

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Część opisowa

| | | |
|-------|---|----|
| 1. | Tytuł opracowania..... | 6 |
| 2. | Zamawiający | 6 |
| 3. | Podstawa opracowania | 6 |
| 4. | Przedmiot opracowania | 6 |
| 5. | Przepust w km 0+922,47 (km istniejący 5+195) | 6 |
| 5.1. | Stan istniejący | 6 |
| 5.2. | Podstawowe dane po przebudowie przepustu | 7 |
| 5.3. | Warunki gruntowo – wodne | 7 |
| 5.4. | Uzbrojenie terenu | 7 |
| 5.5. | Rozwiązania projektowe | 8 |
| 5.5.1 | Konstrukcja obiektu | 8 |
| 5.5.2 | Bariery ochronne | 8 |
| 5.5.3 | Teren wokół obiektu..... | 8 |
| 5.5.4 | Znaki pomiarowe..... | 9 |
| 5.5.5 | Infrastruktura obca | 9 |
| 5.5.6 | Ukształtowanie oraz umocnienie wlotu i wylotu | 9 |
| 6. | Przepust w km 1+337,80 (km istniejący 5+611) | 9 |
| 6.1. | Stan istniejący | 9 |
| 6.2. | Podstawowe dane po przebudowie przepustu | 9 |
| 6.3. | Warunki gruntowo – wodne | 10 |
| 6.4. | Uzbrojenie terenu | 10 |
| 6.5. | Rozwiązania projektowe | 10 |
| 6.5.1 | Konstrukcja obiektu | 10 |
| 6.5.2 | Bariery ochronne | 11 |
| 6.5.3 | Teren wokół obiektu..... | 11 |
| 6.5.4 | Znaki pomiarowe..... | 11 |
| 6.5.5 | Infrastruktura obca | 11 |
| 7. | Przepust w km 2+743,50 (km istniejący 7+005) | 12 |
| 7.1. | Stan istniejący | 12 |
| 7.2. | Podstawowe dane po przebudowie przepustu | 12 |
| 7.3. | Warunki gruntowo – wodne | 12 |
| 7.4. | Uzbrojenie terenu | 13 |
| 7.5. | Rozwiązania projektowe | 13 |
| 7.5.1 | Konstrukcja obiektu | 13 |
| 7.5.2 | Bariery ochronne | 13 |

Projekt wykonawczy
Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 185 Obrzycko – Szamotuły od km 0+000 do km 7+519
Przepusty

| | | |
|--------|---|----|
| 7.5.3 | Teren wokół obiektu..... | 14 |
| 7.5.4 | Znaki pomiarowe..... | 14 |
| 7.5.5 | Infrastruktura obca | 14 |
| 8. | Przepust w km 4+463,83 (km istniejący 8+743) | 14 |
| 8.1. | Stan istniejący | 14 |
| 8.2. | Podstawowe dane po przebudowie przepustu | 14 |
| 8.3. | Warunki gruntowo – wodne | 15 |
| 8.4. | Uzbrojenie terenu | 15 |
| 8.5. | Rozwiązania projektowe | 16 |
| 8.5.1 | Konstrukcja obiektu | 16 |
| 8.5.2 | Bariery ochronne | 16 |
| 8.5.3 | Teren wokół obiektu..... | 16 |
| 8.5.4 | Znaki pomiarowe..... | 17 |
| 8.5.5 | Infrastruktura obca | 17 |
| 9. | Przepust w km 4+844,15 (km istniejący 9+123) | 17 |
| 9.1. | Stan istniejący | 17 |
| 9.2. | Podstawowe dane po przebudowie przepustu | 17 |
| 9.3. | Warunki gruntowo – wodne | 18 |
| 9.4. | Uzbrojenie terenu | 18 |
| 9.5. | Rozwiązania projektowe | 18 |
| 9.5.1 | Konstrukcja obiektu | 18 |
| 9.5.2 | Bariery ochronne | 19 |
| 9.5.3 | Teren wokół obiektu..... | 19 |
| 9.5.4 | Znaki pomiarowe..... | 19 |
| 9.5.5 | Infrastruktura obca | 19 |
| 10. | Przepust w km 5+732,01 (km istniejący 10+012) | 19 |
| 10.1. | Stan istniejący | 19 |
| 10.2. | Podstawowe dane po przebudowie przepustu | 20 |
| 10.3. | Warunki gruntowo – wodne | 20 |
| 10.4. | Uzbrojenie terenu | 20 |
| 10.5. | Rozwiązania projektowe | 21 |
| 10.5.1 | Konstrukcja obiektu | 21 |
| 10.5.2 | Bariery ochronne | 21 |
| 10.5.3 | Teren wokół obiektu..... | 21 |
| 10.5.4 | Znaki pomiarowe..... | 21 |
| 10.5.5 | Infrastruktura obca | 22 |
| 11. | Przepust w km 6+816,62 (km istniejący 11+097) | 22 |
| 11.1. | Stan istniejący | 22 |
| 11.2. | Podstawowe dane po przebudowie przepustu | 22 |
| 11.3. | Warunki gruntowo – wodne | 23 |

Projekt wykonawczy
Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 185 Obrzycko – Szamotuły od km 0+000 do km 7+519
Przepusty

| | | |
|--------|---|----|
| 11.4. | Uzbrojenie terenu | 23 |
| 11.5. | Rozwiązania projektowe | 23 |
| 11.5.1 | Konstrukcja obiektu | 23 |
| 11.5.2 | Bariery ochronne | 24 |
| 11.5.3 | Teren wokół obiektu..... | 24 |
| 11.5.4 | Znaki pomiarowe..... | 24 |
| 11.5.5 | Infrastruktura obca | 24 |
| 12. | Przepust w km 7+417,12 (km istniejący 11+697) | 24 |
| 12.1. | Stan istniejący | 24 |
| 12.2. | Podstawowe dane po przebudowie przepustu | 25 |
| 12.3. | Warunki gruntowo – wodne | 25 |
| 12.4. | Uzbrojenie terenu | 25 |
| 12.5. | Rozwiązania projektowe | 26 |
| 12.5.1 | Konstrukcja obiektu | 26 |
| 12.5.2 | Bariery ochronne | 26 |
| 12.5.3 | Teren wokół obiektu..... | 26 |
| 12.5.4 | Znaki pomiarowe..... | 26 |
| 12.5.5 | Infrastruktura obca | 27 |
| 13. | Technologia wykonania obiektu | 27 |
| 14. | Wymagania dotyczące zastosowanych wyrobów i materiałów | 27 |
| 15. | Tyczenie poszczególnych elementów i nawiązanie wysokościowe | 27 |
| 16. | Uwagi końcowe..... | 27 |

II. Część rysunkowa

| | | | |
|------|---|-------|----|
| 1. | Plany sytuacyjne przepustów | 1:500 | 30 |
| 2.1. | Rysunek ogólny projektowanego przepustu w km 0+922,47 | 1:100 | 31 |
| 2.2. | Rysunek ogólny projektowanego przepustu w km 1+337,80 | 1:100 | 32 |
| 2.3. | Rysunek ogólny projektowanego przepustu w km 2+743,50 | 1:100 | 33 |
| 2.4. | Rysunek ogólny projektowanego przepustu w km 4+463,83 | 1:100 | 34 |
| 2.5. | Rysunek ogólny projektowanego przepustu w km 4+844,15 | 1:100 | 35 |
| 2.6. | Rysunek ogólny projektowanego przepustu w km 5+732,01 | 1:100 | 36 |
| 2.7. | Rysunek ogólny projektowanego przepustu w km 6+816,62 | 1:100 | 37 |
| 2.8. | Rysunek ogólny projektowanego przepustu w km 7+417,12 | 1:100 | 38 |

CZĘŚĆ OPISOWA

Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 185 Obrzycko – Szamotuły

1. Tytuł opracowania

Projekt przebudowy przepustów w ramach rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 185 Obrzycko – Szamotuły. Przepusty znajdują się na terenie gminy Obrzycko i Szamotuły.

2. Zamawiający

Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu
ul. Wilczak 51
61-623 POZNAŃ

3. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem WZDW w Poznaniu.
- Mapy numeryczne terenu z naniesionym uzbrojeniem i infrastrukturą techniczną.
- Badania konstrukcji nawierzchni oraz podłoża gruntowego.
- Wizja w terenie.
- Rozporządzenie MTiGM z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie – Dz. U. Nr 43 z 14 maja 1999 r., poz. 430, wraz z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie MTiGM z dnia 30.05.2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie – Dz. U. Nr 63 z 2000 r., poz. 735, wraz z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., Prawo budowlane – z późniejszymi zmianami,
- obowiązujące normy, ustawy i zarządzenia oraz aprobaty IBDiM.

4. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest Projekt Wykonawczy przebudowy przepustów w km: 0+922,47; 1+337,80; 2+743,50; 4+463,83; 4+844,15; 5+732,01; 6+816,62; 7+417,12 planowanych w ramach zadania rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 185 na odcinku Obrzycko – Szamotuły.

5. Przepust w km 0+922,47 (km istniejący 5+195)

5.1. Stan istniejący

Istniejący przepust ma przekrój prostokątny i zbudowany jest z płyt i bloków kamiennych łączonych zaprawą cementową lub wapienną. Światło poziome wynosi 55 cm, pionowe 100 cm natomiast długość 16,50 m. Przepust zakończony jest ukośnymi skrzydłami. Grubości poszczególnych elementów kamiennych wynosi 20-

30 cm. Przepust jest nieszczelny, posiada ubytki w spoinach oraz przemieszczane kamienne elementy ścian. Istniejące światło jest ograniczone poprzez występujące w przepuście zanieczyszczenia (namuł i śmieci). Nad obiektem w ciągu drogi wojewódzkiej znajdują się jezdnia asfaltowa wraz z gruntowymi poboczami.

Przepust znajduje się na istniejącym cieku S-II-1 i odpływ z przepustu zrealizowany jest do cieku W-XXV-2-6.

5.2. Podstawowe dane po przebudowie przepustu

- klasa obciążeń „A” wg PN-85/S-10030 + pojazd specjalny klasy 150 wg STANAG 2021
- klasa obciążeń wg standardów NATO – MLC150 dla pojazdów kołowych oraz MLC150 dla pojazdów gąsienicowych dla ruchu jednokierunkowego
- klasa obciążeń wg standardów NATO – MLC100 dla pojazdów kołowych oraz MLC100 dla pojazdów gąsienicowych dla ruchu dwukierunkowego
- lokalizacja w ciągu projektowanej drogi w km 0+922,47
- klasa drogi na obiekcie – G
- kąt obiektu – 90 stopni
- spadek podłużny – 1,25%
- długość – 20,06 m
- średnica – 1,00 m
- rzędna wlotu – 51,41 m
- rzędna wylotu – 51,16 m
- konstrukcja przepustów
 - ustrój nośny – rura PEHD średnicy 1,00 m współpracująca z zasypką;
 - posadowienie – bezpośrednio na poduszce z gruntu niespoistego o uziarnieniu 0-20 mm;
 - zasypka – grunt przepuszczalny, niewysadzinowy;
 - nawierzchnia – warstwy wg opracowania drogowego.

5.3. Warunki gruntowo – wodne

W pobliżu projektowanej przebudowy przepustu wykonano odwiert N-42 głębokości 8,00 m, na podstawie którego określono budowę podłoża. Pod warstwą nawierzchni i podbudowy o miąższości 0,47 m zalegają grunty niespoiste średniozagęszczone (głównie piaski drobne i średnie) tworzące nasyp drogowy o spągu na głębokości 4,30 m p.p.t. Poniżej znajduje się warstwa piasku średniego średniozagęszczonego. Głębiej zalega warstwa piasku drobnego z przewarstwieniami piasku pylastego średniozagęszczonego. Poniżej znajduje się warstwa Pyłu piaszczystego twardoplastycznego z domieszkami pisku pylastego przewarstwowanego łąkami. Zwierciadło wody nawiercono na głębokości 2,80 m i jest to poziom ustabilizowany.

5.4. Uzbrojenie terenu

Po stronie lewej przepustu (wlot) zlokalizowano podziemne przewody telekomunikacyjne. Obie linie nie są w kolizji z przebudowywanym przepustem. Nie

wyklucza się jednak występowania innych niezainwentaryzowanych instalacji mogących być w kolizji z przebudowywanym przepustem, dlatego przed rozpoczęciem prac należy wykonać przekopy próbne.

5.5. Rozwiązania projektowe

5.5.1 Konstrukcja obiektu

W ramach przebudowy drogi wojewódzkiej nr 185 przewidziano rozbiórkę istniejącego przepustu i budowę nowej konstrukcji z rury PEHD o sztywności obwodowej SN8 i średnicy 100 cm. Wlot przepustu znajduje się po stronie lewej (rzędna 51,41 m) natomiast wylot po stronie prawej (rzędna 51,16 m). Długość przepustu wynosi $L=20,06$ m, a spadek podłużny przepustu wynosi $i=1,25\%$. Projektowany kąt skrzyżowania konstrukcji z osią drogi wynosi 90,00 stopni. Pod przepustem należy wykonać podbudowę o szerokości dołem 2,00 m. Na końcach przepustu należy wykonać betonowe bloki (elementy kończące z betonu B35), które stanowią również podparcie dla umocnienia skarpy powyżej wlotu. Wymiary bloków podane są na rysunku.

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 $I_s \geq 0,98$ bezpośrednio przy rurze oraz $I_s \geq 1,00$ na pozostałym obszarze. Bezpośrednio pod podbudowę nawierzchni drogowej wskaźnik zagęszczenia nasypu dostosować do wymagań zawartych w projekcie drogowym.

Do czasu wykonania pełnej zasyпки nad konstrukcją nie dopuszcza się zagęszczania ciężkim sprzętem.

Odpływ z przepustu pozostaje bez zmian. Przepust znajduje się na istniejącym cieku i odpływ z przepustu zrealizowany jest do tego cieku.

5.5.2 Bariery ochronne

Nad przepustem w ciągu drogi wojewódzkiej przewidziano po obu stronach jezdni stalowe bariery ochronne drogowe z odpowiednimi odcinkami przejściowymi i końcowymi – rodzaj i długość odcinka wg projektu drogowego. Sposób zamocowania słupków barier ochronnych w nasypie drogowym nad konstrukcją rury HDPE, nie może spowodować uszkodzenia 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.

5.5.3 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.

5.5.4 Znaki pomiarowe

Zgodnie z §298 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63 poz. 735) na obiekcie należy wykonać znaki wysokościowe (repery). Przewiduje się zamontowanie po 3 szt. reperów na każdym wlocie i wylocie, razem 6 szt.

5.5.5 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).

5.5.6 Ukształtowanie oraz umocnienie wlotu i wylotu

Na szerokości fundamentu betonowego projektuje się wykonanie umocnienia skarp i przeciwskaup rowów drogowych za pomocą kostki kamiennej na betonie B20 grubości 10 cm otoczonego wokół obrzeżem betonowym 8×30×100 cm. Na wlocie i wylocie należy umocnić koryto rowu (cieku) narzutem kamiennym o całkowitej grubości 30 cm na długości po ok. 2.5 m wzdłuż cieku oraz rowów przed i za przepustem. Szczegółowy zakres robót pokazano na rysunku. Przed wykonaniem umocnienia koryto cieku należy oczyścić.

6. Przepust w km 1+337,80 (km istniejący 5+611)

6.1. Stan istniejący

Istniejący przepust ma przekrój prostokątny i zbudowany jest z płyt i bloków kamiennych łączonych zaprawą cementową lub wapienną. Światło poziome wynosi 60 cm, pionowe 80 cm natomiast długość 11,30 m. Przepust zakończony jest ukośnymi skrzydłami. Grubości poszczególnych elementów kamiennych wynosi 20-30 cm. Przepust jest nieszczelny, posiada ubytki w spoinach oraz poprzemieszczane kamienne elementy ścian. Istniejące światło jest mocno ograniczone poprzez występujące w przepuście zanieczyszczenia (grunt i śmieci), a wylot jest niemal całkowicie niedrożny. Nad obiektem w ciągu drogi wojewódzkiej znajdują się jezdnia asfaltowa wraz z gruntowymi poboczeniami.

Przepust przeprowadza wodę tylko pomiędzy rowami drogowymi.

6.2. Podstawowe dane po przebudowie przepustu

- klasa obciążeń „A” wg PN-85/S-10030 + pojazd specjalny klasy 150 wg STANAG 2021
- klasa obciążeń wg standardów NATO – MLC150 dla pojazdów kołowych oraz MLC150 dla pojazdów gąsienicowych dla ruchu jednokierunkowego

- klasa obciążeń wg standardów NATO – MLC100 dla pojazdów kołowych oraz MLC100 dla pojazdów gąsienicowych dla ruchu dwukierunkowego
- lokalizacja w ciągu projektowanej drogi w km 1+337,80
- klasa drogi na obiekcie – G
- kąt obiektu – 90 stopni
- spadek podłużny – 0,55%
- długość – 14,64 m
- średnica – 0,80 m
- rzędna wlotu – 58,95 m
- rzędna wylotu – 58,87 m
- konstrukcja przepustów
 - ustrój nośny – rura PEHD średnicy 0,80 m współpracująca z zasypką;
 - posadowienie – bezpośrednio na poduszce z gruntu niespoistego o uziarnieniu 0-20 mm;
 - zasypka – grunt przepuszczalny, niewysadzinowy;
 - nawierzchnia – warstwy wg opracowania drogowego.

6.3. Warunki gruntowo – wodne

W pobliżu projektowanej przebudowy przepustu wykonano odwiert N-46 głębokości 4,00 m, na podstawie którego określono budowę podłoża. Pod warstwą nawierzchni i podbudowy o miąższości 0,35 m zalegają grunty niespoiste średniozagęszczone (głównie piaski drobne i średnie) tworzące nasyp drogowy o spągu na głębokości 1,50 m p.p.t. Poniżej znajduje się warstwa piasku średniego średniozagęszczonego, następnie warstwa piasku gliniastego plastycznego a dalej warstwa piasku gliniastego twardoplastycznego przewarstwionego gliną piaszczystą. Zwierciadła wody nie nawiercono.

6.4. Uzbrojenie terenu

Po stronie lewej przepustu (wlot) zlokalizowano podziemne przewody telekomunikacyjne. Obie linie nie są w kolizji z przebudowywanym przepustem. Nie wyklucza się jednak występowania innych niezainwentaryzowanych instalacji mogących być w kolizji z przebudowywanym przepustem, dlatego przed rozpoczęciem prac należy wykonać przekopy próbne.

6.5. Rozwiązania projektowe

6.5.1 Konstrukcja obiektu

W ramach przebudowy drogi wojewódzkiej nr 185 przewidziano rozbiórkę istniejącego przepustu i budowę nowej konstrukcji z rury PEHD o sztywności obwodowej SN8 i średnicy 80 cm. Wlot przepustu znajduje się po stronie prawej (rzędna 58,95 m) natomiast wylot po stronie lewej (rzędna 58,87 m). Długość przepustu wynosi $L=14,64$ m, a spadek podłużny przepustu wynosi $i=0,55\%$. Projektowany kąt skrzyżowania konstrukcji z osią drogi wynosi 90,00 stopni. Pod

przepustem należy wykonać podbudowę o szerokości dołem 1,80 m. Na końcach przepustu należy wykonać betonowe bloki (elementy kończące z betonu B35), które stanowią również podparcie dla umocnienia skarpy powyżej wlotu. Wymiary bloków podane są na rysunku.

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 $I_s \geq 0,98$ bezpośrednio przy rurze oraz $I_s \geq 1,00$ na pozostałym obszarze. Bezpośrednio pod podbudowę nawierzchni drogowej wskaźnik zagęszczenia nasypu dostosować do wymagań zawartych w projekcie drogowym.

Do czasu wykonania pełnej zasyпки nad konstrukcją nie dopuszcza się zagęszczania ciężkim sprzętem.

Przepust po przebudowie przeprowadza wodę tylko pomiędzy rowami drogowymi.

6.5.2 Bariery ochronne

Nad przepustem w ciągu drogi wojewódzkiej przewidziano po obu stronach jezdni stalowe bariery ochronne drogowe z odpowiednimi odcinkami przejściowymi i końcowymi – rodzaj i długość odcinka wg projektu drogowego. Sposób zamocowania słupków barier ochronnych w nasypie drogowym nad konstrukcją rury HDPE, nie może spowodować uszkodzenia 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.

6.5.3 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.

6.5.4 Znaki pomiarowe

Zgodnie z §298 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63 poz. 735) na obiekcie należy wykonać znaki wysokościowe (repery). Przewiduje się zamontowanie po 3 szt. reperów na każdym wlocie i wylocie, razem 6 szt.

6.5.5 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).

7. Przepust w km 2+743,50 (km istniejący 7+005)

7.1. Stan istniejący

Istniejący przepust ma przekrój prostokątny i zbudowany jest z płyt i bloków kamiennych łączonych zaprawą cementową lub wapienną. Światło poziome wynosi 55 cm, pionowe 75 cm natomiast długość 11,30 m. Przepust zakończony jest ukośnymi skrzydłami. Grubości poszczególnych elementów kamiennych wynosi 20-30 cm. Przepust jest nieszczelny, posiada ubytki w spoinach oraz przemieszczane kamienne elementy ścian. Istniejące światło jest ograniczone poprzez występujące w przepuście zanieczyszczenia (grunt i śmieci), a wlot jest niemal całkowicie niedrożny. Nad obiektem w ciągu drogi wojewódzkiej znajdują się jezdnia asfaltowa wraz z gruntowymi poboczami.

Odpływ z przepustu zrealizowany jest za pomocą istniejącego rowu do pobliskiego cieku W-XXV.

7.2. Podstawowe dane po przebudowie przepustu

- klasa obciążeń „A” wg PN-85/S-10030 + pojazd specjalny klasy 150 wg STANAG 2021
- klasa obciążeń wg standardów NATO – MLC150 dla pojazdów kołowych oraz MLC150 dla pojazdów gąsienicowych dla ruchu jednokierunkowego
- klasa obciążeń wg standardów NATO – MLC100 dla pojazdów kołowych oraz MLC100 dla pojazdów gąsienicowych dla ruchu dwukierunkowego
- lokalizacja w ciągu projektowanej drogi w km 2+743,50
- klasa drogi na obiekcie – G
- kąt obiektu – 90 stopni
- spadek podłużny – 0,6%
- długość – 15,05 m
- średnica – 0,80 m
- rzędna wlotu – 63,12 m
- rzędna wylotu – 63,03 m
- konstrukcja przepustów
 - ustrój nośny – rura PEHD średnicy 0,80 m współpracująca z zasypką;
 - posadowienie – bezpośrednie na poduszce z gruntu niespoistego o uziarnieniu 0-20 mm;
 - zasypka – grunt przepuszczalny, niewysadzinowy;
 - nawierzchnia – warstwy wg opracowania drogowego.

7.3. Warunki gruntowo – wodne

W pobliżu projektowanej przebudowy przepustu wykonano odwiert N-60 głębokości 5,00 m, na podstawie którego określono budowę podłoża. Pod warstwą nawierzchni i podbudowy o miąższości 0,70 m zalegają grunty niespoiste luźne (głównie piaski drobne i średnie) tworzące nasyp drogowy o spągu na głębokości 1,60 m p.p.t. Poniżej znajduje się warstwa namułu piaszczystego z domieszką piasku

drobnego przewarstwionego torfem. Głębiej znajdują się warstwy średniozagęszczonych i zagęszczonych piasku średniego przewarstwionego piaskiem grubym. Zwierciadło wody nawiercono na głębokości 2,80 m gdzie ustabilizowało się na głębokości 2,50 m.

7.4. Uzbrojenie terenu

Po stronie lewej przepustu (wlot) zlokalizowano podziemne przewód telekomunikacyjny, natomiast po stronie prawej (wylot) podziemny wodociąg. Ww. media nie są w kolizji z przebudowywanym przepustem. Nie wyklucza się jednak występowania innych niezainwentaryzowanych instalacji mogących być w kolizji z przebudowywanym przepustem, dlatego przed rozpoczęciem prac należy wykonać przekopy próbne.

7.5. Rozwiązania projektowe

7.5.1 Konstrukcja obiektu

W ramach przebudowy drogi wojewódzkiej nr 185 przewidziano rozbiórkę istniejącego przepustu i budowę nowej konstrukcji z rury PEHD o sztywności obwodowej SN8 i średnicy 80 cm. Przepust w ramach przebudowy zostanie przesunięty o ok. 12 m, wzdłuż osi drogi. Konstrukcja Wlot przepustu znajduje się po stronie lewej (rzędna 63,12 m) natomiast wylot po stronie prawej (rzędna 63,03 m). Długość przepustu wynosi $L=15,05$ m, a spadek podłużny przepustu wynosi $i=0,60\%$. Projektowany kąt skrzyżowania konstrukcji z osią drogi wynosi 90,00 stopni. Pod przepustem należy wykonać podbudowę o szerokości dołem 1,80 m. Na końcach przepustu należy wykonać betonowe bloki (elementy kończące z betonu B35), które stanowią również podparcie dla umocnienia skarpy powyżej wlotu. Wymiary bloków podane są na rysunku.

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 $Is \geq 0,98$ bezpośrednio przy rurze oraz $Is \geq 1,00$ na pozostałym obszarze. Bezpośrednio pod podbudowę nawierzchni drogowej wskaźnik zagęszczenia nasypu dostosować do wymagań zawartych w projekcie drogowym.

Do czasu wykonania pełnej zasyпки nad konstrukcją nie dopuszcza się zagęszczania ciężkim sprzętem.

Odływ z przepustu pozostaje bez zmian i zrealizowany jest za pomocą krótkiego rowu do pobliskiego cieku.

7.5.2 Bariery ochronne

Nad przepustem w ciągu drogi wojewódzkiej przewidziano po obu stronach jezdni stalowe bariery ochronne drogowe z odpowiednimi odcinkami przejściowymi i końcowymi – rodzaj i długość odcinka wg projektu drogowego. Sposób zamocowania słupków barier ochronnych w nasypie drogowym nad konstrukcją rury HDPE, nie może spowodować uszkodzenia 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.

7.5.3 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.

7.5.4 Znaki pomiarowe

Zgodnie z §298 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63 poz. 735) na obiekcie należy wykonać znaki wysokościowe (repery). Przewiduje się zamontowanie po 3 szt. reperów na każdym wlocie i wylocie, razem 6 szt.

7.5.5 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).

8. Przepust w km 4+463,83 (km istniejący 8+743)

8.1. Stan istniejący

Istniejący przepust ma przekrój prostokątny i zbudowany jest z płyt i bloków kamiennych łączonych zaprawą cementową lub wapienną. Światło poziome wynosi 60 cm, pionowe 80 cm natomiast długość 10,40 m. Przepust zakończony jest ukośnymi skrzydłami. Grubości poszczególnych elementów kamiennych wynosi 20-30 cm. Przepust jest nieuszczelny, posiada ubytki w spoinach oraz poprzemieszczane kamienne elementy ścian. Istniejące światło jest mocno ograniczone poprzez występujące w przepuście zanieczyszczenia (grunt i śmieci), a wlot i wylot jest niemal całkowicie niedrożny. Po stronie wylotu część końcowa przepustu wraz ze skrzydłami, oddzieliła się od pozostałego fragmentu przepustu. Nad obiektem w ciągu drogi wojewódzkiej znajdują się jezdnia asfaltowa wraz z gruntowymi poboczeniami.

Przepust przeprowadza wodę tylko pomiędzy rowami drogowymi.

8.2. Podstawowe dane po przebudowie przepustu

- klasa obciążeń „A” wg PN-85/S-10030 + pojazd specjalny klasy 150 wg STANAG 2021
- klasa obciążeń wg standardów NATO – MLC150 dla pojazdów kołowych oraz MLC150 dla pojazdów gąsienicowych dla ruchu jednokierunkowego

- klasa obciążeń wg standardów NATO – MLC100 dla pojazdów kołowych oraz MLC100 dla pojazdów gąsienicowych dla ruchu dwukierunkowego
- lokalizacja w ciągu projektowanej drogi w km 4+463,83
- klasa drogi na obiekcie – G
- kąt obiektu – 90 stopni
- spadek podłużny – 0,58%
- długość – 13,87 m
- średnica – 0,80 m
- rzędna wlotu – 69,59 m
- rzędna wylotu – 69,51 m
- konstrukcja przepustów
 - ustrój nośny – rura PEHD średnicy 0,80 m współpracująca z zasypką;
 - posadowienie – bezpośrednio na poduszce z gruntu niespoistego o uziarnieniu 0-20 mm;
 - zasypka – grunt przepuszczalny, niewysadzinowy;
 - nawierzchnia – warstwy wg opracowania drogowego.

8.3. Warunki gruntowo – wodne

W pobliżu projektowanej przebudowy przepustu wykonano odwiert N-77 głębokości 7,00 m i odwiert N-78 głębokości 6,00 m, na podstawie których określono budowę podłoża. W odwiercie N-77 pod warstwą nawierzchni i podbudowy o miąższości 0,35 m zalegają grunty niespoiste średniozagęszczone (głównie piaski drobne i gliniaste) tworzące nasyp drogowy o spągu na głębokości 1,20 m p.p.t. Poniżej znajduje się warstwa piasku gliniastego twardoplastycznego przewarstwiona piaskiem drobnym. Głębiej zalega warstwa piasku drobnego średniozagęszczzonego z domieszką piasku pylastego. Dalej znajduje się warstwa piasku gliniastego w stanie miękoplastycznym a poniżej warstwa piasku gliniastego z domieszką piasku drobnego w stanie plastycznym. Następnie występuje warstwa iłu twardoplastycznego z domieszką gliny pylastej. Zwierciadła wody nie nawiercono.

W odwiercie N-78 pod warstwą nawierzchni i podbudowy o miąższości 0,37 m zalegają grunty niespoiste średniozagęszczone i grunty spoiste twardoplastyczne (głównie piaski drobne i gliniaste) tworzące nasyp drogowy o spągu na głębokości 1,20 m p.p.t. Poniżej znajduje się warstwa piasku gliniastego twardoplastycznego przewarstwiona piaskiem drobnym. Głębiej zalega warstwa piasku gliniastego w stanie miękoplastycznym a poniżej warstwa piasku gliniastego w stanie twardoplastycznym. Następnie występuje warstwa gliny piaszczystej z domieszką piasku gliniastego w stanie twardoplastycznym. Występują sączenia wody na głębokości 1,80 m p.p.t.

8.4. Uzbrojenie terenu

Po stronie lewej przepustu (wlot) zlokalizowano podziemne przewody telekomunikacyjne. Obie linie nie są w kolizji z przebudowywanym przepustem. Nie wyklucza się jednak występowania innych niezainwentaryzowanych instalacji

mogących być w kolizji z przebudowywanym przepustem, dlatego przed rozpoczęciem prac należy wykonać przekopy próbne.

8.5. Rozwiązania projektowe

8.5.1 Konstrukcja obiektu

W ramach przebudowy drogi wojewódzkiej nr 185 przewidziano rozbiórkę istniejącego przepustu i budowę nowej konstrukcji z rury PEHD o sztywności obwodowej SN8 i średnicy 80 cm. Wlot przepustu znajduje się po stronie lewej (rzędna 69,59 m) natomiast wylot po stronie prawej (rzędna 69,51 m). Długość przepustu wynosi $L=13,87$ m, a spadek podłużny przepustu wynosi $i=0,58\%$. Projektowany kąt skrzyżowania konstrukcji z osią drogi wynosi 90,00 stopni. Pod przepustem należy wykonać podbudowę o szerokości dołem 1,80 m. Na końcach przepustu należy wykonać betonowe bloki (elementy kończące z betonu B35), które stanowią również podparcie dla umocnienia skarpy powyżej wlotu. Wymiary bloków podane są na rysunku.

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 $Is \geq 0,98$ bezpośrednio przy rurze oraz $Is \geq 1,00$ na pozostałym obszarze. Bezpośrednio pod podbudowę nawierzchni drogowej wskaźnik zagęszczenia nasypu dostosować do wymagań zawartych w projekcie drogowym.

Do czasu wykonania pełnej zasyпки nad konstrukcją nie dopuszcza się zagęszczania ciężkim sprzętem.

Przepust po przebudowie przeprowadza wodę tylko pomiędzy rowami drogowymi.

8.5.2 Bariery ochronne

Nad przepustem w ciągu drogi wojewódzkiej przewidziano po obu stronach jezdni stalowe bariery ochronne drogowe z odpowiednimi odcinkami przejściowymi i końcowymi – rodzaj i długość odcinka wg projektu drogowego. Sposób zamocowania słupków barier ochronnych w nasypie drogowym nad konstrukcją rury HDPE, nie może spowodować uszkodzenia 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.

8.5.3 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.

8.5.4 Znaki pomiarowe

Zgodnie z §298 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63 poz. 735) na obiekcie należy wykonać znaki wysokościowe (repery). Przewiduje się zamontowanie po 3 szt. reperów na każdym wlocie i wylocie, razem 6 szt.

8.5.5 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).

9. Przepust w km 4+844,15 (km istniejący 9+123)

9.1. Stan istniejący

Istniejący przepust ma przekrój prostokątny i zbudowany jest z płyt i bloków kamiennych łączonych zaprawą cementową lub wapienną. Światło poziome wynosi 60 cm, pionowe 80 cm natomiast długość 11,30 m. Przepust zakończony jest ukośnymi skrzydłami. Grubości poszczególnych elementów kamiennych wynosi 20-30 cm. Przepust jest nieszczelny, posiada ubytki w spoinach oraz poprzemieszczane kamienne elementy ścian. Na dnie przepustu znajduje się kilkunastocentymetrowa warstwa namułu. Nad obiektem w ciągu drogi wojewódzkiej znajdują się jezdnia asfaltowa wraz z gruntowymi poboczami.

Odptyw z przepustu zrealizowany jest za pomocą istniejącego rowu A-I.

9.2. Podstawowe dane po przebudowie przepustu

- klasa obciążeń „A” wg PN-85/S-10030 + pojazd specjalny klasy 150 wg STANAG 2021
- klasa obciążeń wg standardów NATO – MLC150 dla pojazdów kołowych oraz MLC150 dla pojazdów gąsienicowych dla ruchu jednokierunkowego
- klasa obciążeń wg standardów NATO – MLC100 dla pojazdów kołowych oraz MLC100 dla pojazdów gąsienicowych dla ruchu dwukierunkowego
- lokalizacja w ciągu projektowanej drogi w km 4+844,15
- klasa drogi na obiekcie – G
- kąt obiektu – 90 stopni
- spadek podłużny – 0,55%
- długość – 16,22 m
- średnica – 0,80 m
- rzędna wlotu – 69,51 m
- rzędna wylotu – 69,42 m
- konstrukcja przepustów
 - ustrój nośny – rura PEHD średnicy 0,80 m współpracująca z

- posadowienie – zasypką;
bezpośrednie na poduszce z gruntu niespoistego o uziarnieniu 0-20 mm;
- zasypka – grunt przepuszczalny, niewysadzinowy;
- nawierzchnia – warstwy wg opracowania drogowego.

9.3. Warunki gruntowo – wodne

W pobliżu projektowanej przebudowy przepustu wykonano odwiert N-81 głębokości 4,00 m, na podstawie którego określono budowę podłoża. Pod warstwą nawierzchni i podbudowy o miąższości 0,37 m zalegają grunty niespoiste zagęszczone i średniozagęszczone (głównie piaski drobne i średnie z cząstkami organicznymi) tworzące nasyp drogowy o spagu na głębokości 1,30 m p.p.t. Poniżej znajduje się warstwa piasku gliniastego plastycznego w górnej części warstwy z domieszką gliny piaszczystej. Zwierciadła wody nie nawiercono.

9.4. Uzbrojenie terenu

Po stronie lewej przepustu (wlot) zlokalizowano podziemne przewody telekomunikacyjne. Obie linie nie są w kolizji z przebudowywanym przepustem. Nie wyklucza się jednak występowania innych niezainwentaryzowanych instalacji mogących być w kolizji z przebudowywanym przepustem, dlatego przed rozpoczęciem prac należy wykonać przekopy próbne.

9.5. Rozwiązania projektowe

9.5.1 Konstrukcja obiektu

W ramach przebudowy drogi wojewódzkiej nr 185 przewidziano rozbiórkę istniejącego przepustu i budowę nowej konstrukcji z rury PEHD o sztywności obwodowej SN8 i średnicy 80 cm. Wlot przepustu znajduje się po stronie lewej (rzędna 69,51 m) natomiast wylot po stronie prawej (rzędna 69,42 m). Długość przepustu wynosi $L=16,22$ m, a spadek podłużny przepustu wynosi $i=0,55\%$. Projektowany kąt skrzyżowania konstrukcji z osią drogi wynosi 90,00 stopni. Pod przepustem należy wykonać podbudowę o szerokości dołem 1,80 m. Na końcach przepustu należy wykonać betonowe bloki (elementy kończące z betonu B35), które stanowią również podparcie dla umocnienia skarpy powyżej wlotu. Wymiary bloków podane są na rysunku.

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 $I_s \geq 0,98$ bezpośrednio przy rurze oraz $I_s \geq 1,00$ na pozostałym obszarze. Bezpośrednio pod podbudowę nawierzchni drogową wskaźnik zagęszczenia nasypu dostosować do wymagań zawartych w projekcie drogowym.

Do czasu wykonania pełnej zasypki nad konstrukcją nie dopuszcza się zagęszczania ciężkim sprzętem.

Odływ z przepustu pozostaje bez zmian i zrealizowany jest do istniejącego rowu.

9.5.2 Bariery ochronne

Nad przepustem w ciągu drogi wojewódzkiej przewidziano po obu stronach jezdni stalowe bariery ochronne drogowe z odpowiednimi odcinkami przejściowymi i końcowymi – rodzaj i długość odcinka wg projektu drogowego. Sposób zamocowania słupków barier ochronnych w nasypie drogowym nad konstrukcją rury HDPE, nie może spowodować uszkodzenia 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.

9.5.3 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.

9.5.4 Znaki pomiarowe

Zgodnie z §298 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63 poz. 735) na obiekcie należy wykonać znaki wysokościowe (repery). Przewiduje się zamontowanie po 3 szt. reperów na każdym wlocie i wylocie, razem 6 szt.

9.5.5 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).

10. Przepust w km 5+732,01 (km istniejący 10+012)

10.1. Stan istniejący

Istniejący przepust ma przekrój sklepiony i zbudowany jest z cegieł, płyt i bloków kamiennych łączonych zaprawą cementową lub wapienną. Światło poziome wynosi 115 cm, pionowe 115 cm natomiast długość 9,40 m. Przepust zakończony jest ukośnymi skrzydłami. Grubości poszczególnych elementów kamiennych wynosi 20-30 cm. Przepust jest nieuszczelny, posiada ubytki w spoinach oraz poprzemieszczane kamienne elementy ścian. Na dnie przepustu znajduje się kilkunastocentymetrowa warstwa namułu. Nad obiektem w ciągu drogi wojewódzkiej znajdują się jezdnie asfaltowa wraz z gruntowymi poboczami.

Odływ z przepustu realizowany jest za pomocą skanalizowanego rowu średnicy 30 cm.

10.2. Podstawowe dane po przebudowie przepustu

- klasa obciążeń „A” wg PN-85/S-10030 + pojazd specjalny klasy 150 wg STANAG 2021
- klasa obciążeń wg standardów NATO – MLC150 dla pojazdów kołowych oraz MLC150 dla pojazdów gąsienicowych dla ruchu jednokierunkowego
- klasa obciążeń wg standardów NATO – MLC100 dla pojazdów kołowych oraz MLC100 dla pojazdów gąsienicowych dla ruchu dwukierunkowego
- lokalizacja w ciągu projektowanej drogi w km 5+732,01
- klasa drogi na obiekcie – G
- kąt obiektu – 90 stopni
- spadek podłużny – 0,51%
- długość – 15,72 m
- średnica – 1,00 m
- rzędna wlotu – 70,52 m
- rzędna wylotu – 70,44 m
- konstrukcja przepustów
 - ustrój nośny – rura PEHD średnicy 1,00 m współpracująca z zasypką;
 - posadowienie – bezpośrednio na poduszce z gruntu niespoistego o uziarnieniu 0-20 mm;
 - zasypka – grunt przepuszczalny, niewysadzinowy;
 - nawierzchnia – warstwy wg opracowania drogowego.

10.3. Warunki gruntowo – wodne

W pobliżu projektowanej przebudowy przepustu wykonano odwiert N-90 głębokości 7,00 m, na podstawie którego określono budowę podłoża. Pod warstwą nawierzchni i podbudowy o miąższości 0,39 m zalegają grunty niespoiste zagęszczone i spoiste twardoplastyczne (głównie piaski średnie i gliny piaszczyste) tworzące nasyp drogowy o spągu na głębokości 1,60 m p.p.t. Poniżej znajduje się warstwa piasku gliniastego w stanie twardoplastycznym przewarstwiona piaskiem pylastym. Następnie zalega warstwa piasku gliniastego miękkooplastycznego. Głębiej znajduje się warstwa piasku gliniastego plastycznego przewarstwiona gliną piaszczystą. Występują sączenia wody na głębokości 5,00 m p.p.t.

10.4. Uzbrojenie terenu

Po stronie lewej przepustu (wlot) zlokalizowano podziemne przewody telekomunikacyjne, natomiast po stronie prawej (wylot) odprowadzenie kanalizacją średnicy 300 mm. Ww. media nie są w kolizji z przebudowywanym przepustem. Nie wyklucza się jednak występowania innych niezainwentaryzowanych instalacji mogących być w kolizji z przebudowywanym przepustem, dlatego przed rozpoczęciem prac należy wykonać przekopy próbne.

10.5. Rozwiązania projektowe

10.5.1 Konstrukcja obiektu

W ramach przebudowy drogi wojewódzkiej nr 185 przewidziano rozbiórkę istniejącego przepustu i budowę nowej konstrukcji z rury PEHD o sztywności obwodowej SN8 i średnicy 100 cm. Wlot przepustu znajduje się po stronie lewej (rzędna 70,52 m) natomiast wylot po stronie prawej (rzędna 70,44 m). Długość przepustu wynosi $L=15,72$ m, a spadek podłużny przepustu wynosi $i=0,51\%$. Projektowany kąt skrzyżowania konstrukcji z osią drogi wynosi 90,00 stopni. Pod przepustem należy wykonać podbudowę o szerokości dołem 2,00 m. Na końcach przepustu należy wykonać betonowe bloki (elementy kończące z betonu B35), które stanowią również podparcie dla umocnienia skarpy powyżej wlotu. Wymiary bloków podane są na rysunku.

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 $I_s \geq 0,98$ bezpośrednio przy rurze oraz $I_s \geq 1,00$ na pozostałym obszarze. Bezpośrednio pod podbudowę nawierzchni drogowej wskaźnik zagęszczenia nasypu dostosować do wymagań zawartych w projekcie drogowym.

Do czasu wykonania pełnej zasypki nad konstrukcją nie dopuszcza się zagęszczania ciężkim sprzętem.

Odpływ z przepustu pozostaje bez zmian i realizowany jest za pomocą skanalizowanego rowu średnicy 30 cm.

10.5.2 Bariery ochronne

Nad przepustem w ciągu drogi wojewódzkiej przewidziano po obu stronach jezdni stalowe bariery ochronne drogowe z odpowiednimi odcinkami przejściowymi i końcowymi – rodzaj i długość odcinka wg projektu drogowego. Sposób zamocowania słupków barier ochronnych w nasypie drogowym nad konstrukcją rury HDPE, nie może spowodować uszkodzenia 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.

10.5.3 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.

10.5.4 Znaki pomiarowe

Zgodnie z §298 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63 poz. 735)

na obiekcie należy wykonać znaki wysokościowe (repery). Przewiduje się zamontowanie po 3 szt. reperów na każdym wlocie i wylocie, razem 6 szt.

10.5.5 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).

11. Przepust w km 6+816,62 (km istniejący 11+097)

11.1. Stan istniejący

Istniejący przepust ma przekrój prostokątny i zbudowany jest z płyt i bloków kamiennych łączonych zaprawą cementową lub wapienną. Światło poziome wynosi 60 cm, pionowe 90 cm natomiast długość 13,80 m. Przepust zakończony jest skrzydłami równoległymi do osi drogi. Grubości poszczególnych elementów kamiennych wynosi 20-30 cm. Przepust jest nieuszczelny, posiada ubytki w spoinach oraz przemieszczane kamienne elementy ścian. Na dnie przepustu znajduje się kilkunastocentymetrowa warstwa namułu. Nad obiektem w ciągu drogi wojewódzkiej znajdują się jezdnia asfaltowa wraz z gruntowymi poboczami.

Odptyw z przepustu realizowany jest za pomocą przepustu pod równoległą drogą gruntową o średnicy 80 cm oraz dalszego skanalizowanego rowu OS-II-3 średnicy 80 cm.

11.2. Podstawowe dane po przebudowie przepustu

- klasa obciążeń „A” wg PN-85/S-10030 + pojazd specjalny klasy 150 wg STANAG 2021
- klasa obciążeń wg standardów NATO – MLC150 dla pojazdów kołowych oraz MLC150 dla pojazdów gąsienicowych dla ruchu jednokierunkowego
- klasa obciążeń wg standardów NATO – MLC100 dla pojazdów kołowych oraz MLC100 dla pojazdów gąsienicowych dla ruchu dwukierunkowego
- lokalizacja w ciągu projektowanej drogi w km 6+816,62
- klasa drogi na obiekcie – G
- kąt obiektu – 90 stopni
- spadek podłużny – 0,52%
- długość – 17,39 m
- średnica – 1,00 m
- rzędna wlotu – 72,50 m
- rzędna wylotu – 72,41 m
- konstrukcja przepustów
 - ustrój nośny – rura PEHD średnicy 1,00 m współpracująca z zasypką;
 - posadowienie – bezpośrednie na poduszce z gruntu niespoistego o

- uziarnieniu 0-20 mm;
- zasyпка – grunt przepuszczalny, niewysadzinowy;
- nawierzchnia – warstwy wg opracowania drogowego.

11.3. Warunki gruntowo – wodne

W pobliżu projektowanej przebudowy przepustu wykonano odwiert N-101 głębokości 5,00 m, na podstawie którego określono budowę podłoża. Pod warstwą nawierzchni i podbudowy o miąższości 0,39 m zalegają grunty niespoiste zagęszczone i spoiste twardoplastyczne (głównie piaski drobne i gliniaste) tworzące nasyp drogowy o spągu na głębokości 2,00 m p.p.t. Poniżej znajduje się warstwa piasku gliniastego w stanie plastycznym. Poniżej zalega warstwa gliny piaszczystej w stanie plastycznym przewarstwiona piaskiem gliniastym. Występują sączenia wody na głębokości 3,30 m p.p.t.

11.4. Uzbrojenie terenu

Po stronie lewej przepustu (wlot) zlokalizowano podziemne przewody telekomunikacyjne, natomiast po stronie prawej (wylot) napowietrzną linię energetyczną. Dodatkowo po stronie wlotu i wylotu znajdują się urządzenia melioracyjne. Ww. media nie są w kolizji z przebudowywanym przepustem. Nie wyklucza się jednak występowania innych niezainwentaryzowanych instalacji mogących być w kolizji z przebudowywanym przepustem, dlatego przed rozpoczęciem prac należy wykonać przekopy próbne.

11.5. Rozwiązania projektowe

11.5.1 Konstrukcja obiektu

W ramach przebudowy drogi wojewódzkiej nr 185 przewidziano rozbiórkę istniejącego przepustu i budowę nowej konstrukcji z rury PEHD o sztywności obwodowej SN8 i średnicy 100 cm. Wlot przepustu znajduje się po stronie lewej (rzędna 72,50 m) natomiast wylot po stronie prawej (rzędna 72,41 m). Długość przepustu wynosi $L=17,39$ m, a spadek podłużny przepustu wynosi $i=0,52\%$. Projektowany kąt skrzyżowania konstrukcji z osią drogi wynosi 90,00 stopni. Pod przepustem należy wykonać podbudowę o szerokości dołem 2,00 m. Na końcach przepustu należy wykonać betonowe bloki (elementy kończące z betonu B35), które stanowią również podparcie dla umocnienia skarpy powyżej wlotu. Wymiary bloków podane są na rysunku.

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 $Is \geq 0,98$ bezpośrednio przy rurze oraz $Is \geq 1,00$ na pozostałym obszarze. Bezpośrednio pod podbudowę nawierzchni drogowej wskaźnik zagęszczenia nasypu dostosować do wymagań zawartych w projekcie drogowym.

Do czasu wykonania pełnej zasyпки nad konstrukcją nie dopuszcza się zagęszczania ciężkim sprzętem.

Odływ z przepustu pozostaje bez zmian i realizowany jest za pomocą przepustu pod równoległą drogą gruntową o średnicy 80 cm oraz dalszego skanalizowanego rowu średnicy 80 cm.

11.5.2 Bariery ochronne

Nad przepustem w ciągu drogi wojewódzkiej przewidziano po obu stronach jezdni stalowe bariery ochronne drogowe z odpowiednimi odcinkami przejściowymi i końcowymi – rodzaj i długość odcinka wg projektu drogowego. Sposób zamocowania słupków barier ochronnych w nasypie drogowym nad konstrukcją rury HDPE, nie może spowodować uszkodzenia 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.

11.5.3 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.

11.5.4 Znaki pomiarowe

Zgodnie z §298 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63 poz. 735) na obiekcie należy wykonać znaki wysokościowe (repery). Przewiduje się zamontowanie po 3 szt. reperów na każdym wlocie i wylocie, razem 6 szt.

11.5.5 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).

12. Przepust w km 7+417,12 (km istniejący 11+697)

12.1. Stan istniejący

Istniejący przepust ma przekrój prostokątny i zbudowany jest z płyt i bloków kamiennych łączonych zaprawą cementową lub wapienną. Światło poziome wynosi 55 cm, pionowe 80 cm natomiast długość 11,70 m. Przepust zakończony jest ukośnymi skrzydłami. Grubości poszczególnych elementów kamiennych wynosi 20-30 cm. Przepust jest nieszczelny, posiada ubytki w spoinach oraz przemieszczane kamienne elementy ścian. Na dnie przepustu znajduje się kilkunastocentymetrowa warstwa namułu. Nad obiektem w ciągu drogi wojewódzkiej znajdują się jezdnie asfaltowa wraz z gruntowymi poboczami.

Odływ z przepustu realizowany jest do studni kanalizacyjnej znajdującej się za rowem i dalej za pomocą kanalizacji.

12.2. Podstawowe dane po przebudowie przepustu

- klasa obciążeń „A” wg PN-85/S-10030 + pojazd specjalny klasy 150 wg STANAG 2021
- klasa obciążeń wg standardów NATO – MLC150 dla pojazdów kołowych oraz MLC150 dla pojazdów gąsienicowych dla ruchu jednokierunkowego
- klasa obciążeń wg standardów NATO – MLC100 dla pojazdów kołowych oraz MLC100 dla pojazdów gąsienicowych dla ruchu dwukierunkowego
- lokalizacja w ciągu projektowanej drogi w km 7+417,12
- klasa drogi na obiekcie – G
- kąt obiektu – 90 stopni
- spadek podłużny – 0,5%
- długość – 15,87 m
- średnica – 0,80 m
- rzędna wlotu – 72,77 m
- rzędna wylotu – 72,69 m
- konstrukcja przepustów
 - ustrój nośny – rura PEHD średnicy 0,80 m współpracująca z zasypką;
 - posadowienie – bezpośrednio na poduszce z gruntu niespoistego o uziarnieniu 0-20 mm;
 - zasyпка – grunt przepuszczalny, niewysadzinowy;
 - nawierzchnia – warstwy wg opracowania drogowego.

12.3. Warunki gruntowo – wodne

W pobliżu projektowanej przebudowy przepustu wykonano odwiert N-107 głębokości 4,00 m, na podstawie którego określono budowę podłoża. Pod warstwą nawierzchni i podbudowy o miąższości 0,37 m zalegają grunty niespoiste zagęszczone i średniozagęszczone (głównie piaski średnie i drobne) tworzące nasyp drogowy o spągu na głębokości 1,50 m p.p.t. Poniżej znajduje się warstwa gliny piaszczystej w stanie twardoplastycznym z domieszką piasku gliniastego. Głębiej zalega warstwa piasku gliniastego plastycznego a następnie gliny piaszczystej plastycznej przewarstwionej piaskiem gliniastym. Zwierciadła wody nie nawiercono.

12.4. Uzbrojenie terenu

Po stronie lewej przepustu (wlot) zlokalizowano podziemny przewód telekomunikacyjny, natomiast po stronie prawej (wylot) urządzenie (studnię) melioracyjną. Ww. media nie są w kolizji z przebudowywanym przepustem. Nie wyklucza się jednak występowania innych niezainwentaryzowanych instalacji mogących być w kolizji z przebudowywanym przepustem, dlatego przed rozpoczęciem prac należy wykonać przekopy próbne.

12.5. Rozwiązania projektowe

12.5.1 Konstrukcja obiektu

W ramach przebudowy drogi wojewódzkiej nr 185 przewidziano rozbiórkę istniejącego przepustu i budowę nowej konstrukcji z rury PEHD o sztywności obwodowej SN8 i średnicy 80 cm. Wlot przepustu znajduje się po stronie lewej (rządna 72,77 m) natomiast wylot po stronie prawej (rządna 72,69 m). Długość przepustu wynosi $L=15,87$ m, a spadek podłużny przepustu wynosi $i=0,50\%$. Projektowany kąt skrzyżowania konstrukcji z osią drogi wynosi 90,00 stopni. Pod przepustem należy wykonać podbudowę o szerokości dołem 1,80 m. Na końcach przepustu należy wykonać betonowe bloki (elementy kończące z betonu B35), które stanowią również podparcie dla umocnienia skarpy powyżej wlotu. Wymiary bloków podane są na rysunku.

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 $I_s \geq 0,98$ bezpośrednio przy rurze oraz $I_s \geq 1,00$ na pozostałym obszarze. Bezpośrednio pod podbudowę nawierzchni drogowej wskaźnik zagęszczenia nasypu dostosować do wymagań zawartych w projekcie drogowym.

Do czasu wykonania pełnej zasyпки nad konstrukcją nie dopuszcza się zagęszczania ciężkim sprzętem.

Odływ z przepustu pozostaje bez zmian i realizowany jest do studni kanalizacyjnej znajdującej się za rowem i dalej za pomocą kanalizacji.

12.5.2 Bariery ochronne

Nad przepustem w ciągu drogi wojewódzkiej przewidziano po obu stronach jezdni stalowe bariery ochronne drogowe z odpowiednimi odcinkami przejściowymi i końcowymi – rodzaj i długość odcinka wg projektu drogowego. Sposób zamocowania słupków barier ochronnych w nasypie drogowym nad konstrukcją rury HDPE, nie może spowodować uszkodzenia 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.

12.5.3 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.

12.5.4 Znaki pomiarowe

Zgodnie z §298 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63 poz. 735)

na obiekcie należy wykonać znaki wysokościowe (repery). Przewiduje się zamontowanie po 3 szt. reperów na każdym wlocie i wylocie, razem 6 szt.

12.5.5 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).

13. Technologia wykonania obiektu

Prace związane z przebudową przepustów należy wykonać w technologii połówkowej, z utrzymaniem na obiekcie ruchu wahadłowego.

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

- projekt dróg technologicznych i ewentualnych pomostów roboczych,
- projekt technologii wykonania zabezpieczenia robót przed napływem wody (np.: grodzie ziemne, ścianki szczelne oraz rurociągi tymczasowe)
- projekt technologii zabezpieczenia wykopu przy ruchu wahadłowym (ścianki szczelne)
- betonowania elementów kończących wraz z wytycznymi pielęgnacji betonu,

14. Wymagania dotyczące zastosowanych wyrobów i materiałów

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

15. Tyczenie poszczególnych elementów i nawiązanie wysokościowe

Tyczenie obiektów wg Projektu drogowego oraz rysunków z Projektu Wykonawczego. Wyznaczenie elementów wylotów oraz pkt. przecięcia osi przepustu z osią drogi wojewódzkiej według rysunków szczegółowych.

Należy zwrócić szczególną uwagę na układ osi projektowanych jezdni w projekcie drogowym. W przypadku wystąpienia niezgodności podkładów geodezyjnych lub części niniejszej Dokumentacji Projektowej z warunkami rzeczywistymi należy bezwzględnie porozumieć się z jednostką projektującą.

16. Uwagi końcowe

Wykonanie obiektów należy poprzedzić usunięciem wszystkich ewentualnych kolizji na rozpatrywanym terenie.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych, ewentualnego wzmocnienia podłoża, zabijaniem ścianek szczelnych w miejscach projektowanych prac należy wykonać ręcznie przekopy próbne w celu dokładnego zlokalizowania elementów infrastruktury podziemnej (urządzeń obcych) oraz 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.

Zastosowane materiały muszą pochodzić w całości z jednego firmowego systemu zabezpieczeń powierzchni betonu.

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.

Projekt opracowano z uwzględnieniem rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. (Dz. U. Nr 63).

Opracował:
mgr inż. Michał Bekier

CZĘŚĆ RYSUNKOWA