

PROJEKT BUDOWLANY

Branża sanitarna

INWESTYCJA :

Budowa ścieżki rowerowej z Nowogardu do Olchowa

TEMAT: Przepusty pod ścieżką rowerową oraz pod zjazdami z drogi krajowej nr 6 na odcinku Nowogard – Olchowo

ADRES: dz. nr 15 i 179 obręb 4 Nowogard
dz. nr 312 obręb Olchowo

INWESTOR: Gmina Nowogard
ul. Plac Wolności 1, 72-200 Nowogard

PROJEKTANT: mgr inż. Grzegorz Daraszkiewicz
upr. nr ZAP/0186/PWOS/08

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Agnieszka Daraszkiewicz
upr. nr ZAP/0165/POOS/08

I SPIS TREŚCI:

I OPIS TECHNICZNY	2
1. Dane ogólne.....	2
1.1. Cel i zakres opracowania	2
1.2. Podstawa opracowania.....	3
1.3. Inwestor	3
2. Warunki gruntowo-wodne	3
3. Ogólny opis i stan techniczny istniejącego obiektu.....	3
4. Urządzenia obce	4
5. Konstrukcja przepustu	4
6. Roboty ziemne i montaż kanałów PECOR i WIPRO.....	5
6.1. Opis prowadzenia robót ziemnych	5
6.2. Roboty rozbiórkowe:	6
6.3. Odwodnienie wykopów	6
6.4. Montaż kanałów PECOR.....	6
6.5. Montaż kanałów betonowych „WIPRO”.....	6
6.6. Przepuszczenie wody w rowie na czas przebudowy przepustu	7
6.7. Oznakowanie wykopów.....	7
7. Uwagi.....	7

III. SPIS RYSUNKÓW

Rys. nr S5 Szczegół przepustu NR 1	skala 1:50
Rys. nr S5 Szczegół przepustu NR 2	skala 1:50
Rys. nr S7 Szczegół przepustu NR 3	skala 1:50
Rys. nr S81 Szczegół przepustu NR 4	skala 1:50
Rys. nr S9 Szczegół przepustu NR 5	skala 1:50
Rys. nr S10 Szczegół przepustu NR 6	skala 1:50
Rys. nr S11 Szczegół przepustu NR 7	skala 1:50
Rys. nr S12 Szczegół przepustu NR 8	skala 1:50
Rys. nr S13 Szczegół przepustu NR 9	skala 1:50
Rys. nr S14 Szczegół przepustu NR 10	skala 1:50
Rys. nr S15 Szczegół przepustu NR 11	skala 1:50
Rys. nr S16 Szczegół przepustu NR 12	skala 1:50
Rys. nr S20 Przepust NR 5 – rzut z góry	skala 1:25
Rys. nr S21 Przepust NR 5 – konstrukcja ścian oporowych	skala 1:25

I OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne

1.1. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania dokumentacji jest przedstawienie rozwiązania technicznego budowy przepustów pod zjazdami z drogi krajowej nr 6 oraz pod ścieżką rowerową projektowaną wzdłuż drogi krajowej nr 6. Budowa przepustów związana jest z projektem

budowy ścieżki rowerowej na odcinku Nowogard – Olchowo.

Zakres projektu obejmuje wyznaczenie osi przepustów, rzędnych wlotu i wylotu, określenie sposobu umocnienia głowic wlotu i wylotu, opracowanie wytycznych materiałowych oraz zaleceń dotyczących prowadzenia robót ziemnych i montażowych przepustu.

1.2. Podstawa opracowania.

- projekt branży drogowej
- Opinia o geotechnicznych warunkach posadowienia obiektów budowlanych wykonana przez Fundacja Na Rzecz Rozwoju Politechniki Szczecińskiej, al. Wojska Polskiego 99 70-483 SZCZECIN
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie Dz.U.Nr 63 z 2000 r
- Katalog „PECOR OPTIMA Nowoczesne przepusty drogowe”, wytyczne projektowania i wykonania, wytyczne wykonania robót ziemnych, wyd. przez firmę ViaCon Polska.
- Aprobata techniczna IBDiM Nr AT/2007-03-0115 „Rury z polietylenu PEHD PECOR OPTIMA wraz z łącznikami do tych rur, z polietylenu PEHD oraz z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej, do wykonywania przepustów”.
- wizja w terenie
- obowiązujące przepisy i normy.

1.3. Inwestor

Gmina Nowogard

ul. Plac Wolności 1, 72-200 Nowogard

2. Warunki gruntowo-wodne

Na obszarze inwestycji występują grunty niespoiste takie jak piaski drobne i średnie, lokalnie występuje zaślinienie oraz grunty spoiste - piaski gliniaste w stanie twardoplastycznym i plastycznym. Warunki wodne są korzystne, odpływ wód gruntowych odbywa się w kierunku północnym do jeziora Nowogardzkiego. Wodę gruntową nawiercono tylko w jednym otworze ma głębokości 0,8 m p.p.t.

Karty otworów wiertniczych dołączono do opracowania.

3. Ogólny opis i stan techniczny istniejącego obiektu

Pod częścią projektowanych zjazdów z drogi występują istniejące przepusty z rur betonowych DN 300 i DN400. Przepusty jest elementem całościowego systemu rowów odwadniających drogę. W miejscu projektowanego przepustu NR 5 przebiega rów

melioracyjny, którym przepływają wody opadowe, roztopowe i drenażowe z przyległych terenów.

Skarpy wlotów i wylotów przepustów nie posiadają umocnień i porośnięte są roślinnością trawiastą. Występują lokalne rozmycia i ubytki gruntu na skarpach.

Na podstawie wizji w terenie oraz przeprowadzonych oględzin istniejących przepustów stwierdzono zamulenie oraz częściową niedrożność przelotów rurociągów powstałą w skutek wystąpienia zapadnięć konstrukcji na trasie przepustu.

4. Urządzenia obce

W obrębie projektowanych przepustów występują sieć uzbrojenia terenu takie jak:

- linie kablowe energetyczne napowietrzne
- linie energetyczne podziemne
- kable telekomunikacyjne
- sieć wodociągowa

Nie stwierdzono żadnych kolizji z urządzeniami obcymi, w trakcie robót ziemnych należy zachować szczególną ostrożność podczas wykonywania prac.

5. Konstrukcja przepustu

Zestawienie projektowanych przepustów

Nr przepustu	Średnica [mm]	Długość [m]	Materiał	Nr działki
1	300	7,3	PE	15
2	400	7,0	PE	15
3	300	6,0	PE	15
4	300	7,0	PE	15
5	800	4,0	WIPRO	179
6	400	15,8	PE	179
7	300	8,0	PE	179
8	400	7,0	PE	179
9	300	54,2	WIPRO	179 / 312
10	400	14,0	PE	312
11	300	13,5	PE	312
12	300	8,5	PE	312

Przyjęto konstrukcję przepustów pod jazdami z drogi w postaci rur PEHD typu PECOR OPTIMA DN300 i DN400. Przepust NR9 oraz NR5 (pod ścieżką rowerową) z rur betonowych WIPRO DN 300 i DN 800 mm.

Podłoże przepustów stanowi ława piaskowa gr. 15cm, zagęszczona do 0,98 Proctora. Nad przepustem warstwa obsypki piaskowej do poziomu konstrukcji zjazdu. Pod przepust DN800 wykonać ławę piaskową gr. 30cm.

Na wlocie i wylocie zaprojektowano umocnienie głowic przepustu kamieniem polnym o wymiarach 12-17 cm na podsypce piaskowo - cementowej 1:4 gr. 5cm oraz na podbudowie z betonu B-10 gr. 10 cm. Proponuje się wykonać spoinowanie kamienia zaprawą szybkowiążącą np. Sopro PFM. Elementy betonowe stykające się z gruntem zaizolować powłoką z abizolu „R” + 2x”G”.

Przepust Nr 5 posadowić na ścianie czołowej z betonu B30 zbrojonego stalą klasy A-III N gat. BSt500W (konstrukcja umocnień wg. rys. S12). Na przepuście wykonać balustradę mostową typu U11a. Elementy betonowe stykające się z gruntem zaizolować powłoką z abizolu „R” + 2x”G”. Skarpy w okolicy wlotu i wylotu dostosować do konstrukcji ścianek czołowych. Nachylenie ścian czołowych przepustu 1:1. Przepustu nie należy łączyć z istniejącym przepustem przeprowadzonym pod drogą.

Na trasie przepustu NR 9 z uwagi na jego znaczna długość (54,2 m) przewidziano zainstalowanie studzienki rewizyjnej betonowej DN 1000 mm.

Rzędne wlotów i wylotów oraz wymagane spadki pokazano na rysunkach.

Rury PEHD PECOR OPTIMA, z których zbudowane będą przepusty pod zjazdami wykonane są z wysokoudarowej odmiany polietylenu z usztywniającymi karbami tworzącymi spiralny, zewnętrzny zwój. Oprócz usztywnienia karby mają za zadanie wymusić współpracę rur z otaczającym je gruntem. Masa rur wynosi 36,9 kg/mb.

Rury PEHD PECOR OPTIMA odporne są na działanie agresywnych związków chemicznych, odporne na korozję oraz mają ograniczoną odporność na benzynę. Z uwagi na te właściwości nie jest wymagane wykonanie robót izolacyjnych na przepuście. Przepusty wykonać z pojedynczych odcinków rur. Rury PECOR OPTIMA posiadają aprobatę techniczną IBDiM Nr AT/2007-03-011.

Przepusty wybudowany zostaną w miejscu istniejących lub jako nowe. Rury i konstrukcja istniejących przepustów zostaną rozebrane po wykonaniu wykopu.

Skarpy oraz dno cieku umocnić kamieniem polnym. Wzmocnienie dna wykonać na podkładzie z betonu gr. 10 cm.

Zaleca się dwa razy w roku czyszczenie i odmulanie okolic wylotu i wylotu.

6. Roboty ziemne i montaż kanałów PECOR i WIPRO

6.1. Opis prowadzenia robót ziemnych

Roboty ziemne wykonywać ręcznie i mechanicznie na odkład. Rurociągi układać w wykopach pionowych, wąsko przestrzennych. Nadmiar urobku z wykopów należy rozplantować na pobliski teren. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować.

Przewody układać na głębokości i ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną projektu oraz technologią montażu tych rur.

6.2. Roboty rozbiórkowe:

Rozbiórcze podlegają całkowicie rurociągi betonowe istniejących przepustów oraz ich ścianki czołowe wlotu i wylotu. Materiały z rozbiórki wywieźć na wysypisko.

6.3. Odwodnienie wykopów

Z uwagi na niski poziom wód gruntowych, nie przewiduje się instalowania urządzeń do obniżania zwierciadła wody podczas wykonywania przepustów. W przypadku wystąpienia lokalnego napływu wody do wykopu zastosować widnienie za pomocą drenażu powierzchniowego. Przyjęto drenaż z rur PVC 110 mm. Drenaż układać na podsypce wyrównawczej. Tym celu grubość podsypki w miejscu układania drenażu należy zwiększyć do 20 cm. Na końcu odcinka wykonać studzienkę zbiorczą perforowaną w obsypce żwirowej o średnicy $d=0,6m$. Wodę ze studzienki odpompowywać do istniejących rowów.

6.4. Montaż kanałów PECOR

Rurociągi należy układać zgodnie z wytycznymi producenta rur PEHD PECOR OPTIMA. Rury układać na równym i jednorodnym podłożu gruntowym z pospółki, odpowiednio wyprofilowanym i zagęszczonym o grubości 15 cm. Niedopuszczalne jest układanie rur bezpośrednio na betonie lub innym podłożu sztywnym.

Wykop wokół rur zasypać należy pospółką, warstwami o grubości 15cm jednocześnie z obu stron rury, zagęszczając zasypkę. Rury PECOR OPTIMA pracują w gruncie jako konstrukcje podatne – zespolone tzn. współpracujące z gruntem otaczającym. Zasypka przenosi dużą część obciążeń, dlatego bardzo ważne jest jej prawidłowe wykonanie i zagęszczenie nasypu.

Przy wykonywaniu zasypki należy przestrzegać następujących zasad:

- zasypka powinna być układana równomiernie i równocześnie z obu stron rur, warstwami o grubości 15cm, zagęszczonymi do stopnia zagęszczenia 98 % wg Proctora,
- grunt zasypki powinien być przepuszczalny, mrozoodporny, o frakcji zawierającej się w przedziale od 0÷32 mm i o nierównomiernym uziarnieniu ($D>5$). Mogą to być mieszanki żwirowe.

Pod zjazdami przewidziano całościową wymianę gruntu i wykonanie zasypki piaskowej do poziomu spodu konstrukcji zjazdów. Wykop pod przepust NR 9 w obszarze poza zjazdem można zasypać gruntem rodzimym po wykonaniu obsypki grubości 15 cm.

6.5. Montaż kanałów betonowych „WIPRO”

- Przy układaniu przewodów betonowych konieczne jest wykonanie wgłębień pod

kielichy rur. Wgłębienia należy wykonać na całej szerokości wykopu. Rury powinny opierać się nie na kielichach, lecz na swojej powierzchni bocznej.

- Rury należy montować przez wkładanie bosego końca w kielich.
- Podczas montażu rura powinna być podwieszona.
- Każdą rurę przed opuszczeniem jej do wykopu należy oczyścić, szczególnie dokładnie w kielichu i na zewnętrznej powierzchni bosego końca. Starannie oczyszczone powinny być także uszczelki gumowe.
- W okresie zimowym powierzchnia wewnętrzna kielicha i zewnętrzna bosego końca powinna być chroniona przed opadami atmosferycznymi aby uniknąć ich oblodzenia.
- Rury należy układać prostoliniowo.
- Na bosym końcu należy nałożyć uszczelkę, szpic uszczelki powinien być skierowany w kierunku końca elementu bosego. Po założeniu uszczelki należy ją naciągnąć w dwóch przeciwnych kierunkach dla równomiernego rozłożenia jej wewnętrznych naprężeń.
- Wewnętrzną część kielicha i zewnętrzną część uszczelki należy dokładnie posmarować środkiem umożliwiającym łatwiejszy poślizg, takim jak np. pasta mydlana.
- W trakcie wciskania dokonuje się takiego ustawienia położenia rur względem siebie, aby zachowane zostały wymiary przerwy dylatacyjnej.

6.6. Przepuszczenie wody w rowie na czas przebudowy przepustu

Na czas przebudowy przepustów konieczne jest utrzymanie przepływu wody w rowach. Zakres prac i przyjęta technologia wykonania przepustów wymaga jednak czasowego zamknięcia koryt. W związku z tym przewidziano spiętrzenie wody poprzez wykonanie np. drewnianych ścianek i wału ziemnego. Przepływające wody przewiduje się przepompowywać zachowując stały przepływ wody między rowami.

6.7. Oznakowanie wykopów

Wykopy należy bezwzględnie oznakować i zabezpieczyć przez ustawienie zapór. W godzinach nocnych wykopy oświetlić lampami w kolorze czerwonym. Szczegółowa organizację ruchu oraz właściwe oznakowanie terenu budowy zamieszczono w opracowaniu dla całego zamierzenia. Po zakończeniu robót elementy pasa drogowego należy przywrócić do stanu pierwotnego.

7. Uwagi

- Na czas robót teren prac należy ogrodzić, teren powinien być niedostępny dla osób

bezpośrednio niezatrudnionych

- Wszystkie roboty budowlane powinny być prowadzone zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej, przepisami p.poż., bezpieczeństwa i higieny pracy i pod nadzorem osoby do tego uprawnionej, z zachowaniem szczególnych środków ostrożności,
- Wszystkie wykonane roboty, dostarczone i wbudowane materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową.
- Materiał rozbiórkowy i gruz należy wywieźć na wyznaczone do tego celu wysypisko.
- W czasie wykonywania robót Wykonawca powinien, zainstalować wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające poprawiające bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.
- Wykonawca powinien zapewnić stałe warunki widoczności w dzień i w nocy zapór i znaków,
- Po zakończeniu robót budowlanych teren placu budowy należy uporządkować i zagospodarować zgodnie z przeznaczeniem.

Opracował: