dostępne przed wykonaniem zasyпки powierzchnie betonowe stykające się bezpośrednio z gruntem należy przykryć izolacją cienką wykonaną na zimno w 3-ch warstwach w układzie: jedna warstwa gruntowa, dwie warstwy właściwe. Na płycie górnej przewidziano izolację termozgrzewalną, którą należy przenieść na płyty przejściowe na długości 0,5m. Izolacja termozgrzewalna zabezpieczona zostanie warstwą ochronną z betonu C16/20.

Na pozostałych powierzchniach betonowych elementów wlotów i wylotów zastosowano hydrofobizację betonu jako ograniczenie dostępu agresywnych czynników

środowiskowych. Beton, z uwagi na wymagania klasy ekspozycji posiada zabezpieczenie strukturalne.

Zaprojektowano monolityczne żelbetowe płyty przejściowe z betonu C30/37, oparte swymi końcami na wspornikach ramy. Grubość płyty wynosi 0,35m, a jej długość 4,0m. Nachylenie płyt przejściowych wynosi 10%.

Wzdłuż jezdni na poboczu wykonane zostaną bariery ochronne zgodnie z branżą drogową. Gzymsy na portalach przewodu wieńczą balustrady techniczne o wysokości 1,1 bez wypełnienia. Wszystkie elementy stalowe balustrad powinny być zabezpieczone antykorozyjnie przez producenta w wytwórni, przez ocynkowanie ogniowe zgodnie z PN-EN ISO 1461.

Nawierzchnię na obiektach należy wykonać zgodnie z opracowaniem drogowym.

5.5 Zasyпка konstrukcyjna

Zasypkę konstrukcyjną należy wykonać z dobrze zagęszczalnego gruntu niespoistego zaakceptowanego przez Inżyniera kontraktu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu I_s dla zasypek konstrukcyjnych powinien być nie mniejszy niż 1,00 z wyjątkiem skarp stożków przy krawędziach nasypu oraz przy skrzydłach, gdzie powinien być nie mniejszy niż 0,95. Zasypkę należy wykonywać warstwami o grubości maksymalnie 30cm.

5.6 Umocnienia cieku

Istniejący rów w rejonie projektowanego przepustu oraz poniżej i powyżej zostanie przebudowany zasadniczo po trasie istniejącej z niewielką korektą w rejonie projektowanego obiektu. Parametry rowu dostosowano do istniejących i będą następujące: szerokość w dnie: $b=1,5 - 3,0$ m, nachylenie skarp $1:m=1:1 - 1:1,5$. Na odcinkach przed i za przepustem zaprojektowano odcinki przejściowe o szerokości dna dostosowanej do szerokości przepustu. Na odcinku przebudowy rów zostanie umocniony w następujący sposób: dno i skarpy – płyta betonowa ażurowa 60x40x10 cm pasem 2,4m na geowłókninie (typ 1 umocnienia). Skarpy koryta powyżej płyt należy umocnić przy pomocy obsiewu mieszkanką traw na humusie 5 cm. Umocnienie należy rozpocząć i zakończyć palisadą z pali $\varnothing 15,0$ cm, $L=1,5$ m.

Zakres przebudowy rowu ST-2 podano w poniższej tabeli:

Lp.	Przebudowany odcinek [km rowu]	Długość [m]	Zakres prac i parametry rowu/cieku
1.	1+002,9 – 1+068,7	65,8	– przebudowa po śladzie istniejącym; – $b = 1,5$ m; – $1:m = 1:1$ – umocnienie: typ 1
2.	1+068,7 – 1+073,6	4,9	– przebudowa po śladzie istniejącym z niewielką korektą w dostosowaniu do proj. przepustu; – $b = 1,5 - 3,0$ m; – $1:m = 1:1$ – umocnienie: typ 1
3.	1+073,6 –	17,5	– rozbiórka istniejącego przepustu;

Lp.	Przebudowany odcinek [km rowu]	Długość [m]	Zakres prac i parametry rowu/cieku
			– wykonanie nowego przepustu w ciągu rowu o wymiarach BxH=3,0x1,7 m;
4.	1+091,1 –	8,4	– przebudowa po śladzie istniejącym z niewielką korektą w dostosowaniu do proj. przepustu; – $b = 1,5 - 3,0$ m; – $1:m = 1:1,5$ – umocnienie: typ 1
5.	1+099,5 – 1+143,1	43,6	– przebudowa po śladzie istniejącym; – $b = 1,5$ m; – $1:m = 1:1,5$ – umocnienie: typ 1

b - szerokość dna rowu [m];
m - pochylenie skarp rowu;
B - szerokość przepustu;
H - wysokość przepustu.

6 Próbne obciążenie

Nie przewiduje się wykonania próbnego obciążenia.

7 Układ sytuacyjno-wysokościowy.

Projekt został opracowany na aktualnej mapie sytuacyjno-wysokościowej. Położenie przepustów w planie określono we współrzędnych prostokątnych wyznaczonych w układzie geodezyjnym, które podano na rysunku „Projekt zagospodarowania terenu”. Wysokościowo obiekt dowiązano do niwelacji państwowej.

8 Ochrona dóbr kultury.

Na terenie prowadzenia projektowanych robót budowlanych nie występują dobra kultury podlegające ochronie konserwatorskiej.

9 Bezpieczeństwo pożarowe i bezpieczeństwo użytkowania obiektu.

Obiekt oraz urządzenia zapewniające dostęp do niego zaprojektowano z materiałów niepalnych. W przestrzeni pod obiektem brak jest materiałów i urządzeń palnych.

Na obiekcie zapewnione są warunki widoczności. Pojazdy poruszające się po obiekcie zabezpieczono przed spadnięciem stalowymi barierami ochronnymi.

10 Wpływ obiektu na środowisko i jego wykorzystanie, zdrowie ludzi oraz sąsiednie obiekty.

Prace realizacyjne należy prowadzić w taki sposób, aby ograniczyć ich negatywny wpływ na przyrodę. Wymagania ochrony środowiska będą realizowane poprzez:

- zastosowanie ogólnie znanych technologii robót w budownictwie dróg i mostów,
- szybkie tempo prac, skracające czas oddziaływania realizacji inwestycji na środowisko,
- zastosowanie materiałów bezpiecznych dla środowiska, spełniających określone wymagania wg stosownych norm technicznych,
- stosowanie technicznie sprawnego sprzętu,
- odpowiednie zagospodarowanie odpadów zgodnie z procedurami określonymi w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. Nr 62 z czerwca 2001 r. poz.628 z późn. zmianami) wymaganiami ochrony środowiska,

Zgodnie z informacjami zawartymi w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedmiotowej inwestycji[3], nie będzie ona znacząco oddziaływać na środowisko.

11 Uwarunkowania realizacyjne.

Wykonawca robót mostowych powinien opracować szczegółowy harmonogram i projekt technologii i organizacji robót w oparciu o przyjęte założenia i warunki podane w niniejszym opisie oraz Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Prace budowlane będą trwały przez okres dłuższy niż 30 dni, przy zatrudnieniu przekraczającym 20 pracowników. Zgodnie z zapisami ustawy Prawo Budowlane Wykonawca robót zobowiązany jest do opracowania Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia na okres wykonywania robót budowlanych.

Przy prowadzeniu robót zgodnie z zasadami BHP nie powinny wystąpić sytuacje niebezpieczne. Pracownicy wykonujący prace budowlane powinni być odpowiednio przeszkoleni a roboty powinny być prowadzone pod nadzorem. Miejsce prowadzenia robót powinno być odpowiednio oznakowane zgodnie z odrębnymi przepisami.

Wszelkie zmiany projektowe i odstępstwa od wymagań określonych w opisie technicznym lub Szczegółowej Specyfikacji Technicznej, wymagają zgody autora projektu i akceptacji Inżyniera.

11.1 Wykopy fundamentowe

Wykonawca powinien założyć konieczność odwodnienia wykopów np. poprzez pompowanie lub stosowanie igłofiltrów. Wykopy należy zabezpieczyć przed napływem powierzchniowych wód opadowych.

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Z uwagi na możliwość pojawienia się wód gruntowych w poziomie posadowienia przepustów wskazuje się na konieczność zabezpieczenia wykopów przed napływem wód gruntowych jak i ich ochronę przed opadami atmosferycznymi.

11.2 Wykonanie fundamentów

Zaprojektowano wykonanie fundamentów bezpośrednich na gruncie.

B. CZĘŚĆ GRAFICZNA