



Inwestor:

**GMINA BODZANÓW
UL. BANKOWA 7
09-470 BODZANÓW**

Nazwa i kategoria obiektu budowlanego:

**BUDOWA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ
WRAZ Z WYLOTEM DO JEZIORA BIAŁOBRZESKIEGO**

Kategoria obiektu – XXVI

Adres obiektu budowlanego:

**JEDN. EWID. 141902_2 BODZANÓW; OB. 0003 BIAŁOBRZEGI;
DZ. NR EW.: 550/1, 37, 36/10, 35/19, 38/9, 38/3, 38/4, 119/13, 114/2,
783/2, 761/2, 761/1, 550/2, 590/2, 119/22, 119/19, 154**

Składnik:

**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**

Branża:

SANITARNA

Autorzy opracowania:

Projektant: mgr inż. PAWEŁ BOBROWSKI

Sprawdził: mgr inż. PAWEŁ RĘDZIŃSKI

Spis zawartości:

Strona tytułowa		str. 1
Spis zawartości		str. 2
Projekt zagospodarowania terenu		str. 3-5
Opis techniczny		str. 6-13
Informacja dotycząca BIOZ		str. 14-16
Informacja o obszarze oddziaływania		str. 17
Oświadczenie projektantów		str. 18
Część graficzna		
1. Rysunek montażowy	nr rys. 1	str. 19
2. Profil podłużny sieci	nr rys. 2	str. 20
3. Profil podłużny przyłączy	nr rys. 3	str. 21
4. Schemat studni rewizyjnej DN1,2 m	nr rys. 4	str. 22
5. Schemat studni rewizyjnej DN0,6 m	nr rys. 5	str. 23
6. Schemat studni z wpustem przykrawężnikowym	nr rys. 6	str. 24
7. Schemat separatora	nr rys. 7	str. 25
8. Schemat wylotu do odbiornika	nr rys. 8	str. 26
9. Schemat skrzyżowania z kablem energ/telekom	nr rys. 9	str. 27
Decyzje, uzgodnienia		
1. Uprawnienia projektowe projektantów		
2. Zaświadczenie z MOIIB		
3. Opinia ZUDP		
4. Uzgodnienie PGW Wody Polskie		
5. Pismo KOWR		
6. Decyzja UG na lokalizację k.d. w drogach gminnych		
7. Decyzja pozwolenie wodnoprawne		

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot inwestycji

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt budowlany branży sanitarnej budowy sieci kanalizacji deszczowej systemu grawitacyjnego wraz z wylotem do Jeziora Białobrzeskiego w m. Białobrzegi, Gm. Bodzanów.

Kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

1. budowa sieci kanalizacji grawitacyjnej,
2. budowa wylotu do odbiornika wód opadowych.

2. Wykaz działek, na których zlokalizowano inwestycję.

Dz. nr Ew.: 550/1, 37, 36/10, 35/19, 38/9, 38/3, 38/4, 119/13, 114/2, 783/2, 761/2, 761/1, 550/2, 590/2, 119/22, 119/19, 154.

3. Istniejący plan zagospodarowania terenu

Istniejące zagospodarowanie:

- ul. Białobrzaska, Długa, Świerkowa - droga gminna publiczna o nawierzchni częściowo asfaltowej z poboczem nieutwardzonym i szczątkowymi rowami odwadniającymi przydrożnymi.

Elementy podziemne zlokalizowane w pasach drogowych: sieć wodociągowa, proj. sieć kanalizacji sanitarnej, słupy napowietrzne, przewody kablowe telekomunikacyjne i energetyczne.

3. Projektowany plan zagospodarowania terenu

Projektowana sieć kanalizacyjna deszczowa z rur PVC 0,315 m odwodzi proj. wg odrębnego opracowania nawierzchnię asfaltową dróg gminnych poprzez wpusty deszczowe i odprowadzi wody deszczowe do odbiornika – Jeziora Białobrzeskiego.

4. Wpływ na środowisko

Przewidywane przedsięwzięcie będzie miało korzystny wpływ na środowisko poprzez uregulowanie gospodarki ściekowej na tym terenie. Inwestycja umożliwi odprowadzanie ścieków bytowych do kanalizacji gminnej.

Inwestycja nie jest objęta Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

5. Informacje dodatkowe

- teren, na którym projektowana jest kanalizacja nie jest objęty ochroną na podstawie ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami,
- teren, na którym projektowana jest kanalizacja nie jest terenem prowadzenia prac górniczych,
- teren, na którym projektowana jest kanalizacja nie jest terenem zmeliorowanym,
- opracowany Projekt Budowlany jest zgodny z Decyzją o ustaleniu inwestycji celu publicznego wydaną przez Wójta Gminy Bodzanów,
- na odprowadzenie wód do Jeziora Białobrzeskiego Inwestor uzyskał decyzję pozwolenie wodnoprawne wydane przez PGW Wody Polskie,

- geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych przedstawiono w załączonym odrębnym opracowaniu.

6. Zestawienie długości projektowanych obiektów

1. sieć kanalizacji deszczowej systemu grawitacyjnego DN315 – 970,0 mb,
2. odejścia do wpustów DN200 – 83,0 mb (26 szt.).

CZĘŚĆ GRAFICZNA – RYS. 1, STR. 5

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Dokumentację niniejszą opracowano na podstawie umowy zawartej z Inwestorem.

2. Materiały wyjściowe

Do opracowania dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- mapy sytuacyjno - wysokościowe w skali 1:500,
- ustalenia z Inwestorem,
- normy i przepisy,
- wizje lokalne w terenie.

3. Zakres opracowania

Projektowana sieć kanalizacyjna deszczowa z rur PVC 0,315 m odwodzi proj. wg odrębnego opracowania nawierzchnię asfaltową dróg gminnych poprzez wpusty deszczowe i odprowadzi wody deszczowe do odbiornika – Jeziora Białobrzeskiego.

4. Obliczenia ilości ścieków opadowych

Dane ogólne:

- zlewnia całkowita dla jezdni z chodnikami: $F_{całk} = 0,51$ ha
- współczynnik spływu powierzchniowego dla nawierzchni ulicznej gładkiej 0,5-0,90 – przyjęto $p=0,85$ (dla dróg utwardzonych)
- natężenie deszczu nawalnego $q_{max}=136$ $dm^3/s*ha$

Ilość wód opadowych odprowadzanych wylotem

$$Q_{max} = q_{max} \times F_{całk} \times p = 136 * 0,51 * 0,85 = \mathbf{58,956 \text{ dm}^3/s} = \mathbf{0,059 \text{ m}^3/s}$$

Ilość wód opadowych w ciągu 20 minut

$$Q_{śrd} = Q_{maxd} = 58,956 * 60 * 20 = 70\,747,2 \text{ dm}^3/d = \mathbf{70,8 \text{ m}^3/d}$$

$$Q_{maxh} = 70,8 / 24 = 2,95 \text{ m}^3/h$$

Ilość wód opadowych w ciągu 153 dni deszczowych:

$$Q_{maxrok} = 70,8 / 153 = \mathbf{10\,832,4 \text{ m}^3/rok}$$

5. Sieć kanalizacji deszczowej

Kanały

Kanalizację deszczową zaprojektowano z rur kanalizacyjnych łączonych na wcisk z zastosowaniem uszczeltek gumowych typu:

- kanał główny - **PVC-U** ze ścianką litą wg normy PN-EN 1401:1999, klasa S, SDR 34, SN8 o średnicy **DN 315 x 9,2** o łącznej długości **925,0 mb**,
- kanał główny – **PE100 RC** SDR 17, PN10 o średnicy **DN 355 x 21,1** o łącznej długości **45,0 mb /przewiert/**,
- odejścia do wpustów - **PVC-U** ze ścianką litą wg normy PN-EN 1401:1999, klasa S, SDR 34, SN8, o średnicy **DN 200 x 5,9** o łącznej długości **83,0 mb**.

UWAGA. Odcinek od separatora So1 do studni S27 należy wykonać metodą bezwykopową przewiertem lub przeciskiem rurą typu PE100 RC.

Wpusty

Zaprojektowano wpusty przykrawężnikowe kl. C250 do zabudowy na studni z tworzywa sztucznego DN600 z osadnikiem o wysokości 1,0 m montowane na żelbetowym adapterze o średnicy dn770mm. Wpusty osadzić na pierścieniu odciążającym. Pokrywa otwierana będzie w kierunku chodnika, natomiast ruszt dolny w kierunku jezdni. Pokrywa dolna i ruszt montowane na zawiasach. Wszystkie wpusty uliczne należy wyposażyć w wiaderka osadnikowe.

Studnie osadnikowe

Wpusty osadzić na studniach osadnikowych niewłazowych z tworzywa sztucznego o średnicy Dz600 teleskopowych ze ślepą kinetą osadnikową o wysokości min. 1,0 m. Studnie wyposażyć w żelbetowy pierścień odciążający. Odejścia do kanału głównego wykonać poprzez wkładkę „in situ” z wbudowaną uszczelką do montażu rur z PVC o średnicy zgodnej ze średnicą wylotu Dz200.

Studnie rewizyjne

Na trasie kanalizacji sanitarnej przewidziano studnie rewizyjne z kręgów betonowych z betonu klasy B-55, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F-150 o średnicy DN1200 z kręgiem dennym monolitycznym z wyprofilowaną fabrycznie kinetą. Dolna część (dennica) wykonana jako monolit z betonu SCC (samozagęszczalnego) ze zintegrowanymi przejściami szczelnymi. Przejścia przez kręgi betonowe wykonywać z użyciem tulei ochronnej z uszczelką, tzw. przejściem szczelnym. Wymagane jest połączenie kręgów na zakład za pomocą uszczelki elastomerowej, tworzywowej lub z wykorzystaniem innego materiału uszczelniającego dostarczonego przez producenta kręgów.

Zewnętrzne powierzchnie kręgów i płyt betonowych należy zabezpieczyć środkiem gruntującym podłoża betonowe, a następnie 2x lepikiem. Przykrycie studni wykonać z płyty pokrywowej żelbetowej DN1990 z włazem żeliwnym montowanym na pierścieniu betonowym dystansowym na stałe do obudowy np. na zawiasach lub zamykane na zatrzask o średnicy DN600 typu ciężkiego klasy D400 wg PN-EN 124. Płytę nastudzienną osadzić na pierścieniu odciążającym. W ścianie wewnętrznej kręgów rozmieścić żeliwne stopnie złączowe. Całość wykonać zgodnie z normą PN-EN 1917:2004 „Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe”.

Przewidziano również montaż studni inspekcyjnych niewłazowych z tworzywa sztucznego o średnicy Dz600 teleskopowej z wyprofilowaną kinetą. Na studni zamontować pokrywę żeliwną klasy ciężkiej typu D400 wg PN-EN 124 osadzonej na pierścieniu odciążającym betonowym DN1000. Kinyety wykonane z polietylenu muszą być wyposażone w kielichy z wbudowaną uszczelką do montażu rur z PVC o średnicy zgodnej ze średnicą wlotu lub wylotu.

W ramach inwestycji należy dostosować wysokość włazów do proj. nawierzchni asfaltowej.

Separator lamelowy z osadnikiem DN2000

Projektowany separator umożliwi oddzielanie oraz magazynowanie substancji ropopochodnych, a także zawiesiny. Stosowany jest do oczyszczania ścieków miejskich, drogowych, obiektowych (np. drogi, parkingi). Projektowany separator jest zintegrowany z osadnikiem. Separator musi być zgodny z normą PN-EN 858-1 oraz Krajową Oceną Techniczną, posiadać oznakowanie CE oraz oznakowanie znakiem budowlanym.

Parametry pracy

- $Q_{nom} = 10 \text{ dm}^3/\text{s}$ - przepływ nominalny
- $Q_{max} = 100 \text{ dm}^3/\text{s}$ - największe obciążenie hydrauliczne bezpieczne dla urządzenia i zanieczyszczeń w nim zgromadzonych
- $V_{os} = 2000 \text{ dm}^3$ - pojemność części osadowej
- $V_o = 300 \text{ l}$ – pojemność magazynowania oleju
- efekt oczyszczania $< 5 \text{ mg}/\text{dm}^3$ substancji ropopochodnych oraz $< 100 \text{ mg}/\text{dm}^3$ zawiesiny ogólnej na odpływie przy przepływie nominalnym. Maksymalny przepływ ścieków kierowany do urządzenia nie może przekraczać Q_{max} .

Budowa

Projektuje się korpus betonowy zbudowany z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetonowych, wykonanych z betonu wibroprasowanego C45/55, wodoszczelnego W8 o nasiąkliwości poniżej 5%, mrozoodpornego F-150 w wodzie i F50 w 2% NaCl. Beton przebadany pod względem odporności na substancje ropopochodne wg PN-EN 858-1. Korpus betonowy winien być przystosowany do obciążenia badawczego 300kN (wg PN EN1917). Zewnętrzne powierzchnie kręgów i płyt betonowych należy zabezpieczyć środkiem gruntującym podłoża betonowe, a następnie 2-krotnie lepikiem. Przykrycie studni wykonać z płyty pokrywowej żelbetowej z włazem żeliwnym montowanym na pierścieniu betonowym dystansowym na stałe do obudowy np. na zawiasach lub zamykane na zatrzask o średnicy DN600 typu ciężkiego klasy D400 wg PN-EN 124. Płytę nastudzienną osadzić na pierścieniu odciążającym. Wlot i wylot standardowo umieszczone są w osi separatora.

Czyszczenie separatora odbywa się z powierzchni terenu i nie wymaga schodzenia do wnętrza urządzenia. Pakiety lamelowe są elementem demontowanym i po oczyszczeniu z zanieczyszczeń poza zbiornikiem separatora mogą być używane wielokrotnie. Wyjęcie na zewnątrz i ponowne umieszczenie wewnątrz separatora pakietów lamelowych nie wymaga demontażu pokrywy. Kontrole ilości zgromadzonych zanieczyszczeń oraz kontrole wyposażenia wewnętrznego wykonuje się nie rzadziej niż raz na pół roku.

Wymagania odnośnie urządzenia:

- skuteczność usuwania ropopochodnych $>99,9\%$ dla przepływu oczyszczanego NS, stężenie substancji ropopochodnych na odpływie dla NS: $<5 \text{ mg}/\text{dm}^3$
- skuteczność usuwania ropopochodnych $>97\%$ dla przepływu oczyszczanego 2·NS, oraz 92% dla przepływu oczyszczanego 3·NS
- separator klasy I wg PN-EN 858-1:2005
- usuwanie zawiesin wspomagane podczas przepływu przez pakiety lamelowe
- urządzenie przystosowane do pracy w warunkach okresowego podtopienia kanalizacji poprzez zabezpieczenie przed przedostaniem się do wylotu wydzielonych substancji ropopochodnych
- urządzenie zabezpieczone przed wymywaniem zgromadzonych substancji ropopochodnych i wtórnym zanieczyszczeniem ścieków przy przepływie maksymalnym,
- przegrody wewnętrzne wydzielające komory: wlotową, magazynowania i wylotową wykonane z PEHD
- wydzielona komora magazynowania ropopochodnych uniemożliwiająca kontakt z dopływającymi wodami opadowymi i wypłukiwanie odseparowanych zanieczyszczeń
- konstrukcja urządzenia zapewniająca jego prawidłową pracę przy maksymalnym przepływie kierowanym do separatora Q_{max} przechodzącym przez pakiety lamelowe
- nie dopuszcza się urządzenia z bypassem – całość przepływu kierowanego przez urządzenie musi przechodzić przez układ podczyszczający separatora
- komora wylotowa zabezpieczona dodatkowo dzięki przykryciu wykonanym z tworzywa sztucznego, która uniemożliwia wtórne zanieczyszczenie ścieków również w przypadku spiętrzenia ścieków za separatorem
- pakiety lamelowe z wypełnieniem płytowym wielostrumieniowym o przepływie krzyżowym, wykonane z odpornego chemicznie i wytrzymałego mechanicznie tworzywa

sztucznego PEHD, wyposażone w linki umożliwiające wyciągnięcie pakietów z separatora bez konieczności schodzenia do jego wnętrza

- wydzielona komora magazynowania osadu pod pakietami lamelowymi
- wyposażenie wewnętrzne z PEHD - nie dopuszcza się pakietów ze zgrzewanej folii PP
- przystosowanie do podłączania rur wlotowych o średnicach zgodnie z dokumentacją projektową – nie dopuszcza się stosowania redukcji
- korpus przykryty pokrywą żelbetową z włazami żeliwnymi, umożliwiającymi wyjęcie na zewnątrz i ponowne umieszczenie wewnątrz separatora pakietów lamelowych bez konieczności demontażu pokrywy
- nadbudowa separatora do poziomu terenu kręgami tej samej średnicy co urządzenie, nie dopuszcza się możliwości zastosowania kominów redukcyjnych

Wylot i umocnienie skarpy jeziora

Wylot kanalizacji do odbiornika zaprojektowano jako prefabrykowany betonowy z kratą i kłapą zwrotną o średnicy kanału DN300.

Skarpa jeziora w rejonie wylotu ubezpieczona będzie płytami ażurowymi typu YOMB 0,8 x 0,4 m na długości 6 m poniżej wylotu i dno na długości 3 m ubezpieczone będzie narzutem z kamienia łamanego. Końcówka rurociągu przed obudową wylotu ułożyć należy na materacu z gabionów o długości 2 m i szerokości 1 m.

6. Montaż przewodów kanalizacyjnych

Do montażu stosować rury, które posiadają aprobatę techniczną i spełniają wymagania PN. Montaż przewodów wykonać zgodnie z „Instrukcją wykonania i odbioru zewnętrznych przewodów kanalizacyjnych z PVC oraz PE”.

Opuszczenie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu przez zagęszczenie po jego obu stronach. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi. W pierwszym etapie rozmieszcza się przewód wzdłuż jednej ze ścian wykopu następnie wykonuje się kolejne złącza i układa przewód w wyrobionym podłożu, przygotowuje odpowiednio obsypkę i następnie się ją ubija. Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów (kawałki drewna, kamieni itp.).

Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,10 m, a różnica rzędnych w żadnym punkcie przewodu nie powinna przekraczać $\pm 0,05$ m. Zmiany kierunku oraz połączenia należy wykonywać za pośrednictwem studni kanalizacyjnych. Studzienki wykonywać równoległe z budową przewodów kanalizacyjnych. Należy je budować w wykopie jamistym z dnem wzmocnionym zagęszczoną warstwą żwiru lub tłucznia grubości 20 cm. W otworze przejściowym przez ścianę studni umieszczona jest fabrycznie uszczelka. Przed włożeniem rury w otwór należy koniec sfazować i powlec smarem poślizgowym.

Ustawić położenie wierzchu włazu odpowiednio do wierzchu terenu.

7. Trasowanie przewodów

Wytyczenie przewodów kanalizacyjnych należy wykonać zgodnie z projektem zachowując minimalne odległości:

- | | |
|--|-------|
| - od słupów | 1,0 m |
| - od kabli energetycznych, telekomunikacyjnych | 1,0 m |
| - od przewodów wodociągowych | 1,5 m |
| - od przewodów gazowych z rur PE | 0,5 m |
| - od przewodów gazowych z rur stalowych | 1,5 m |

Dopuszcza się usytuowanie przewodów w odległościach mniejszych od podanych, pod warunkiem wykonania metodą podkopu lub metodą bezodkrywkową w rurze osłonowej.

8. Roboty ziemne

Roboty ziemne przy wykonywaniu sieci należy prowadzić zgodnie z wymaganiami i badaniami dotyczącymi warunków bezpieczeństwa pracy. Roboty ziemne przy należy prowadzić zgodnie z normą: PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

Minimalne przykrycie przewodów sieci kanalizacyjnej mierzone od powierzchni przewodu do rzędnej terenu – 1,2 m.

Wykopy należy wykonywać jako wąskoprzestrzenne, szalowane, mechanicznie przy pomocy koparki na odkład.

W zasięgu koron drzew prace należy wykonywać ręcznie, bez uszkodzenia korzeni drzew. Przy nadmiernych zbliżeniach przewodu do drzew, przewód układać metodą podkopu. W miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym roboty należy wykonywać ręcznie i pod nadzorem właściciela linii. Przy prowadzeniu prac równoległe do przewodu zaleca się częste dokonywanie odkrywek, w celu dokładnego zlokalizowania trasy.

Roboty wykonywać pod nadzorem właściciela linii.

Przy słupach zachować odległość minimum 0,7 m od podziemnych części słupów oraz zapewnić w czasie wykonywania wykopów dojazd do stanowisk słupowych.

Materiał do podsypki powinien spełniać następujące warunki:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Należy zastosować podsypkę z piasku o grubości warstwy 15 cm.

Wysokość obsypki nad wierzchołkiem przewodu (po zagęszczeniu) powinna wynosić:

- co najmniej 15 cm dla rur o średnicy $D < 400$ mm
- co najmniej 30 cm dla rur o średnicy $D \geq 400$ mm.

Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki, co materiał do wyrównania podłoża. Wypełnienie dookoła rurociągu może być gruntem z wykopu, jeśli ten grunt spełnia wymagania podsypki. We wszystkich przypadkach ważne jest unikanie pustych przestrzeni pod rurą. Pierwsza warstwa aż do osi rury powinna być zagęszczona ostrożnie, ażeby uniknąć uniesienia się rury. Ponieważ rurociąg będzie się znajdował w części w pasie drogowym, aby uniknąć osiadania gruntu, zasypkę należy zagęścić min. 97 % zmodyfikowanej wartości Proctora. Dopuszczalne jest stosowanie tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować odkształcenia lub przemieszczenia przewodu. Należy przedstawić wyniki badania stopnia zagęszczenia.

Zasypywanie wykopów należy wykonać po ówczesnym przeprowadzeniu próby szczelności.

10. Skrzyżowanie przewodów z przeszkodami

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń projektowanych kanałów z istniejącymi kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi, należy je zabezpieczyć rurą ochronną grubościenną dwudzielną typu PS-110 o długości $L=2,0$ mb. Prace prowadzić pod nadzorem właścicieli linii.

Występujące kolizje nie wymagają likwidacji bądź przełożenia istniejącej infrastruktury.

11. Próba ciśnieniowa.

Próbę ciśnieniową sieci kanalizacyjnej wykonać zgodnie z PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych” oraz PN-EN 476 „Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w kanalizacji grawitacyjnej”. Zmontowaną sieć należy zasypać 30 cm

warstwą ziemi, miejsca połączeń i uzbrojenie sieci pozostawić odkryte. Tak przygotowane odcinki poddać próbie wodnej na ciśnienie nie mniejsze niż 10 kPa i nie większe niż 50 kPa. Po wypełnieniu przewodu i studzienek wodą i wytworzeniu ciśnienia próbnego pozostawić odcinek na 1 h w celu stabilizacji. Czas badania – 30 min. Próbę szczelności można uznać za prawidłową, jeżeli całkowita ilość wody uzupełnionej w czasie badania nie przekracza 0,20 l/m² dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi.

12. Warunki geotechniczne

Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz opinią geotechniczną została wykonana przez GEOBAD K. Denis, Słupno.

Konstrukcja obiektu budowlanego	
1. Typ obiektu	Obiekt liniowy
2. Typ konstrukcji	PE/PVC
3. Sposób posadowienia	Bezpośredni
Charakterystyka warunków gruntowo-wodnych	
Warunki gruntowe	
1. Wykształcenie litologiczne	Rodzime podłoże reprezentują grunty plejstocenijskie - piaski wodnolodowcowe (Qpfg) oraz gliny zwałowe (Qpg). W przypowierzchniowej strefie podłoża gruntowego zalega warstwa holocenijskiego humusu (Qh) oraz budowlanych i niebudowlanych nasypów antropogenicznych (Qhn).
2. Grunty słabonośne, nasypowe	Do gruntów nienośnych zaliczono przypowierzchniową warstwę humusu oraz niebudowlanych nasypów antropogenicznych.
3. Grunty w strefie oddziaływania naprężeń generowanych przez obiekt	W strefie oddziaływania naprężeń generowanych przez obiekt występują: spoiste gliny zwałowe litologicznie wykształcone jako gliny piaszczyste oraz osady wodnolodowcowe litologicznie wykształcone w postaci piasków drobnych oraz piasków średnich.
4. Występowanie niekorzystnych zjawisk geologicznych, gruntów zapadowych, pęczniących etc.	Nie stwierdzono.
5. Charakterystyka gruntów w poziomie posadowienia obiektu	Podłoże to budują osady niespoiste występujące w stanie średniozagęszczonym (osady wodnolodowcowe - warstwy IIA i IIB) oraz osady spoiste w stanie twaroplastycznym (gliny zwałowe warstwy IIIA i IIIB). Na powierzchni zalega warstwa holocenijskich humusów (Qh) oraz osadów antropogenicznych (Qhn).
Warunki wodne	
1. Obecność wód gruntowych w zbadanym podłożu	Na omawianym terenie w rejonie otworów wiertniczych do zbadanej głębokości 5,0 m p.p.t. stwierdzono występowanie wody gruntowej o charakterze zwierciadła swobodnego. Nawiercony poziom lustra wody kształtuje się w przedziale głębokości od 1,12 m p.p.t do 3,4 m p.p.t.
2. Charakter zwierciadła wód gruntowych	Swobodne
3. Przewidywane wahania wód gruntowych	Nie przewiduje się.
4. Agresywność wód gruntowych względem betonu	Nie badano.

5. Klasyfikacja właściwości filtracyjnych (według Witczak, Adamczyk)	<p>Gliny piaszczyste - charakteryzują się niską przepuszczalnością o orientacyjnych wartościach współczynnika filtracji $k=10^{-8} - 10^{-6}$ m/s.</p> <p>Piaski drobne - charakteryzują się średnią przepuszczalnością, orientacyjne wartości współczynnika filtracji k dla tych gruntów wahają się w granicach $10^{-4} - 10^{-5}$ m/s,</p> <p>Piaski średnie - charakteryzują się wysoką przepuszczalnością, orientacyjne wartości współczynnika filtracji k dla tych gruntów wahają się w granicach $10^{-3} - 10^{-4}$ m/s</p>
Ustalenie kategorii geotechniczne i warunków gruntowo - wodnych	
1. Kategoria geotechniczna	II kategoria geotechniczna**
2. Warunki gruntowe	Proste*

Dla niniejszej inwestycji **przyjęto II kategorię geotechniczną**, która wg § 4.3 pkt. 2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. Ustaw nr 463 z dnia 27 kwietnia 2012 r.) - obejmuje obiekty budowlane posadawiane w prostych i złożonych warunkach gruntowych. Natomiast **warunki gruntowe określono jako proste** – wg § 4.2 pkt. 1 w/w rozporządzenia druga kategoria geotechniczna obejmuje obiekty budowlane posadawiane w prostych i złożonych warunkach gruntowych, wymagające ilościowej i jakościowej oceny danych geotechnicznych i ich analizy.

Zalecenia:

- w przypadku układania rurociągów w obrębie gruntów spoistych w stanie plastycznym, zaleca się wzmocnić podłoże warstwą tłucznia,
- przy układaniu sieci w obrębie luźnych piasków dno wykopu zaleca się dogłębić zagęszczarką wibracyjną. Grunty organiczne zalegające w poziomie posadawiania należy wymienić,
- na odcinkach, gdzie sieć układana będzie w obrębie nieprzepuszczalnych gruntów spoistych, a miąższość warstwy wodonośnej występującej powyżej jest niewielka, odwodnienie można prowadzić za pomocą bezpośredniego pompowania z dna wykopu, przy odpowiednim zabezpieczeniu jego ścian, na pozostałych odcinkach zaleca się prowadzenie odwodnienia za pomocą zestawów igłofiltrowych,
- w celu ograniczenia negatywnego wpływu odwodnienia na okolice obiekty, prace ziemne powinny być prowadzone w okresie o niskim stanie wód podziemnych. Odwodnienie powinno być prowadzone krótkimi odcinkami w celu uniknięcia długotrwałego obniżenia poziomu wód gruntowych.

W przypadku wystąpienia wód gruntowych przewiduje się odwodnienie wykopu za pomocą igłofiltrów ułożonych dwustronnie w odległości max. co 2,0 m (wg Projektu odwodnienia wykopów). Każdorazowo sposób odwodnienia należy dobrać do aktualnie panujących warunków gruntowo-wodnych i uzgodnić go z Inspektorem Nadzoru oraz Inwestorem. Zrzut wody przewidziano do istniejących rowów przydrożnych z użyciem rurociągów tymczasowych.

13. Wymagania dotyczące ochrony środowiska

Roboty budowlane zorganizować tak, aby nie powodować nadmiernego zanieczyszczenia środowiska w zakresie hałasu, emisji pyłów i gazów do atmosfery, odpadów, itp. Podczas przestojów sprzęt mechaniczny powinien mieć wyłączone silniki spalinowe.

Powstałe podczas realizacji zadania odpady będą sukcesywnie usuwane. Odpadem będzie grunt z wykopu niewykorzystany do zasyпки, który będzie wywieziony na składowisko

odpadów. W trakcie realizacji zadania mogą powstać inne odpady, typu opakowania po materiałach, elementy drewniane, metalowe, inne. W/w odpady nie są zaliczane do odpadów niebezpiecznych i będą wywożone na składowisko odpadów. Odpady winny być segregowane i odbierane przez wyspecjalizowane jednostki.

14. Uwagi dla Wykonawcy

a) sieć należy wykonać zgodnie z projektem oraz z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”,
- wytycznymi wykonania i odbioru rurociągu z tworzyw sztucznych, opracowanymi przez producenta rur,
- instrukcją wykonywania robót ziemnych przy montażu rurociągów, opracowaną przez producenta rur,
- przywołanymi normami,

b) projekt organizacji robót, obejmujący min. urządzenie placu budowy, zaplecze budowy, doprowadzenie i rozprowadzenie energii elektrycznej, projekt organizacji ruchu - opracowuje we własnym zakresie Wykonawca robót,

c) wykonawca musi dostarczyć atesty i aprobaty na zastosowane rury i kształtki z PVC, PP oraz PE.

15. Inspekcja telewizyjna powykonawcza

Po zakończeniu robót wykonać inspekcję przy pomocy kolorowej i samobieżnej kamery TV z głowicą obrotową. W trakcie wykonywania inspekcji głowica kamery powinna być umieszczona centrycznie w osi rurociągu. Należy zapewnić oświetlenie wystarczające do obejrzenia całego przekroju kanału, jakość obrazu nie może budzić wątpliwości, co do stanu kanału. W tekście widocznym na ekranie muszą się znaleźć następujące informacje:

- data/godzina;
- nazwa ulicy;
- numer studzienki początkowej i końcowej;
- średnica kanału;
- dystans bezpośredni od studni początkowej

16. Zestawienie podstawowych materiałów.

Lp.	Nazwa materiału	Ilość
1	Rura PVC-U SN8 Lita Dz315x9,2	925,0 mb
2	Rura PE100 RC SDR17 PN10 Dz355x21,1 /przewiert/	45,0 mb
3	Rura PVC-U SN8 Lita Dz200x5,9	83,0 mb
4	Studnia rewizyjna betonowa DN1200	29 szt.
5	Studnia rewizyjna DN0,6m	7 szt.
6	Wpust przykrawężnikowy na studni osadnikowej DN600	26 szt.
7	Separator DN2,0m	1 kpl
8	Wylot DN300 z klapą zwrotną i kratą	1,0 szt.
9	Rura ochronna dwudzielna L=2,0 m	19 szt.

UWAGA:

- Budowę sieci realizować pod nadzorem przedstawiciela Inwestora
- Po zakończeniu robót montażowych należy wykonać inwentaryzację powykonawczą przewodu
- Stosować się do uwag i zaleceń zawartych w protokole ZUDP

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA**

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

***BUDOWA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ
WRAZ Z WYLOTEM DO JEZIORA BIAŁOBRZESKIEGO***

***JEDN. EWID. 141902_2 BODZANÓW; OB. 0003 BIAŁOBRZEGI;
DZ. NR EW.: 550/1, 37, 36/10, 35/19, 38/9, 38/3, 38/4, 119/13, 114/2,
783/2, 761/2, 761/1, 550/2, 590/2, 119/22, 119/19, 154***

NAZWA INWESTORA I ADRES:

***GMINA BODZANÓW
UL. BANKOWA 7
09-470 BODZANÓW***

IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA:

***mgr inż. Paweł Bobrowski
ul. Letnia 27, 09-472 Cekanowo***

Słupno, MAJ 2019 r.

CZĘŚĆ OPISOWA

1. ZAKRES ORAZ KOLEJNOŚĆ ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

Oczyszczenie i przygotowanie terenu:

- zabezpieczenie przesunięć obiektów i urządzeń w terenie, takich jak: istniejące nawierzchnie, przewody telekomunikacyjne, energetyczne, słupy itp.;
- przygotowanie miejsc do składowania ziemi wybranej z wykopu, która będzie wykorzystywana później jako zasypka;
- przygotowanie miejsc do składowania rurociągów i armatury.

Roboty drogowe i ziemne:

- wytyczenie trasy przewodu przez uprawnionego geodetę;
- wykonanie wykopów pod rurociąg sprzętem specjalistycznym - koparki o odpowiedniej szerokości łyżki oraz ręcznie w miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejących obiektów nadziemnych i podziemnych pod nadzorem ich właścicieli bądź użytkowników;
- wykonanie podsypki z piasku;
- montaż rurociągów i armatury;
- posadowienie studni rewizyjnych;
- obsypanie piaskiem ułożonych przewodów;
- wykonanie próby szczelności;
- zasypanie wykopu ziemią z odkładu;
- odtworzenie nawierzchni.

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANÝCH.

Istniejące zagospodarowanie:

- ul. Biało-brzeska, Długa, Świerkowa - droga gminna publiczna o nawierzchni częściowo asfaltowej z poboczem nieutwardzonym i szczątkowymi rowami odwadniającymi przydrożnymi.

Elementy podziemne zlokalizowane w pasach drogowych: sieć wodociągowa, proj. sieć kanalizacji sanitarnej, słupy napowietrzne, przewody kablowe telekomunikacyjne i energetyczne.

3. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Nie ma w terenie elementów stwarzających szczególne zagrożenia.

4. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANÝCH OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA

W trakcie wykonywania prac montażowych mogą wystąpić zagrożenia przy zbliżeniu do istniejących przewodów energetycznych. Głębokość wykopów - 1,40 ~ 5,0 m. Wykopy należy wykonywać jako wąskoprzestrzenne, szalowane, mechanicznie przy pomocy koparki na odkład. Należy zachować bezpieczną odległość od pracującego sprzętu - nie przechodzić pod pracującą łyżką koparki. Ziemię składować w bezpiecznej odległości od ścian wykopu. Ograniczyć ruch środków transportowych w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu - 0,6 m od krawędzi wykopu unikać składowania i obciążeń. Dla bezpieczeństwa zejścia i wyjścia należy przewidzieć drabinki lub schodki drewniane.

5. WSKAZANIE PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT SZCZEGÓLNIIE NIEBEZPIECZNYCH

Przed przystąpieniem do prac szczególnie niebezpiecznych kierownik budowy przeprowadzi szkolenie stanowiskowe oraz zapozna pracowników z ryzykiem. Ponadto każdy pracownik ma obowiązek zapoznać się z przedstawionymi przez kierownika budowy następującymi instrukcjami:

- instrukcja BHP obowiązująca wszystkich pracowników;
- sposoby postępowania pracowników w trakcie zaistnienia nieszczęśliwych wypadków;
- wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych, tzn.:
 - praca urządzeń mechanicznych;
 - sposób postępowania w sytuacji, gdy należy natychmiastowo odciąć zasilenie w media - elektryczne, wodociągowe itp.

6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ

Teren budowy należy wygrodzić i odpowiednio oznakować. Ponieważ roboty będą wykonywane w pasie drogowym, niezbędne jest oznakowanie i zabezpieczenie zgodne z projektem zmiany organizacji ruchu wykonanym przez kierownika budowy uzgodnionym z Właścicielem drogi.

Kierownik budowy wyznaczy pomieszczenie na swoje biuro oraz poda wszystkim pracownikom numer telefonu do biura lub na telefon komórkowy.

Kierownik budowy sporządzając plan BIOZ ustali bramy wjazdowe i wyjazdowe z terenu budowy oraz wyznaczy miejsce parkowania samochodów dostawczych, pracowników, ewentualnie podwykonawców. Ponadto wytyczy drogi bezpiecznej i sprawnej komunikacji na terenie budowy umożliwiające szybką ewakuację na wypadek awarii, bądź innych zagrożeń.

Kierownik budowy wyznaczy pomieszczenie na punkt pierwszej pomocy sanitarnej i poinformuje o tym wszystkich pracowników. Ponadto poda informację o najbliższym dostępnym punkcie lekarskim, najbliższej Jednostce Ratowniczo-Gaśniczej i najbliższej Komendzie Policji.

Kierownik budowy wyznaczy miejsce do magazynowania materiałów.

Projektant:
mgr inż. Paweł Bobrowski

Słupno, 14.05.2019 r.

INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA

W świetle art. 34 ust. 3 pkt 5 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane z późniejszymi zmianami informuję, że uwzględniając rodzaj, przeznaczenie i usytuowanie zaprojektowanego obiektu budowlanego:

BUDOWA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z WYLOTEM DO JEZIORA BIAŁOBRZESKIEGO

dla Inwestora:

***GMINA BODZANÓW
UL. BANKOWA 7
09-470 BODZANÓW***

na podstawie:

1. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.IV.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (D.U. Nr 75 z 15.06.2002 r., poz. 690),
2. Ustawy o ochronie przyrody z dnia 16.04.2004 r. (D.U. 2004 nr 92, poz. 880),
3. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne Dz.U. 2015 poz. 469 z późniejszymi zmianami,
4. Prawo Ochrony Środowiska Ustawa z 27 kwietnia 2001 roku, Dz.U 2013 poz. 1232 z późniejszymi zmianami,
5. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych Dz. Ustaw 2012 poz. 463,
6. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 124)

inwestycja obejmuje obszarem oddziaływania w rozumieniu art. 3 pkt 20 Ustawy wyłącznie następujące działki:

***JEDN. EWID. 141902_2 BODZANÓW; OB. 0003 BIAŁOBRZEGI;
DZ. NR EW.: 550/1, 37, 36/10, 35/19, 38/9, 38/3, 38/4, 119/13, 114/2, 783/2, 761/2, 761/1,
550/2, 590/2, 119/22, 119/19, 154***

.....
(pieczęć i podpis projektanta)

1. Paweł Bobrowski
Ul. Letnia 27, 09-472 Cekanowo
2. Paweł Rędziński
Ul. Tuwima 11, 09-400 Płock

Słupno, 14.05.2019 r.

OŚWIADCZENIE

W świetle art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowlany inwestycji pod nazwą:

***BUDOWA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ
WRAZ Z WYLOTEM DO JEZIORA BIAŁOBRZESKIEGO***

zlokalizowanej w miejscowości:

***JEDN. EWID. 141902_2 BODZANÓW; OB. 0003 BIAŁOBRZEGI;
DZ. NR EW.: 550/1, 37, 36/10, 35/19, 38/9, 38/3, 38/4, 119/13, 114/2, 783/2, 761/2, 761/1,
550/2, 590/2, 119/22, 119/19, 154***

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, przeciwpożarowymi, BHP, sanitarnymi i normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Projekt budowlany został zaprojektowany na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych.

1.....
(pieczęć i podpis projektanta)

2.....
(pieczęć i podpis projektanta)