

PROJEKT BUDOWLANY
Przepusty pod drogami dojazdowymi
ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Opis techniczny

1.	Inwestor	5
2.	Podstawa techniczna opracowania	5
3.	Przedmiot i zakres opracowania	9
4.	Stan istniejący	9
5.	Warunki hydrogeologiczne	9
6.	Projektowane obiekty inżynierskie	10
7.	Rozwiązania projektowe	11
7.1.	Odwodnienie	11
7.2.	Bariery ochronne	11
7.3.	Teren wokół obiektu	12
7.4.	Ukształtowanie oraz umocnienia wlotów	12
7.5.	Infrastruktura obca	12

II. Część rysunkowa

1.	Przepust pod drogą DD10 w km 0+550.00 – Plan sytuacyjny	1:500
2.	Przepust pod drogą DD10 w km 0+550.00 – Przekroje	1:50
3.	Przepust pod drogą DD10 w km 0+900.00 – Plan sytuacyjny	1:500
4.	Przepust pod drogą DD10 w km 0+900.00 – Przekroje	1:50
5.	Przepust pod drogą DD15 w km 0+218. 00– Plan sytuacyjny	1:500
6.	Przepust pod drogą DD15 w km 0+218. 00– Plan sytuacyjny	1:50

I. OPIS TECHNICZNY

OPIS TECHNICZNY

**Do Projektu Budowlanego „Budowa i rozbudowa dróg wojewódzkich Nr 682 i 681 wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi i niezbędną infrastrukturą techniczną na odcinku Markowszczyzna – Roszki Wodźki wraz z obejściem miejscowości Markowszczyzna, Turośń Dolna, Uhowo, Łapy, Płonka Kościelna, Roszki Wodźki
odc. III DW682 od km 2+750,00 do km 16+788,00.**

Przepusty pod drogami dojazdowymi

1. Inwestor

Podlaski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Białymstoku
ul. Elewatorska 6
15-620 Białystok

2. Podstawa techniczna opracowania

- Umowa z Podlaskim Zarządem Dróg Wojewódzkich nr WZP.2510.20.2014 z dnia 12.05.2014.
- Specyfikacja istotnych warunków zamówienia oraz „Dane wyjściowe do projektowania ZADANIE 3”.
- Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego wykonana przez firmę: Pracownia Geologiczno-Inżynierska Piotr Janiszewski Sp. j., ul. Obywatelska 102/104, Łódź.
- Mapy sytuacyjno-wysokościowe wykonane przez firmę: Global East s.c., Białystok, ul. Płażowa 67.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129 poz. 844);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 marca 1999r. (Dz. U. Nr 30, poz. 297) Wykaz standardów technicznych - poz. 12 Instrukcja techniczna K-1 Mapa zasadnicza 1998 r.;
- Rozporządzenie MTiGM z dnia 14.05.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jednolity - Dz. U. Nr 43, poz. Nr 430 z późn. zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 28 lutego 2000 r. w sprawie numeracji i ewidencji dróg oraz obiektów mostowych (Dz. U. Nr 32, poz. 393);

PROJEKT BUDOWLANY

Przepusty pod drogami dojazdowymi

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165 z 2002 r., poz. 1359).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz.401);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r.:
- w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126),
- w sprawie wzorów: wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę (Dz. U. Nr 120 poz. 1127 z późniejszymi zmianami),
- w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120 poz. 1133)
- w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczenia na drogach (Dz. U. Nr220 z dnia 23.12.2003 r.);
- Rozporządzenie Ministra Kultury z dnia 9 czerwca 2004 r. w sprawie prowadzenie prac konserwatorskich, restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich i architektonicznych, a także innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych i poszukiwań ukrytych lub porzuconych zabytków ruchomych (Dz. U. Nr 150 z 2004 r., poz. 1579);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1764);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1765);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 229, poz. 2313 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257 z 2004 r., poz. 2573, z późn. zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. Nr 220, poz. 2237);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000 (Dz. U. Nr 94, poz. 795);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz

w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137 z 2006 r., poz. 984);

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120 z 2007 r., poz. 826);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 21 sierpnia 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U. 2007 nr 158 poz. 1105);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 października 2007r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. Nr 192 z 2007 r., poz. 1392);
- Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r., w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47 z 2008 r., poz. 281);
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. O drogach publicznych (tekst jednolity - Dz. U. Nr 204, poz. 2086 z dnia 24 sierpnia 2004 r., z późn. zmianami);
- Ustawa z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne. Tekst jednolity Dz. U. Nr 100 z 2000r. poz. 1086 ze zmianami;
- Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (tekst jednolity - Dz. U. Nr 45 z 2005 r., poz. 435 późn. zmianami);
- Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity - Dz. U. Nr 228 z 2005 r., poz. 1947 z późn. zmianami);
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity - Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 z późn. zmianami);
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jednolity - Dz. U. Nr 121 z 2004 r., poz. 1266 z późn. zmianami);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (tekst jednolity Dz. U. Nr 39 z 2007 r., poz. 251);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 poz. 627);
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. Nr 239 z 2005 r., poz. 2019 wraz z późn. zmianami);
- Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U. Nr 100 z 2001 r., poz. 1085),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych;
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. O ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162 z 2003 r., poz. 1568, z późn. zmianami)

PROJEKT BUDOWLANY

Przepusty pod drogami dojazdowymi

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. O ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92 z 2004 r., poz. 880 z późn. zmianami);
- Ustawa z dnia 18 października 2006 r. o zmianie ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg krajowych oraz o zmianie niektórych innych ustaw;
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199 z 2008 r., poz. 1227);
- Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych. Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych w Warszawie, Warszawa 2001 r.;
- Zarządzenie Nr 17 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 11 maja 2009 r. w sprawie stadiów i składu dokumentacji projektowej dla dróg i mostów w fazie przygotowania zadań.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 126, poz. 839).
- Rozporządzenie Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 23.04.2010r. w sprawie wytycznych stosowania drogowych barier ochronnych na drogach krajowych.

3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest budowa i rozbudowa dróg wojewódzkich Nr 682 wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi i niezbędną infrastrukturą techniczną na odcinku Markowszczyzna – Roszki Wodźki wraz z obejściem miejscowości Markowszczyzna, Turośń Dolna, Uhowo, Łapy, Płonka Kościelna, Roszki Wodźki - odc. III DW682 od km 2+750,00 do km 16+788,00.

Rozbudowywana droga nr 682 rozpoczyna się w km 3+466 istniejącej drogi wojewódzkiej, a swój koniec ma w km ok. 16+308 (dowiązanie do planowanej na lata 2014-2015 budowy obwodnicy Księżyna). W ciągu rozbudowywanej drogi zaprojektowano obwodnice miejscowości Turośń Dolna i Uhowo.

Przebudowa drogi obejmuje m.in. poszerzenie i wzmocnienie istniejącej jezdni i wzmocnienie istniejącej nawierzchni oraz umocnienie poboczy dla klasy G i podniesienie nośności do 115kN. Rozbudowa drogi w planie skutkuje koniecznością rozbudowy lub przebudowy istniejących obiektów inżynierskich pod drogą a także budowy nowych obiektów w celu dostosowania ich do nowych szerokości nasypu.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa przepustów pod drogami dojazdowymi.

4. Stan istniejący

Przepusty są budowane w miejscach, gdzie nie występują żadne istniejące obiekty inżynierskie.

5. Warunki hydrogeologiczne

Na omawianym obszarze ujmowane jest czwartorzędowe piętro wodonośne. Poziomy wodonośne w obrębie tego piętra występują w dwóch jednostkach morfologicznych: na wysoczyznach morenowych i w dolinie Narwi.

W dolinie Narwi poziom wodonośny występuje na głębokości ok. 5-6 m p.p.t. Budują go piaski różnoziarniste z otoczkami i żwirem. Miąższość tego poziomu wynosi średnio ok. 30 m. poziom ten nie jest izolowany od powierzchni terenu.

Na terenach wysoczyznowych można wydzielić trzy poziomy wodonośne: przypowierzchniowy i dwa międzymorenowe.

Warstwa przypowierzchniowa w okolicach miejscowości Płonki-Strumianki związana jest z doliną rzeki Awissa i wynosi ok. 30 miąższości, a na pozostałym obszarze wynosi ok. 5-10 m miąższości. Poziom ten nie ma praktycznego znaczenia.

Główny poziom wodonośny stanowi warstwa międzymorenowa górna. Strop tej warstwy zalega na głębokości 35-40 m p.p.t. lub niżej, zaś miąższość wynosi ok. 10 – 20 m.

Na podstawie przeprowadzonej analizy wierceń, oraz biorąc pod uwagę rodzaj konstrukcji oraz zalegające grunty w podłożu, kategoria geotechniczna obiektów inżynierskich została przyjęta jako trzecia. Przyjęto posadowienie bezpośrednie obiektów.

6. Projektowane obiekty inżynierskie

Zaprojektowano przepusty stalowe z arkuszy blachy falistej spiralnie karbowanej grubości 2,0 mm i fali 68×13 mm o przekroju kołowym i wymiarach w świetle 600 mm.

Spadki podłużne przepustu zawierają się w przedziale $i=0,5\div2,0$. Projektowane kąty skrzyżowania konstrukcji z osią drogi wynoszą $54,00\div90,00$ stopni.

Pod przepustem należy wykonać materac kruszywowy o szerokości 1,5 m i grubości 20cm. Wypełnienie materaca stanowi grunt niespoisty o uziarnieniu 0-20mm zagęszczony do I_s min. 0,98 wg Proctora. Kruszywo należy owinać geosiatką o wytrzymałości 60kN/m. Dodatkowo pod materacem kruszywowym należy ułożyć geotkaninę separacyjną o wytrzymałości 45kN/m, którą należy wyprowadzić po skarpie wykopu i zakotwić na poziomej płaszczyźnie na długości ok.1,0m.

Między materacem kruszywowym a konstrukcją stalową należy ułożyć luźną podsypkę umożliwiającą takie ułożenie rury, aby karby były wypełnione.

Wszystkie elementy konstrukcyjne zabezpieczone są antykorozyjnie przez cynkowanie ogniowe o gr. powłoki zgodnej z normą PN-EN 1461:2000. Dodatkowo elementy konstrukcyjne zabezpieczone zostaną przez malowanie farbami epoksydowymi o gr. 200 μ m.

Zasypkę konstrukcji przepustu wykonać z gruntu przepuszczalnego, niewysadzinowego. Zasypkę należy układać równomiernie, jednocześnie z obu stron przepustu warstwami grubości 20 cm (dopuszcza się maksimum 30 cm), zagęszczając lekkim sprzętem – np. płytami lub stopami wibracyjnymi. Do czasu wykonania pełnej zasyпки nad konstrukcją nie dopuszcza się zagęszczania ciężkim sprzętem.

Roboty ziemne i związane z konstrukcją przepustu zaleca się wykonać w ściankach szczelnych z pomocą czasowego obniżenia poziomu wody gruntowej w obrębie przepustu lub za pomocą dowolnej technologii zaakceptowanej przez Inżyniera.

Pozostałe dane techniczne konstrukcji:

- klasa obciążeń wg PN-85/S-10030 „A”
- lokalizacja – w ciągu rozbudowywanej drogi wojewódzkiej nr 682 w km wg tabeli
- kąt skrzyżowania obiektu z drogą – wg tabeli
- posadowienie bezpośrednie
- wymiary przepustów w świetle – 600mm
- spadek podłużny – wg tabeli
- długość – wg tabeli
- rzędne wlotów i wylotów – wg tabeli
- konstrukcja przepustów i przejść:
 - ustrój nośny – konstrukcja rurowa z blachy falistej o przekroju kołowym o średnicy 60mm współpracująca z zasypką
 - posadowienie – podsypka żwirowo-piaskowa – luźna (minimum 10 cm bezpośrednio pod rurą)
 - geosiatka o wytrzymałości $R=60 \text{ kN/m}$
 - grunt naturalny o uziarnieniu 0-20 mm grubości minimum 20 cm, zagęszczony do $Is=0.98$
 - geosiatka o wytrzymałości $R=60 \text{ kN/m}$
 - geotkanina separacyjna o wytrzymałości $R=45 \text{ kN/m}$
 - zasypka – grunt przepuszczalny, niewysadzinowy o ziarnach maksimum 30 mm zagęszczony do $Is=0.98$ (bezpośrednio przy rurze zagęszczony do $Is=0.95$)
 - nawierzchnia – warstwa ścieralna – wg projektu drogowego,
 - na obiekcie – warstwa wiążąca – wg projektu drogowego,
 - podbudowa – wg projektu drogowego

7. Rozwiązania projektowe

7.1. Odwodnienie

Zaprojektowano odwodnienie jezdni zgodnie z opracowaniem drogowym.

7.2. Bariery ochronne

Nad konstrukcją w ciągu drogi wojewódzkiej nr 682 po obu stronach drogi projektuje się montaż barier – rodzaj i długość odcinka według Projektu drogowego.

Sposób zamocowania słupków barier ochronnych w nasypie nie może spowodować uszkodzenia stalowej powłoki przepustu. Dlatego też przed zamontowaniem barier należy określić dostępną wolną głębokość nasypu i w razie konieczności zastosować inny rodzaj zamocowania zgodny z wytycznymi producenta wybranej przez Wykonawcę bariery.

7.3. Teren wokół obiektu

Teren wokół obiektu należy wykonać wg projektu drogowego oraz projektów branżowych. Szczegóły zagospodarowania terenu uwzględniające wszystkie występujące branże zawarte są w Planie Zagospodarowania Terenu.

7.4. Ukształtowanie oraz umocnienia wlotów

Obszar skarp nasypu, wokół rury przepustu na szerokości 50 cm należy wykonać umocnienie skarpy kostką kamienną na podbetonie B15(C12/15) gr. 10 cm. Skarpę i przeciwskarpe rowów drogowych należy umocnić kostką kamienną na podbetonie B15(C12/15) na długości 4,0m na wysokości min. 50cm. Dno i skarpy cieków natomiast umocnić kostką kamienną na podbetonie B15 (C12/15) na długości 5,0m na całej szerokości dna oraz na całej wysokości skarp cieku. Przed wykonaniem umocnienia koryta cieków należy oczyścić.

7.5. Infrastruktura obca

Przed przystąpieniem do robót ziemnych w miejscach projektowanych wykopów, należy wykonać ręcznie przekopy próbne w celu dokładnej lokalizacji naniesionego na mapach kolidującego uzbrojenia oraz zlokalizowania ewentualnych niewykazanych na mapach geodezyjnych elementów infrastruktury podziemnej (urządzeń obcych).

Opracował
mgr inż. Jakub Kozłowski

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA