

CZĘŚĆ OPISOWA

do operatu wodnoprawnego na budowę/przebudowę urządzeń wodnych w ramach budowy drogi gminnej w m. Zduny, przebudowy i remontu drogi gminnej Nr 213019G na odcinku Zduny - Brzeźno Wielkie oraz drogi gminnej do zakładu Kooperol w m. Zduny.

1. OZNACZENIE ZAKŁADU UBIEGAJĄCEGO SIĘ O WYDANIE POZWOLENIA.

Podmiotem ubiegającym się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego jest:

**Gmina Starogard Gdański
ul. Sikorskiego 9
83-200 Starogard Gdański**

Operat opracowano w oparciu o:

- zlecenie Inwestora
- Ustawa Prawo Wodne z dnia 18 lipca 2001 roku (Dz.U.2012.145 z późn.zm.)
- pomiar geodezyjne i wywiad terenowy
- projekt przebudowy drogi gminnej opracowany przez Pracownię Projektową ELBI

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego na budowę i przebudowę urządzeń wodnych /przepusty i rowy/ w ramach inwestycji pod nazwą: „Budowa drogi gminnej w m. Zduny, przebudowa i remont drogi gminnej Nr 213019G na odcinku Zduny - Brzeźno Wielkie oraz drogi gminnej do zakładu Kooperol w m. Zduny”.

Na zakres przedsięwzięcia składają się następujące zadania:

- OBIEKT 1 - przepust betonowy do likwidacji , likwidacja odcinka rowu - przebudowa na system rur i studni kanalizacji (zarurowanie rowu);
- OBIEKT 2, 3, 4, 5, 6 - budowa nowych przepustów na nowoprojektowanym odcinku drogi gminnej;
- OBIEKT 7, 8, 9 - przebudowa przepustów betonowych ze względu na zły stan techniczny;
- wykonanie rowów przydrożnych na nowoprojektowanym odcinku drogi gminnej, służących do odwodnienia drogi;
- renowacja rowów przydrożnych.

Przedmiotowe przepusty nie są budowlami, ani urządzeniami służącymi do przetwarzania wody, ani do korzystania z niej. Nie ma w nich urządzeń piętrzących. Ich funkcja ogranicza się do przeprowadzenia wód płynących rowami przez korpus nasypów drogowych.

OBIEKT 1

Obiekt (przepust) przeznaczony do likwidacji - zlokalizowany jest na odc. A-A1 w km roboczym budowy 0+390.39, współrzędnych geograficznych:

54°00'45,17"N; 18°37'25.13"E

Istniejący przepust wykonany jest z rur betonowych o średnicy wewnętrznej 600mm. Długość przepustu wynosi ok. 14.2m. wylot w postaci ścianki czołowej, betonowej, prostopadłej. Do przepustu od strony wlotu został włączony zarurowany rów (poprzez studnię betonową) dł. rurowania ok 25mb. Przepust miał za zadanie przeprowadzać wody przez korpus drogowy do rowu otwartego na działce nr 38. W chwili obecnej planuje się zastąpienie przepustu i odcinka rowu na działce nr 38 systemem rur i studni kanalizacji deszczowej.

Długość odcinka rowu przeznaczonego do likwidacji: **88.5 mb**

współrzędne rowu do likwidacji:

początek likwidacji: **54°00'45,25"N; 18°37'25.32"E**

koniec likwidacji: **54°00'46,13"N; 18°37'29.73"E**

Długość odcinka zarurowania rowu: **102.0 mb**

współrzędne odcinka zarurowania:

początek zarurowania: **54°00'44,93"N; 18°37'24.78"E**

koniec zarurowania: **54°00'46,24"N; 18°37'30.13"E**

OBIEKT 2

Obiekt zlokalizowany na odc, A1-A2 w km roboczym budowy 0+527.16, współrzędnych geograficznych:

WLOT: 54°00'40,86"N; 18°37'26.46"E

WYLOT: 54°00'40,74"N; 18°37'25.77"E

Przepust zostanie wykonany z rur stalowych spiralnie karbowanych **HelCor $\Phi 1000\text{mm}$** o powierzchni przekroju **0.79m^2** i spadku podłużnym 1.0%. Według charakterystyki producenta przepływ miarodajny dla w/w przepustu o zaprojektowanym spadku podłużnym 1.0% i wynosi on **$1.05 [\text{m}^3/\text{s}]$** . Wartość ta została określona dla przepływu miarodajnego Q_m rur HelCor dla napełnienia 75% wysokości przekroju, lecz nie mniej niż 25 cm od zwierciadła wody do zwornika rury (§45 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej nr 735 z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie).

Projektowany przepust zlokalizowano wzdłuż rowu zlokalizowanego na dz. nr 84/5, 82, 83 obręb Szpęgawsk. Długość projektowanego przepustu **12.5m**. Rzędna wlotu i wylotu dobrano analizując rzędne dna rowu: wlot rzędna równa **66.12mnpm**, wylot rzędna równa **65.99mnpm**.

Przewiduje się również renowację przedmiotowego rowu poprzez oczyszczenie, wyprofilowanie skarp i dna na całej długości odcinka /ok. 190mb/.

W celu umocnienia wlotu i wylotu przepustu zaprojektowano ścianki czołowe wykonane z gabionów wypełnionych kamieniem. Należy użyć kamieni o frakcji 60-160mm. Wymiary ścianki 3,5x1,5x1,0m. Pomiedzy ścianki czołowe a nasyp należy umieścić geotkaninę separacyjno-filtracyjną.

Część przelotowa przepustu zostanie położona na fundamencie pospółki gr. 20cm o frakcji 0/32cm i stopniu zagęszczenia $I_{smin}=0.98$. Pomiedzy istniejącym podłożem a fundamentem zostanie ułożona geotkanina separacyjno-filtracyjna o wytrzymałości na rozciąganie w szerz i wzdłuż min. 50 kN/m. Na zagęszczonym fundamencie zostanie ułożona podsypka piaskowa gr. 5cm ułożona luźna tak, aby karby rury mogły się swobodnie zagłębić.

Zasypkę wokół rury należy układać równymi warstwami z każdej strony o grubości warstwy w stanie luźnym nie więcej niż 20cm. Stopień zagęszczenia każdej warstwy nie może być mniejszy niż $I_{smin}=0.98$. Bezpośrednio przy rurze w odległości do 30cm warstwy zasyпки mogą być zagęszczone tak aby otrzymać minimalny stopień zagęszczenia równy $I_{smin}=0.95$.

W celu uzyskania projektowanej długości przepustu zostały zastosowane rury przepustowe o średnicy 800mm i długości 6.0m i 6.5m.

W ciągu nowoprojektowanej drogi gminnej nad przepustem projektuje się bariery drogowe SP-06. Lokalizacja oraz długość barier zostały pokazane na rysunku projekt zagospodarowania terenu.

Wzdłuż nowoprojektowanego odcinka drogi gminnej wykonane zostaną rowy przydrożne:

	ODCINEK / KM	STRONA	RODZAJ ROBÓT	DŁUGOŚĆ	WSPÓŁRZĘDNE GEOGRAFICZNE
PROJEKTOWANE ROWY	A1-A2 od km 0+417.86 do km 1+014.44	lewa	Nowy rów trapezowy - odwodnienie obiektu budowlanego (droga)	596.6 mb	Początek: N 54° 00' 44.29" E 18° 37' 25.70" Koniec: N 54° 00' 32.17" E 18° 37' 47.83"
	A1-A2-B od km 0+417.86 do km 1+102.00	prawa	Nowy rów trapezowy - odwodnienie obiektu budowlanego (droga)	684.1 mb	Początek: N 54° 00' 44.27" E 18° 37' 25.09" Koniec: N 54° 00' 30.20" E 18° 37' 51.28"

OBIEKT 3 i 4

Projektowane obiekty 3 i 4 stanowią przepusty wzdłuż projektowanych rowów przydrożnych, pod zjazdami na gruntowe drogi gminne.

Lokalizacja obiektów:

OBIEKT 3

WLOT: 54°00'37,14"N; 18°37'32,41"E

WYLOT: 54°00'37,39"N; 18°37'31,63"E

OBIEKT 4

WLOT: 54°00'36,90"N; 18°37'31,69"E

WYLOT: 54°00'37,15"N; 18°37'30,89"E

Przepusty zostaną wykonane z rur z tworzywa sztucznego PEHD **PECOR OPTIMA**, o średnicy $\Phi 500\text{mm}$ o powierzchni przekroju 0.2m^2 i spadku podłużnym 0.3%. Według charakterystyki producenta przepływ miarodajny dla w/w przepustu o zaprojektowanym spadku podłużnym 0.3% i wynosi on $1.03 [\text{m}^3/\text{s}]$. Wartość ta została określona dla przepływu miarodajnego Q_m rur PECOR OPTIMA dla napełnienia 75% wysokości przekroju, lecz nie mniej niż 25 cm od zwierciadła wody do zwornika rury (§45 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej nr 735 z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie).

Projektowane przepusty zlokalizowano wzdłuż projektowanych rowów przydrożnych na obecnych dz. nr 82, 198/2, 163/12 obręb Szpęgawsk. Numery działek ulegną zmianie ze względu na przewidywany podział nieruchomości. Długość projektowanych przepustów 17.3m. Rzędna wlotu i wylotu określono na podstawie wykonanych profili podłużnych dna rowu:

OBIEKT 3 wlot rzędna równa **67.25mnpm**, wylot rzędna równa **67.19mnpm**.

OBIEKT 4 wlot rzędna równa **67.24mnpm**, wylot rzędna równa **67.18mnpm**.

W celu umocnienia wlotu i wylotu przepustów zaprojektowano wzmocnienie za pomocą bruku kamiennego ułożonego na warstwie z betonu C8/10. Należy wzmocnić w ten sam sposób dno rowu na dł ok. 1.0m i szerokości ok 0.4m. Część przelotowa przepustu zostanie położona na fundamencie pospółki gr. 20cm o frakcji 0/32cm i stopniu zagęszczenia $I_{smin}=0.98$. Na zagęszczonym fundamencie zostanie ułożona podsypka piaskowa gr. 5cm ułożona luźna tak, aby karby rury mogły się swobodnie zagłębić.

Zasypkę wokół rury należy układać równymi warstwami z każdej strony o grubości warstwy w stanie luźnym nie więcej niż 20cm. Stopień zagęszczenia każdej warstwy nie może być mniejszy niż $I_{smin}=0.98$. Bezpośrednio przy rurze w odległości do 30cm warstwy zasyпки mogą być zagęszczone tak aby otrzymać minimalny stopień zagęszczenia równy $I_{smin}=0.95$. Końcowe odcinki rur wlotu i wylotu są docinane do projektowanej długości zgodnie z pochyleniem skarpy nasypu.

W celu uzyskania projektowanej długości przepustu zostały zastosowane rury przepustowe o średnicy 500mm i długości 2x6.0m i 5.3m.

OBIEKT 5 i 6

Projektowane obiekty 5 i 6 stanowią przepusty wzdłuż projektowanego rowu przydrożnego, pod chodnikami (dojściami do przejść dla pieszych).

Lokalizacja obiektów:

OBIEKT 5

WLOT: 54°00'31,78"N; 18°37'47,84"E

WYLOT: 54°00'31,90"N; 18°37'47,46"E

OBIEKT 6

WLOT 54°00'31,04"N; 18°37'49,78"E

WYLOT 54°00'31,21"N; 18°37'49,41"E

Przepusty zostaną wykonane z rur z tworzywa sztucznego PEHD **PECOR OPTIMA**, o średnicy $\Phi 300\text{mm}$ o powierzchni przekroju 0.07m^2 i spadku podłużnym 2.0% [obiekt 5] i 3% [obiekt 6]. Według charakterystyki producenta przepływ miarodajny dla w/w przepustu o zaprojektowanym spadku podłużnym 2.0% i wynosi on $0.10 [\text{m}^3/\text{s}]$, natomiast dla spadku podłużnego 3.0% i wynosi on $0.12 [\text{m}^3/\text{s}]$. Wartości te została określona dla przepływu miarodajnego Q_m rur PECOR OPTIMA dla napełnienia 75% wysokości przekroju, lecz nie mniej niż 25 cm od zwierciadła wody do zwornika rury (§45 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej nr 735 z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie).

Projektowane przepusty zlokalizowano wzdłuż projektowanego rowu przydrożnego na dz. nr 163/12 obręb Szpęgawsk. Numery działek ulegną zmianie, ze względu na przewidywany podział nieruchomości. Długość projektowanych przepustów 8.3m.

Rzędną wlotu i wylotu określono na podstawie wykonanych profili podłużnych dna rowu:

OBIEKT 5 wlot rzędna równa **72.12mnpm**, wylot rzędna równa **71.96mnpm**.

OBIEKT 6 wlot rzędna równa **72.99mnpm**, wylot rzędna równa **72.73mnpm**.

W celu umocnienia wlotu i wylotu przepustów zaprojektowano wzmocnienie za pomocą bruku kamiennego ułożonego na warstwie z betonu C8/10. Część przelotowa przepustu zostanie położona na fundamencie pospółki gr. 20cm o frakcji 0/32cm i stopniu zagęszczenia $I_{smin}=0.98$. Na zagęszczonym fundamencie zostanie ułożona podsypka piaskowa gr. 5cm ułożona luźna tak, aby karby rury mogły się swobodnie zagłębić.

Zasypkę wokół rury należy układać równymi warstwami z każdej strony o grubości warstwy w stanie luźnym nie więcej niż 20cm. Stopień zagęszczenia każdej warstwy nie może być mniejszy niż $I_{smin}=0.98$. Bezpośrednio przy rurze w odległości do 30cm warstwy zasyпки mogą być zagęszczone tak aby otrzymać minimalny stopień zagęszczenia równy $I_{smin}=0.95$.

W celu uzyskania projektowanej długości przepustu zostały zastosowane rury przepustowe o średnicy 300mm i długości 6.0m i 2.3m.

OBIEKT 7, 8, 9

W związku z przebudową odcinka drogi gminnej na odcinku Zduny - Brzeźno Wielkie projektuje się wykonanie przebudowy przepustów. Istniejące obiekty wykonane z rur betonowych, z żelbetowymi ściankami czołowymi są w złym stanie technicznym. Kręgi są połamane, jezdnia nad przepustami zapadnięta, ścianki popękane, wyraźnie odchylone od pionu.

Projektuje się przebudowę obiektów poprzez wymianę rur betonowych, na rury **HELCOR** $\Phi 800\text{mm}$

Lokalizacja obiektów:

OBIEKT 7

WLOT: 54°00'05,86"N; 18°38'14,32"E

WYLOT: 54°00'05,62"N; 18°38'13,78"E

OBIEKT 8

WLOT: 53°59'51,25"N; 18°38'19,59"E

WYLOT: 53°59'51,44"N; 18°38'20,14"E

OBIEKT 9

WLOT: 53°59'45,99"N; 18°38'28,42"E

WYLOT: 53°59'46,31"N; 18°38'28,88"E

Przepusty z rur Helcor o średnicy $\Phi 800\text{mm}$ o powierzchni przekroju 0.50m^2 charakteryzują się następującymi cechami przepływu dla pochylenia podłużnego:

OBIEKT 7 - 1.0%, - Q_m **0.7** [m^3/s]

OBIEKT 8 - 1.6%, - Q_m **0.8** [m^3/s]

OBIEKT 9 - 2.0% - Q_m **1.0** [m^3/s]

Wartości te zostały określone dla przepływu miarodajnego Q_m rur HelCor dla wypełnienia 75% wysokości przekroju, lecz nie mniej niż 25 cm od zwierciadła wody do zwornika rury (§45 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej nr 735 z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie).

Projektowane przepusty zlokalizowano pod korpusem drogi gminnej na dz. nr [obiekt 7]- 302/1, 161, 294/2; nr [obiekt 8]- 297/1, 161, 298/3 obręb Szpeęgawsk; [obiekt 9]- 55/1, 56, 57/1 obręb Brzeźno.

Długości i rzędne wlotów i wylotów projektowanych przepustów dobrano analizując rzędne terenu:

OBIEKT 7 - L=**11.0m**, rz. wlotu=**68.57 mnpm**, rz. wylotu=**68.46 mnpm**, i%=**1.0**

OBIEKT 8 - L=**11.5m**, rz. wlotu=**64.60 mnpm**, rz. wylotu=**64.43 mnpm**, i%=**1.6**

OBIEKT 9 - L=**13.0m**, rz. wlotu=**64.59 mnpm**, rz. wylotu=**64.33 mnpm**, i%=**2.0**

W celu umocnienia wlotu i wylotu przepustu zaprojektowano ścianki czołowe wykonane z gabionów wypełnionych kamieniem. Należy użyć kamieni o frakcji 60-160mm. Wymiary ścianki 3,5x1,5x1,0m. Pomiedzy ścianki czołowe a nasyp należy umieścić geotkaninę separacyjno-filtracyjną.

Część przelotowa przepustu zostanie położona na fundamencie pospółki gr. 20cm o frakcji 0/32cm i stopniu zagęszczenia $I_{smin}=0.98$. Pomiedzy istniejącym podłożem a fundamentem zostanie ułożona geotkanina separacyjno-filtracyjna o wytrzymałości na rozciąganie w szerz i wzdłuż min. 50 kN/m. Na zagęszczonym fundamencie zostanie ułożona podsypka piaskowa gr. 5cm ułożona luźna tak, aby karby rury mogły się swobodnie zagłębić.

Zasypkę wokół rury należy układać równymi warstwami z każdej strony o grubości warstwy w stanie luźnym nie więcej niż 20cm. Stopień zagęszczenia każdej warstwy nie może być mniejszy niż $I_{smin}=0.98$. Bezpośrednio przy rurze w odległości do 30cm warstwy zasyпки mogą być zagęszczone tak aby otrzymać minimalny stopień zagęszczenia równy $I_{smin}=0.95$.

Konstrukcję przepustu wzmocniono za pomocą geowłókniny filtrująco-stabilizującej.

3. RODZAJ URZĄDZEŃ POMIAROWYCH, ORAZ ZNAKÓW WODNYCH

Nie zachodzi potrzeba instalowania żadnych urządzeń pomiarowych ani znaków wodnych.

4. STAN PRAWNY NIERUCHOMOŚCI USYTUOWANYCH W ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA ZAMIERZENIA

Planowana inwestycja polegająca na budowie nowych przepustów, przebudowie przepustów zlokalizowanych w pasie drogowym drogi gminnej (obecnym i projektowanym), nie piętrzących wody, który nie spowoduje szkodliwego oddziaływania na tereny przyległe. Planowane do przebudowy przepusty zlokalizowane będą w projektowanym pasie drogi gminnej będącej w zarządzie Gminy Starogard Gdański.

5. STRONY W POSTĘPOWANIU WODNOPRAWNYM

Planowana inwestycja realizowana jest w trybie ustawy z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (DZ.U.08.193.1194 z późn. zm.). W związku z tym przy prowadzeniu postępowania należy mieć na uwadze przepisy ustawy z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczegółowych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. z 2008r. nr 193, poz. 1194 z późn. zm.) w szczególności art. 11d ust.4, w brzmieniu: „Jeżeli realizacja inwestycji drogowej wymaga wydania pozwolenia wodnoprawnego, odpowiednio marszałek województwa albo starosta wydają to pozwolenie w terminie nie dłuższym niż 30 dni od dnia złożenia wniosku o jego wydanie. W sprawach dotyczących wydania pozwolenia wodnoprawnego nie stosuje się art. 131 ust. 2 pkt 2 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne (Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019, z późn. zm.3). Dla ustalenia stanu prawnego nieruchomości, o których mowa w art. 132 ust. 2 pkt 2 lit. c ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne, siedziby i adresy właścicieli tych nieruchomości określa się według katastru nieruchomości”.

5.1. Urząd Gminy w Starogardzie Gdańskim, ul. Sikorskiego 9, 83-200 Starogard Gdański,

5.2. OBIEKT 1 - obręb Szpęgawsk

dz. 161- Gmina Starogard Gdański,

dz. 82 - Fiał Wiktor, brak adresu,

dz. 83 - Fiał Wiktor i Fiał Leokadia, brak adresu,

dz. 38 - Taflński Grzegorz i Łoś-Taflńska Anetta Justyna, Zduny 18,

5.3. OBIEKT 2 - obręb Szpęgawsk

dz. 84/5- Szulc Celina, Szulc Kazimierz, Zduny21, 83-115 Swaróżyn,

dz. 82 - Fiał Wiktor, brak adresu

dz. 83 - Fiał Wiktor i Fiał Leokadia, brak adresu,

5.4. OBIEKT 3, 4 - obręb Szpęgawsk

dz. 82 - Fiał Wiktor, brak adresu

dz. 198/2 - Gmina Starogard Gdański

dz.163/12 - KOOPEROL sp. z.o.o, Zduny 40a, 83-115 Swaróżyn

5.5. OBIEKT 5, 6 - obręb Szpęgawsk

dz. 163/12 - KOOPEROL sp. z.o.o, Zduny 40a, 83-115 Swaróżyn

5.6. OBIEKT 7 - obręb Szpęgawsk

dz. 302/1 - Majewski Edmund, Majewska Eugenia, brak adresu

dz. 161 - Gmina Starogard Gdański

dz. 294/2 - SKARB PAŃSTWA, wykonawca prawa własności: Gmina Starogard Gdański

5.7. OBIEKT 8 - obręb Szpęgawsk

dz. 297/1 - Gmina Starogard Gdański

dz. 161 - Gmina Starogard Gdański

dz. 298/3 - Daszkowska-Pysznik Wiesława, ul. Kołobrzeska 45a/6, Gdańsk, wykonawca

prawa własności: Gmina Starogard Gdański

5.8. OBIEKT 9 - obręb Brzeźno

dz. 55/1 - Gmina Starogard Gdański

dz. 56 - Gmina Starogard Gdański

dz. 57/1 - Gmina Starogard Gdański

6. OBOWIĄZKI UBIEGAJĄCEGO SIĘ O WYDANIE POZWOLENIA W STOSUNKU DO OSÓB TRZECICH.

Inwestycja polega na budowie, oraz przebudowie przepustów nie piętrzących wody, który nie spowoduje szkodliwego oddziaływania na teren przyległy, tzn. podtapiania, zanieczyszczania.

Ubiegający się o pozwolenie wodnoprawne zobowiązany jest prowadzić przedmiotowe przedsięwzięcie nie naruszając interesów osób trzecich. W trakcie realizacji inwestycji należy zapewnić dojazd do działek sąsiednich, nie wstrzymywać ruchu na drodze gminnej. Po zakończeniu robót przywrócić przyległy teren do stanu pierwotnego. Inwestor zobowiązany jest do pokrycia ewentualnych szkód w uprawach i zasiewach wynikłych w związku z wykonywanymi robotami.

7. CHARAKTERYSTYKA WÓD OBJĘTYCH POZWOLENIEM

OBIEKT 2

Wody, które występują okresowo w rowie pochodzą głównie z opadów atmosferycznych. Istniejący rów ma głębokość ok. 1.8m. Szerokość rowu przed wlotem do przepustu jest nieregularna i waha się w granicy od 0.6 do 1.0m. Pochylenia podłużne dna przedmiotowego rowu jest nieregularne o spadkach skierowanych naprzemiennie w stosunku do istniejącego przepustu. Rowy zarośnięte są trawą oraz w części krzakami. Z badań podłoża gruntowego wynika, że w pobliżu przebudowywanego przepustu zalegają piaski z domieszką części organicznych i gliny w stanie twardoplastycznym a następnie gliny. Podłoże można zakwalifikować do grupy nośności podłoża G3.

Zgodnie z ustaleniami z Gminą Starogard Gdański nowy przepust zostanie dostosowany wysokościowo do istniejącego rowu, oraz projektowanego odcinka drogi gminnej.

Przepływ w korycie obliczono w oparciu o wzór:

dla cieków otwartych wykorzystuje się równanie ciągłości

$$Q = F \times v$$

dla prędkości v wyznaczonej ze wzoru Manninga-Stricklera:

$$v = k_{st} \times R_h^{2/3} \times I_E^{1/2}$$

i promień hydrauliczny

$$R_h = \frac{F}{L_u}$$

gdzie:

Q - przepływ [m^3/s],

F - pole powierzchni czynnego przekroju [m^2],

v - średnia prędkość przepływu cieków [m/s],

k_{st} - współczynnik chropowatości cieków zależny od umocnienia jego dna i ścian [$m^{1/3}/s$],

R_h - promień hydrauliczny [m],

L_u - obwód zwilżony [m],

I_E - spadek linii energii (spadek podłużny cieków)

OBLICZENIA

Dane wyjściowe:

$k_{st} = 25$ [$m^{1/3}/s$] - według Stricklera

$I_E = 0.00075$

$F = 0.5 \times 0.4 \times (0.4 + 2.5) = 0.58 m^2$

$L_u = 1.2 + 1.2 + 0.4 = 2.8 m$

promień hydrauliczny

$$R_h = \frac{F}{L_u} = \frac{0.58}{2.8} = 0.207 m$$

prędkości v wyznaczonej ze wzoru Manninga-Stricklera

$$v = k_{st} \times R_h^{2/3} \times I_E^{1/2} = 25 \times 0.207^{2/3} \times 0.00075^{1/2} = 0.79 [m/s],$$

przepływ w korycie

$$Q = F \times v = 0.58 \times 0.79 = 0.46 [m^3/s],$$

Powyższa wartość przedstawia maksymalny możliwy przepływ w korycie wypełnionym w 75% w długim okresie czasu.

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń hydraulicznych przyjęto przepust z rur stalowych spiralnie karbowanych **HelCor $\varnothing 1000\text{mm}$** . Z nomogramu odczytano przepływ miarodajny dla w/w przepustu o zaprojektowanym spadku podłużnym 1.0% i wynosi on **1.05 $[m^3/s]$** . Tabela określa wartości przepływu miarodajnego Q_m rur HelCor dla napętnienia 75% wysokości przekroju, lecz nie mniej niż 25 cm od zwierciadła wody do zwornika rury (§45 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej nr 735 z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie). Przyjęty przepust charakteryzuje się większym przepływem wód niż w korycie rowu.

OBIEKT 3 i 4

Rowy przydrożne stanowią odwodnienie korpusu drogi gminnej. Rów na wysokości planowanych do budowy przepustów będzie miał kształt trapezu. **Brak wód stale płynących**, jedynie w okresach opadów, lub roztopów, będzie pojawiała się woda. Szerokość dna rowu przed wlotem i wylotem z przepustu wynosi ok. 0.4m, głębokość natomiast ok. 1.2m. Pochylenia dna projektowanego koryta wyniesie ok. 0.3%.

Ze względu na symetryczność rozwiązania projektowego, oraz zbliżone warunki gruntowo wodne, obiekt 3 i 4 określono za pomocą następujących parametrów:

- długość $L = 420 \text{ m}$ – długość równa długości rowu przydrożnego powyżej proj. przepustu, tj. od zatoki autobusowej
- szerokość zlewni $S = 50 \text{ m}$
- powierzchnia zlewni $F = 420 \times 50 = 21000 \text{ m}^2 = 2,1 \text{ ha}$

Miarodajny dopływ wody opadowej do rowu:

- $Q = y \times j \times q \times F$
- przy założeniu czasu trwania deszczu miarodajnego $t = 15 \text{ min}$ i prawdopodobieństwie $p = 10\%$
- $q = 165 \text{ dm}^3/\text{s ha}$

- y - współczynnik spływu równy 0,4
- j - współczynnik opóźnienia równy 0,79

$$Q = 0,4 \times 0,79 \times 165 \times 2,1 = 109,5 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,11 \text{ m}^3/\text{s}$$

Średnica przepustu:

$$v_{\max} = 1,1 \text{ m/s}$$

$$\mu = 0,75$$

$$D = [Q / (0,6736 \times v_{\max} \times \mu)]^{1/2} = [0,11 / (0,6736 \times 1,1 \times 0,75)]^{1/2} = 0,44 \text{ m}$$

przyjęto średnicę $D=0,5\text{m} = 500\text{mm}$

OBIEKT 5 i 6

Rowy przydrożne stanowią odwodnienie korpusu drogi gminnej. Rów na wysokości planowanych do budowy przepustów będzie miał kształt trapezu. **Brak wód stale płynących**, jedynie w okresach opadów, lub roztopów, będzie pojawiała się woda. Szerokość dna rowu przed wlotem i wylotem z przepustu wynosi ok. 0.4m, głębokość natomiast ok. 0.5m. Pochylenia dna projektowanego koryta wyniesie ok. 3.0%.

Ze względu na bliskie położenie przepustów względem siebie, lokalizację w tym samym rowie przydrożnym, wykonano obliczenia dla przepustu położonego niżej (bardziej niekorzystnie) - OBIEKT 5, natomiast wynik obliczeń zastosowano również do OBIEKTU 6.

- długość $L = 100 \text{ m}$ – długość równa długości rowu przydrożnego powyżej proj. przepustu, tj. od zatoki autobusowej
- szerokość zlewni $S = 50 \text{ m}$
- powierzchnia zlewni $F = 100 \times 50 = 5000\text{m}^2 = 0,5 \text{ ha}$

Miarodajny dopływ wody opadowej do rowu:

- $Q = y \times j \times q \times F$
- przy założeniu czasu trwania deszczu miarodajnego $t=15\text{min}$ i prawdopodobieństwie $p = 10\%$
- $q = 165 \text{ dm}^3/\text{s ha}$
- y - współczynnik spływu równy 0,4
- j - współczynnik opóźnienia równy 0,79

$$Q = 0,4 \times 0,79 \times 165 \times 0,5 = 26,1 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,03 \text{ m}^3/\text{s}$$

Średnica przepustu:

$$v_{\max} = 1,1 \text{ m/s}$$

$$\mu = 0,75$$

$$D = [Q / (0,6736 \times v_{\max} \times \mu)]^{1/2} = [0,03 / (0,6736 \times 1,1 \times 0,75)]^{1/2} = 0,23 \text{ m}$$

przyjęto średnicę $D=0,3\text{m} = 300\text{mm}$

OBIEKT 7, 8, 9

Istniejące przepusty pod korpusem drogi gminnej umożliwiają przepływ ewentualnych wód pochodzących z opadów, między polami uprawnymi. **Brak rowów. Brak wód stale płynących,** jedynie w okresach opadów, lub roztopów, pojawia się woda.

Przewiduje się przebudowę przepustów ze względu na zły stan techniczny.

Wobec powyższego zastosowano się do Rozporządzenia 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. z dnia 3 sierpnia 2000 r.)

Zgodnie z § 43. 1. powyższego rozporządzenia, przewody przepustów o przekrojach prostokątnych, owalnych i kołowych powinny mieć szerokość w świetle:

1) dla dróg klas A i S - nie mniejszą niż 1 m,

2) dla dróg klas GP, G i Z - nie mniejszą niż 0,8 m,

3) dla pozostałych dróg, gdy długość przewodu przepustu:

a) ...

b) jest równa lub większa niż 10 m - nie mniejszą niż 0,8 m.

8. USTALENIA WYNIKAJĄCE Z WARUNKÓW KORZYSTANIA Z WÓD REGIONU WODNEGO.

Dotychczas nie zostały ustalone warunki korzystania z wód regionu wodnego a projektowany zakres nie pogarsza istniejącego stanu przeprowadzenia wód. Budowa, oraz przebudowa istniejących przepustów poprawi parametry techniczno-użytkowe (umożliwienie zlokalizowania ciągu pieszego, zwiększenie trwałości konstrukcji obiektu inżynierskiego, zwiększenie nośności). Konstrukcja przepustu z rur z polietylenu zapewnia 80 letnią trwałość, z rur stalowych ocynkowanych min. 50 lat.

9. WPŁYW GOSPODARKI WODNEJ NA WODY POWIERZCHNIOWE ORAZ PODZIEMNE.

Projektowana budowa, oraz przebudowa przepustów będzie pozytywnie wpływała na wody powierzchniowe oraz wody gruntowe.

10. PLANOWANY OKRES ROZRUCHU.

Planowany okres rozruchu projektowanych przepustów - 2013r. - 2014r.

Nie dotyczy obiektów przebudowywanych.

11. INFORMACJE O FORMACH OCHRONY PRZYRODY.

Obszar, na którym planowane jest przedsięwzięcie nie podlega ochronie na podstawie ustawy o ochronie przyrody.

Najbliżej położonym obszarem chronionym jest obszar zwany Grądy na Jeziorami Zduńskimi i Szpegawskim, zlokalizowany po drugiej stronie drogi krajowej nr 22 (w odległości ok. 700m od początku przebudowywanej drogi gminnej nr 213019G Zduny - Brzeźno Wielkie).

Wszystkie potencjalne oddziaływania w trakcie realizacji (głównie emisje substancji gazowych i pyłowych oraz hałasu) będą miały charakter miejscowy i krótkotrwały (w czasie wykonywania robót) a ich zasięg nie przekroczy obszaru objętego inwestycją, co należy uznać jako brak przesłanek co do możliwości oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na obszary Natura 2000 zarówno w fazie realizacji jak i eksploatacji.

Ochrona przyrody w trakcie realizacji robót winna być przedmiotem troski wykonawcy. Ponadto informujemy, że planowane przedsięwzięcie nie jest przedsięwzięciem mogącym zawsze znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Przedsięwzięcie to kwalifikuje się natomiast do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko i wydana została dla niego decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach.