



Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „FAWAL” Filip Walczak Sp. z o.o.
66-400 Gorzów Wlkp. ul. Kobylogórska 16A tel./fax: 95 7294330
NIP: 599-290-68-86 REGON: 080006871
www.fawal.pl fawal@data.pl

PROJEKTOWANIE, NADZORY, WYKONAWSTWO: DRÓG I ULIC, PLACÓW PARKINGOWYCH, KANALIZACJI SANITARNYCH I DESZCZOWYCH, INSTALACJI I SIECI ELEKTRYCZNYCH, SIECI WODOCIĄGOWYCH I GAZOWYCH

PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻA MOSTOWA

Obiekt:	PRZEBUDOWA DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 297 na odcinkach: od km 12+220,00 do km 13+343,00 od km 13+874,35 do km ÷15+060,00 i od km 15+960,00 do km 17+370,00	
Inwestor:	Województwo Lubuskie Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze Al. Niepodległości 32 65-042 Zielona Góra	
Projekt:	Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „FAWAL” Filip Walczak Sp. z o.o. ul. Kobylogórska 16A 66-400 Gorzów Wlkp.	
Zajęcie terenu:	województwo: lubuskie <ul style="list-style-type: none">- <u>powiat nowosolski</u>:<ul style="list-style-type: none">- gmina Kożuchów<ul style="list-style-type: none">- obręb Cisów: 88/1,- obręb Stypułów: 694, 821- gmina Nowe Miasteczko<ul style="list-style-type: none">- obręb Borów Wielki: 382/2, 404, 404/2, 404/3, 404/4- <u>powiat żagański</u>:<ul style="list-style-type: none">- gmina Szprotawa<ul style="list-style-type: none">- obręb Siecieborzyce: 318/1- obręb Długie: 632/1	
Projektant:	mgr inż. Michał Bekier <i>uprawnienia projektowe w specjalności mostowej nr KP/0101/POOM/07</i> podpis
Sprawdzający:	mgr inż. Filip Walczak <i>uprawnienia projektowe w specjalności konstr. budowlanej nr 26/2002/GW</i> podpis

EGZ. NR **1**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Opis techniczny		
1.	Inwestor	4
2.	Podstawa techniczna opracowania	4
3.	Przedmiot i zakres opracowania	5
4.	Stan istniejący	5
4.1.	Przepust w km 13+084,10	5
4.2.	Przepust w km 13+950,00	5
4.3.	Przepust w km 14+143,60	6
4.4.	Przepust w km 16+059,70	6
4.5.	Przepust w km 16+607,60	7
4.6.	Uzbrojenie terenu	7
5.	Stan projektowany	7
5.1.	Podstawowe dane techniczne projektowanych przepustów (wspólne dla wszystkich)	7
5.2.	Przepust w km 13+084,10	8
5.3.	Przepust w km 13+950,00	8
5.4.	Przepust w km 14+134,60	9
5.5.	Przepust w km 16+059,70	9
5.6.	Przepust w km 16+607,60	9
5.7.	Teren wokół obiektu	10
5.8.	Infrastruktura obca	10
5.9.	Ukształtowanie oraz umocnienia wlotów	10
6.	Technologia wykonania przepustów	10
7.	Informacja BIOZ	10
7.1.	Część ogólna	10
7.2.	Część szczegółowa	11
8.	Wymagania dotyczące zastosowanych wyrobów i materiałów	13
9.	Uwagi końcowe	13

II. Część rysunkowa

1.	Plan orientacyjny	1:25000	15
2.	Rysunek ogólny przepustu w km 13+084.11	1:50, 1:100	16
3.	Rysunek ogólny przepustu w km 13+950.00	1:50, 1:100	17
4.	Rysunek ogólny przepustu w km 14+143.60	1:50, 1:100	18
5.	Rysunek ogólny przepustu w km 16+059.70	1:50, 1:100	19
6.	Rysunek ogólny przepustu w km 16+607.60	1:50, 1:100	20

III. Uzgodnienia

1.	Uzgodnienie ZDW –ZG-WD-2210-7/2014 z dn. 31.12.2014	22
2.	Uzgodnienie LZMiUM nr InNS.4341.1.010.2015.NS z dn. 2015.02.19	23

I. OPIS TECHNICZNY

OPIS TECHNICZNY

1. Inwestor

Województwo Lubuskie
Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze
Al. Niepodległości 32
65-042 Zielona Góra

2. Podstawa techniczna opracowania

- a) Umowa z Zarządem Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze;
- b) Mapy sytuacyjno-wysokościowe;
- c) Dokumentacja Geotechniczna wykonana przez Labos Sylwia Majer ul. Perseusza 9, 71-781 Szczecin;
- d) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., Prawo budowlane – z późniejszymi zmianami;
- e) Rozporządzenie MTiGM z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie – Dz. U. Nr 43, poz. Nr 430 z 14 maja 1999 r.;
- f) Rozporządzenie Nr MTiGM z dnia 30.05.2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie – Dz. U. Nr 63 z 2000r., poz. Nr 735 z 30.05.2000 r.;
- g) Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych;
- h) 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;
- i) Ustawa z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne. Tekst jednolity Dz. U. Nr 100 z 2000r. poz. 1086 ze zmianami;
- j) Instrukcja techniczna K-1 Mapa zasadnicza 1998 r.;
- k) Ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985r. Dz. U. Nr 14 poz. 60, tekst ujednolicony z uwzględnieniem zmian wynikających z ustawy z dnia 14 listopada 2003r. Dz. U. Nr 200 z dnia 24.11.2003r. poz. nr 1953 + zmiany (Dz. U. Nr 80 z dnia 10.05.03r. poz. 721), (Dz. U. Nr 165 z dnia 19.09.2003r. poz. 1593) (Dz. U. Nr 165 z dnia 19.09.03r. poz. 1594) ;
- l) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120/03 poz. 1133);
- m) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczenia na drogach (Dz. U. Nr 220 z dnia 23.12.2003 r.);
- n) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 poz. 627);
- o) 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);

- p) 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);
- q) Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych
- r) Polskie normy związane z wymienionymi, ustawy i zarządzenia oraz aprobaty wydane przez GDDKiA oraz IBDiM.

3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przebudowy 5-ciu przepustów zlokalizowanych na odcinku drogi wojewódzkiej nr 297 w następujących kilometrażach: 13+084,10; 13+950,00; 14+143,60; 16+059,70 i 16+607,60.

4. Stan istniejący

4.1. Przepust w km 13+084,10

W miejscu planowanej przebudowy w chwili obecnej znajduje się przepust jednootworowy z prefabrykatów betonowych o średnicy wewnętrznej 0,60 m i długości ok. 12,00 m. Przepust krzyżuje się z drogą pod kątem 90° i przeprowadza wodę z rowu drogowego lewego do rowu odpływowego znajdującego się po stronie prawej (zachodniej) drogi. Wlot znajduje się na rzędnej 177,97 m, natomiast wylot 177,58 m. Średni spadek przewodu przepustu wynosi 3,3%. Wylot przepustu jest przysypany do ok. 0,15 m. Niektóre elementy prefabrykowane posiadają spęknięcia. Na długości przepustu znajduje się załamanie prostoliniowości przewodu. Przepust nie posiada ścianek czołowych, ani umocnień w obrębie wylotów. Na drodze nad przepustem znajdują się obustronne krótkie odcinki barier drogowych stalowych.

Badanie geologiczne wykazało występowanie w podłożu pod cienką warstwą humusu gruntów spoistych (piaski gliniaste i gliny piaszczyste) przewarstwionych gruntami niespoistymi (piaski drobne i średnie). Do poziomu ok. 176,00 m nawiercono grunty spoiste w stanie międko plastycznym i plastycznym, które należy wymienić podczas prac związanych z przebudową przepustu. Wodę gruntową namierzono na głębokości 2,30 m poniżej poziomu początku odwiertu, poziom wody ustabilizował się 0,50 m wyżej.

Na podstawie powyższych przesłanek warunki gruntowe podłoża zostały określone jako złożone. Natomiast biorąc pod uwagę rodzaj konstrukcji oraz zalegające grunty w podłożu, kategoria geotechniczna obiektu budowlanego została przyjęta jako pierwsza.

W trakcie wykonywania fundamentów zgodność warunków gruntowych z założonymi w projekcie powinien potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy uprawniony geolog.

4.2. Przepust w km 13+950,00

W miejscu planowanej przebudowy w chwili obecnej znajduje się przepust jednootworowy z prefabrykatów betonowych o średnicy wewnętrznej 1,00 m i długości ok. 11,00 m. Przepust krzyżuje się z drogą pod kątem 88° i przeprowadza wodę z rowu drogowego lewego do rowu odpływowego znajdującego się po stronie prawej (zachodniej) drogi. Wlot znajduje się na rzędnej 171,36 m, natomiast wylot 171,28 m. Średni spadek przewodu przepustu wynosi 0,7%. Na całej długości przepust jest przysypany do ok. 0,15 m. Połączenia pomiędzy poszczególnymi prefabrykatami są nieszczelne i nasyp drogowy wysypuje się do środka przewodu przepustu. Przepust nie posiada ścianek czołowych, ani umocnień w obrębie wylotów. Na drodze nad przepustem znajdują się obustronne krótkie odcinki barier drogowych stalowych.

Badanie geologiczne wykazało występowanie w podłożu pod cienką warstwą humusu gruntów spoistych (piaski gliniaste i gliny piaszczyste). Do poziomu ok. 170,30 m nawiercono grunty spoiste w stanie plastycznym, które należy wymienić podczas prac związanych z przebudową przepustu, następnie przewarstwienie gruntów w stanie plastycznym znajduje się pod 0,80 m warstwą gliny piaszczystej w stanie twardoplastycznym. Sączenia wody gruntowej namierzono na poziomach 2,20 m i 2,80 m poniżej poziomu początku odwiertu.

Na podstawie powyższych przesłanek warunki gruntowe podłoża zostały określone jako złożone. Natomiast biorąc pod uwagę rodzaj konstrukcji oraz zalegające grunty w podłożu, kategoria geotechniczna obiektu budowlanego została przyjęta jako pierwsza.

W trakcie wykonywania fundamentów zgodność warunków gruntowych z założonymi w projekcie powinien potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy uprawniony geolog.

4.3. Przepust w km 14+143,60

W miejscu planowanej przebudowy w chwili obecnej znajduje się przepust jednootworowy z prefabrykatów betonowych o średnicy wewnętrznej 0,80 m i długości ok. 12,00 m. Przepust krzyżuje się z drogą pod kątem 89° i przeprowadza wodę z rowu drogowego lewego do rowu drogowego prawego. Wlot znajduje się na rzędnej 170,85 m, natomiast wylot 170,54 m. Średni spadek przewodu przepustu wynosi 2,6%. Na całej długości przepust jest przysypany do ok. 0,10 m, lokalnie przy połączeniach do 0,30 m. Połączenia pomiędzy poszczególnymi prefabrykatami są nieszczelne i nasyp drogowy wysypuje się do środka przewodu przepustu. Wylot przepustu był zalany do poziomu ok. 0,30 m z powodu niedrożności przyległych odcinków drogi oraz niedrożności przepustu znajdującego się pod najbliższym zjazdem w km 14+153. Przepust nie posiada ścianek czołowych, ani umocnień w obrębie wylotów. Na drodze nad przepustem znajdują się obustronne krótkie odcinki barier drogowych stalowych.

Badanie geologiczne wykazało występowanie w podłożu pod cienką warstwą humusu gruntów spoistych (gliny piaszczyste). Jedynie na głębokości od 0,30 m do 0,40 m nawiercono soczewkę żwiru. Do poziomu ok. 170,40 m nawiercono grunty spoiste w stanie plastycznym, które należy wymienić podczas prac związanych z przebudową przepustu. Wodę gruntową namierzono na głębokości 0,40 m poniżej poziomu początku odwiertu i był to zarazem poziom wody ustabilizowanej.

Na podstawie powyższych przesłanek warunki gruntowe podłoża zostały określone jako złożone. Natomiast biorąc pod uwagę rodzaj konstrukcji oraz zalegające grunty w podłożu, kategoria geotechniczna obiektu budowlanego została przyjęta jako pierwsza.

W trakcie wykonywania fundamentów zgodność warunków gruntowych z założonymi w projekcie powinien potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy uprawniony geolog.

4.4. Przepust w km 16+059,70

W miejscu planowanej przebudowy w chwili obecnej znajduje się przepust dwuotworowy z prefabrykatów betonowych o średnicy wewnętrznej 0,50 m i długości ok. 12,50 m. Przepust krzyżuje się z drogą pod kątem 88° i przeprowadza wodę z rowu drogowego prawego do rowu odpływowego znajdującego się po stronie lewej (wschodniej) drogi. Wlot znajduje się na rzędnej 154,48 m, natomiast wylot 154,35 m. Średni spadek przewodu przepustu wynosi 1,0%. Niektóre elementy prefabrykowane posiadają spękania. Na długości przepustu znajduje się załamanie prostoliniowości przewodu. Beton ścianek czołowych jest silnie skorodowany. Ścianki są popękane i posiadają ubytki znacznych części w dolnych fragmentach. Na drodze nad przepustem znajdują się obustronne krótkie odcinki barier drogowych stalowych.

Badanie geologiczne wykazało występowanie w podłożu pod cienką warstwą bruku stanowiącego umocnienie dna przy wlocie gruntów spoistych (gliny piaszczyste). Do poziomu ok. 152,70 m nawiercono grunty spoiste w stanie miękko plastycznym i plastycznym, które należy

wymienić podczas prac związanych z przebudową przepustu. Wodę gruntową namierzono na głębokości 0,50 m poniżej poziomu początku odwiertu i był to zarazem poziom wody ustabilizowanej.

Na podstawie powyższych przesłanek warunki gruntowe podłoża zostały określone jako złożone. Natomiast biorąc pod uwagę rodzaj konstrukcji oraz zalegające grunty w podłożu, kategoria geotechniczna obiektu budowlanego została przyjęta jako pierwsza.

W trakcie wykonywania fundamentów zgodność warunków gruntowych z założonymi w projekcie powinien potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy uprawniony geolog.

4.5. Przepust w km 16+607,60

W miejscu planowanej przebudowy w chwili obecnej znajduje się przepust jednoootworowy z prefabrykatów betonowych o średnicy wewnętrznej 0,80 m i długości ok. 11,00 m. Przepust krzyżuje się z drogą pod kątem 82° i przeprowadza wodę z rowu drogowego prawego do rowu odpływowego znajdującego się po stronie lewej (wschodniej) drogi. Wlot znajduje się na rzędnej 153,27 m, natomiast wylot 153,00 m. Średni spadek przewodu przepustu wynosi 2,5%. Na długości przepustu znajduje się załamanie prostoliniowości przewodu. Połączenia pomiędzy poszczególnymi prefabrykatami są nieszczelne i nasyp drogowy wysypuje się do środka przewodu przepustu. Przepust jest zasypany do poziomu ok. 0,30 m. Wlot przepustu przysypany jest do połowy wysokości. W bezpośredniej bliskości wlotu i wylotu przepustu znajdują się przepusty pod zjazdami w km 16+602 i km 16+613 które są niemal całkowicie niedrożne. Na drodze nad przepustem znajdują się obustronne krótkie odcinki barier drogowych stalowych.

Badanie geologiczne wykazało występowanie w podłożu pod cienką warstwą humusu i gruntu niespoistego (piasek średni) gruntów spoistych (gliny piaszczyste). Do poziomu ok. 151,70 m nawiercono grunty spoiste w stanie plastycznym, które należy wymienić podczas prac związanych z przebudową przepustu. Sączenia wody gruntowej namierzono na poziomie 1,70 m poniżej poziomu początku odwiertu.

Na podstawie powyższych przesłanek warunki gruntowe podłoża zostały określone jako złożone. Natomiast biorąc pod uwagę rodzaj konstrukcji oraz zalegające grunty w podłożu, kategoria geotechniczna obiektu budowlanego została przyjęta jako pierwsza.

W trakcie wykonywania fundamentów zgodność warunków gruntowych z założonymi w projekcie powinien potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy uprawniony geolog.

4.6. Uzbrojenie terenu

Na podstawie analizy map nie stwierdzono występowania jakichkolwiek mediów w pobliżu opisywanych przepustów.

5. Stan projektowany

5.1. Podstawowe dane techniczne projektowanych przepustów (wspólne dla wszystkich)

- klasa obciążeń „A” wg PN-85/S-10030 + pojazd specjalny klasy 150 wg STANAG 2021
- klasa obciążeń wg standardów NATO – MLC100 dla pojazdów kołowych oraz MLC100 dla pojazdów gąsienicowych
- lokalizacja – w ciągu przebudowywanej drogi wojewódzkiej nr 297
- kąt obiektu $\alpha = 90,0^\circ$
- przekrój poprzeczny przepustu
 - średnica konstrukcji
 - 1,00 m (km 13+950,00)
 - 0,80 m (pozostałe)
- spadek podłużny – 0,75÷2,2%

- długość – 11,32÷13,29 m
- konstrukcja obiektu:
 - ustrój nośny – konstrukcja rurowa HDPE o średnicy 0,80÷1,00 m współpracująca z zasypką
 - posadowienie – podsypka żwirowo-piaskowa – luźna (minimum 5 cm bezpośrednio pod rurą)
 - mieszanka kruszywa związanego cementem o $R_m=1,5$ MPa
 - zasypka – grunt przepuszczalny, niewysadzinowy o ziarnach maksimum 30 mm zagęszczony do $I_s=1,00$ (bezpośrednio przy rurze zagęszczony do $I_s=0,98$, natomiast pod warstwą nawierzchni do wskaźnika wymaganego w projekcie drogowym)

5.2. Przepust w km 13+084,10

Zaprojektowano wykonanie przepustu z HDPE o przekroju kołowym o średnicy wewnętrznej 0,80 m, długości 12,76 m i sztywności obwodowej min. SN8. Projektowany kąt skrzyżowania konstrukcji z osią drogi wynosi 90,00 stopni. Wlot znajduje się na wysokości 177,77 m natomiast wylot 177,63 m. Spadek przewodu przepustu 1,1%. Pod przepustem należy wykonać wymianę gruntów plastycznych do poziomu ok.. 176,00 m, na mieszankę kruszywa związanego cementem o $R_m=1,50$ MPa. Szerokość podbudowy dołem 2,00 m. Bezpośrednio pod rurą przepustu wykonać podsypkę żwirowo piaskową luźną o grubości min. 5 cm. Na końcach przepustu należy wykonać betonowe bloki (elementy kończące z betonu C30/37), które stanowią również podparcie dla umocnienia skarpy powyżej wlotu. 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 vibracyjnymi. Do czasu wykonania pełnej zasypki nad konstrukcją nie dopuszcza się zagęszczania ciężkim sprzętem. Nawierzchnię nad przepustem wykonać wg projektu drogowego.

5.3. Przepust w km 13+950,00

Zaprojektowano wykonanie przepustu z HDPE o przekroju kołowym o średnicy wewnętrznej 1,00 m, długości 13,29 m i sztywności obwodowej min. SN8. Projektowany kąt skrzyżowania konstrukcji z osią drogi wynosi 90,00 stopni. Wlot znajduje się na wysokości 171,37 m natomiast wylot 171,27 m. Spadek przewodu przepustu 0,75%. Pod przepustem należy wykonać wymianę gruntów plastycznych do poziomu ok.. 170,00 m, na mieszankę kruszywa związanego cementem o $R_m=1,50$ MPa. Szerokość podbudowy dołem 2,50 m. Bezpośrednio pod rurą przepustu wykonać podsypkę żwirowo piaskową luźną o grubości min. 5 cm. Na końcach przepustu należy wykonać betonowe bloki (elementy kończące z betonu C30/37), które stanowią również podparcie dla umocnienia skarpy powyżej wlotu. 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 vibracyjnymi. Do czasu wykonania pełnej zasypki nad konstrukcją nie dopuszcza się zagęszczania ciężkim sprzętem. Nawierzchnię nad przepustem wykonać wg projektu drogowego.

5.4. Przepust w km 14+134,60

Zaprojektowano wykonanie przepustu z HDPE o przekroju kołowym o średnicy wewnętrznej 0,80 m, długości 12,65 m i sztywności obwodowej min. SN8. Projektowany kąt skrzyżowania konstrukcji z osią drogi wynosi 90,00 stopni. Wlot znajduje się na wysokości 170,82 m natomiast wylot 170,54 m. Spadek przewodu przepustu 2,2%. Pod przepustem należy wykonać wymianę gruntów plastycznych do poziomu ok.. 170,10 m, na mieszanke kruszywa związanego cementem o $R_m=1,50$ MPa. Szerokość podbudowy dołem 2,00 m. Bezpośrednio pod rurą przepustu wykonać podsypkę żwirowo piaskową luźną o grubości min. 5 cm. Na końcach przepustu należy wykonać betonowe bloki (elementy kończące z betonu C30/37), które stanowią również podparcie dla umocnienia skarpy powyżej wlotu. 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. Nawierzchnię nad przepustem wykonać wg projektu drogowego.

5.5. Przepust w km 16+059,70

Zaprojektowano wykonanie przepustu z HDPE o przekroju kołowym o średnicy wewnętrznej 0,80 m, długości 11,32 m i sztywności obwodowej min. SN8. Projektowany kąt skrzyżowania konstrukcji z osią drogi wynosi 90,00 stopni. Wlot znajduje się na wysokości 154,43 m natomiast wylot 154,30 m. Spadek przewodu przepustu 1,1%. Pod przepustem należy wykonać wymianę gruntów plastycznych do poziomu ok.. 152,70 m, na mieszanke kruszywa związanego cementem o $R_m=1,50$ MPa. Szerokość podbudowy dołem 2,00 m. Bezpośrednio pod rurą przepustu wykonać podsypkę żwirowo piaskową luźną o grubości min. 5 cm. Na końcach przepustu należy wykonać betonowe bloki (elementy kończące z betonu C30/37), które stanowią również podparcie dla umocnienia skarpy powyżej wlotu. 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. Nawierzchnię nad przepustem wykonać wg projektu drogowego.

5.6. Przepust w km 16+607,60

Zaprojektowano wykonanie przepustu z HDPE o przekroju kołowym o średnicy wewnętrznej 0,80 m, długości 12,31 m i sztywności obwodowej min. SN8. Projektowany kąt skrzyżowania konstrukcji z osią drogi wynosi 90,00 stopni. Wlot znajduje się na wysokości 153,27 m natomiast wylot 153,00 m. Spadek przewodu przepustu 2,0%. Pod przepustem należy wykonać wymianę gruntów plastycznych do poziomu ok.. 151,70 m, na mieszanke kruszywa związanego cementem o $R_m=1,50$ MPa. Szerokość podbudowy dołem 2,00 m. Bezpośrednio pod rurą przepustu wykonać podsypkę żwirowo piaskową luźną o grubości min. 5 cm. Na końcach przepustu należy wykonać betonowe bloki (elementy kończące z betonu C30/37), które stanowią również podparcie dla umocnienia skarpy powyżej wlotu. 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. Nawierzchnię nad przepustem wykonać wg projektu drogowego.

5.7. Teren wokół obiektu

Teren wokół obiektu należy wykonać wg projektu drogowego oraz projektów branżowych. Szczegóły zagospodarowania terenu uwzględniające wszystkie występujące branże zawarte są na Planach sytuacyjnych.

5.8. Infrastruktura obca

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

5.9. Ukształtowanie oraz umocnienia wlotów

Na szerokości fundamentu betonowego projektuje się wykonanie umocnienia skarp drogowych i poboczy za pomocą kamienia polnego na betonie C20/25 grubości 10 cm. Na wlocie i wylocie należy umocnić koryto rowu (cieku) narzutem kamiennym o całkowitej grubości 30 cm na długości po ok. 5,0 m wzdłuż rowów odpływowych lub 3,0 m wzdłuż rowów drogowych w każdą ze stron. Przed wykonaniem umocnienia koryto cieku należy oczyścić. Oczyścić należy również rowy odpływowe na długości umożliwiającej swobodny spływ wody opadowej z systemu odwodnienia drogi.

6. Technologia wykonania przepustów

Prace związane z przebudową przepustu należy wykonać w technologii połówkowej, z utrzymaniem na obiekcie ruchu wahadłowego. Wydzielenie drogi wykonać należy za pomocą ścianek szczelnych.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych Wykonawca winien opracować Projekt technologii wykonania przepustu zawierający m.in.:

- projekt dróg technologicznych i ewentualnych pomostów roboczych,
- projekt technologii wykonania zabezpieczenia robót przed napływem wody (np.: grodzie ziemne oraz rurociągi tymczasowe)
- projekt technologii montażu obiektu,
- projekt technologii betonowania wlotu i wylotu wraz z projektem deskowań oraz wytycznymi pielęgnacji betonu.

7. Informacja BIOZ

7.1. Część ogólna

7.1.1 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

- organizacja ruchu na czas budowy,
- roboty przygotowawcze
- obsługa geodezyjna przez cały czas trwania robót,
- zabijanie ścianek szczelnych,

- wykonanie robót ziemnych,
- wzmocnienie podłoża (wymiana gruntu),
- montaż konstrukcji przepustu,
- wykonanie zasypki wraz z zagęszczeniem,
- wykonanie nawierzchni (wg oddzielnego opracowania),
- roboty wykończeniowe.

7.1.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- istniejące drogi samochodowe,
- istniejące media.

7.2. Część szczegółowa

7.2.1 Zakres robót i przewidywana kolejność

- organizacja ruchu na czas budowy,
- obsługa geodezyjna przez cały czas trwania robót,
- roboty przygotowawcze – usunięcie ewentualnych kolizji z istniejącymi urządzeniami podziemnymi: zlokalizowanie i zabezpieczenie (ewentualnie przełożenie) istniejących kabli energetycznych, telekomunikacyjnych, rur kanalizacyjnych, wodociągowych i gazociągu,
- wykonanie robót ziemnych,
- wykonanie ewentualnego wzmocnienia gruntów,
- montaż konstrukcji rury HDPE,
- wykonanie robót zbrojarskich i betonowych zakończenia wlotu i wylotu,
- wykonanie zasypek,
- roboty wykończeniowe.

7.2.2 Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- istniejące drogi samochodowe,
- istniejące media,
- istniejące ciek i akweny wodne.

7.2.3 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

- wykonywanie robót budowlanych ciężkim sprzętem będącym źródłem drgań i hałasu przekraczającego 100 dB,
- wykonywanie robót budowlanych w pobliżu istniejącej drogi,
- wykonywanie robót przy istniejących ciekach,
- praca w wykopach,
- wykonywanie robót budowlanych ciężkim sprzętem: żuraw samobieżny, roboty betonowe - niebezpieczeństwo przygniecenia, potrącenia itp.,
- prace bitumiczne izolacyjne – niebezpieczeństwo poparzenia,

W trakcie budowy będą wykonywane następujące roboty budowlane wymagające sporządzenia przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (planu bioz):

- roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m,
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów - montaż prefabrykatów konstrukcji HDPE,
- roboty wykonywane przy użyciu innego sprzętu ciężkiego (wzmacnianie podłoża, betonowanie),
- roboty prowadzone w temperaturze poniżej – 10°C.

Szczegółowy zakres i formę planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia określa rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

Plan bioz powinien zawierać:

- zagospodarowanie terenu budowy:
 - ogrodzenie terenu budowy,
 - drogi komunikacyjne,
 - ciągi piesze,
 - miejsca postojowe na terenie budowy,
 - strefy niebezpieczne,
 - strefy pracy sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego,
 - składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych,
 - lokalizacja pomieszczeń higieniczno – sanitarnych,
- ochrona przeciwpożarowa,
- nadzór nad bezpieczeństwem i ochroną zdrowia.

7.2.4 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Przed przystąpieniem do realizacji robót , należy przeprowadzić każdorazowo instruktaż obejmujący:

- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- zasad składowania, transportu materiałów zgodnie z instrukcją producenta
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

7.2.5 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia,
- roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami określonymi w decyzji o zezwoleniu na prowadzenie robót budowlanych i wymaganiami Prawa Budowlanego,
- roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami zawartymi w projekcie budowlanym,
- w czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisy dotyczące ochrony środowiska, przeciwpożarowe, bhp, ochrony interesów osób trzecich, oraz przepisy związane z wykonywanymi robotami (wymagania szczegółowe regulują zapisy ST),
- na terenie budowy drogi ewakuacyjne winny być oznakowane i nie powinny kolidować z urządzeniami służącymi do obsługi budowy (mieszadła , betoniarki składowiska materiału itp.)
- złącze kablowe winno znajdować się na terenie budowy i posiadać wyłącznik umożliwiający awaryjne wyłączenie dopływu energii elektrycznej.
- instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

- roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.
- przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.
- należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.
- w czasie prowadzenia robót należy przestrzegać ustaleń zawarte w planie bioz.

8. Wymagania dotyczące zastosowanych wyrobów i materiałów

Wszystkie zastosowane wyroby i materiały muszą być zgodne z wymogami Prawa Budowlanego i przepisów związanych.

9. Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do robót ziemnych, wzmocnienia podłoża w miejscach projektowanych prac należy wykonać ręcznie przekopy próbne w celu zlokalizowania ewentualnych elementów nie wykazanych na mapach geodezyjnych.

W celu odcięcia napływu wody zaleca się zastosować zabezpieczenia robót np.: grodzie ziemne oraz rurociągi tymczasowe lub inne elementy zaakceptowane przez Inżyniera.

W przypadku zaistnienia nieprzewidzianych trudności lub stwierdzenia innych warunków niż w dokumentacji projektowej należy niezwłocznie powiadomić biuro projektów.

Całość robót należy prowadzić zgodnie z obowiązującym prawem budowlanym, polskimi normami, przepisami i warunkami wykonania i odbioru z aktualną sztuką i wiedzą techniczną, pod stałym nadzorem technicznym z zachowaniem przepisów bhp i ppoż.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien opracować Plan BIOZ na podstawie Informacji BIOZ dla każdego rodzaju robót.

Opracował:

mgr inż. Michał Bekier

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

III. UZGODNIENIA