

Spis treści

I Opis techniczny

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Ogólna charakterystyka projektowanej inwestycji
4. Rozwiązania techniczne podstawowych obiektów konstrukcyjnych
5. Przyłącza ciśnieniowe kanalizacji sanitarnej
 - 5.1 Trasowanie przyłączy ciśnieniowych kanalizacji sanitarnej
 - 5.3 Roboty ziemne
 - 5.4 Skrzyżowanie przewodów z przeszkodami
 - 5.5 Zabezpieczenie ruchu
 - 5.6 Montaż przewodów kanalizacji sanitarnej
 - 5.7 Próba na ciśnienie
 - 5.8 Warunki geotechniczne
6. Wytyczne eksploatacji sieci i UZT
7. Instalacja elektryczna
 - 7.1 Zasilanie
 - 7.2 Wykonanie instalacji
 - 7.3 Dodatkowa ochrona od porażen
8. Ochrona środowiska
9. Zestawienie zastosowanych norm
10. **Sieć wodociągowa, rozdzielcza z przyłączami**
 - 10.1. Zapotrzebowanie wody
 - 10.2. Sieć wodociągowa, rozdzielcza
 - 10.2.1. Obliczenie sieci wodociągowej
 - 10.2.2. Przyłącza wodociągowe
 - 10.2.3. Zestawienie długości sieci wodociągowej
 - 10.2.4. Uzbrojenie sieci wodociągowej
 - 10.2.5. Trasowanie sieci wodociągowej
 - 10.2.6. Roboty ziemne
 - 10.2.7. Skrzyżowanie przewodów z przeszkodami
 - 10.2.8. Zabezpieczenie ruchu
 - 10.2.9. Montaż przewodów wodociągowych
 - 10.2.10. Próba na ciśnienie
 - 10.2.11. Oznakowanie
 - 10.2.12. Zabezpieczenie p.poż.
11. Zalecenia rozwiązań odprowadzenia ścieków
12. Ochrona środowiska
13. Zestawienie materiałów podstawowych
14. Zestawienie przyłączy wodociągowych
15. Zestawienie sieci wodociągowej

16. Wykaz zastosowanych norm
17. Klauzula o zgodności projektu z Prawem Budowlanym

II INFORMACJA BIOZ

III Załączniki

1. Wypis z Planu Zagospodarowania Przestrzennego dla gminy Olszewo-Borki
2. Warunki techniczne wydane przez Urząd Gminy w Olszewo-Borkach
3. Uzgodnienie projektu technicznego z Urzędem Gminy w Olszewo-Borkach
4. Uzgodnienie zaprojektowanych urządzeń w pasie drogi powiatowej z Zarządem Dróg Powiatowych w Ostrołęce, ul. Lokalna 2.
5. Protokół ZUD
6. Uzgodnienie projektu w P.S.S.E. w Ostrołęce.
7. Schemat obliczeniowy z tabulogramami obliczeń parametrów hydraulicznych w zaprojektowanej kanalizacji sanitarnej, ciśnieniowej .
8. Wykaz działek objętych projektem kanalizacji sanitarnej i wodociągu.
9. Oświadczenie zgody właścicieli nieruchomości na zaprojektowanie i wykonanie urządzeń wod-kan. na ich posesjach.

IV. Rysunki technologiczne

1. Rysunek konstrukcyjny dla urządzenia zbiornikowo- tłocznego (UZT) na zaprojektowanych przyłączach kanalizacji sanitarnej, ciśnieniowej z załącznikami do technologii UZT w wersji A i B.
2. Schemat węzłów na przewodach kanalizacji sanitarnej, ciśnieniowej.
3. Studnia inspekcyjna z PE 600 mm (S-1) do zamontowania na istniejącym kanale sanitarnym z PCV Ø 200 mm. według ZUD 376/08.
4. Studnia inspekcyjna z PE 315 mm (S-1/1) na zakończeniu przykanalika na posesji z PCW Øz 160 mm.
5. Przejście przewodów kanalizacji sanitarnej pod drogą .
6. Schemat montażowy węzłów na sieci wodociągowej.
7. Studnia wodomierzowa na zakończeniu przyłącza.
8. Schemat montażowy wodomierza na zakończeniu przyłącza.
9. Przejście przewodów wodociągowym pod drogą .
10. Bloki oporowe w węzłach wodociągowych.

Opis techniczny do projektu „Kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej i Sieci wodociągowej, rozdzielczej z przyłączami w msc. Białobrzeg Bliższy, Kruki” w gminie Olszewo-Borki

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Z aktualizowane mapy sytuacyjno- wysokościowe w skali: 1:500 – msc. Kruki.**
- 1.2. Istniejący projekt kanalizacji sanitarnej ZUD 376/2008 .**
- 1.3. Istniejący projekt sieci wodociągowej ZUD 385/2008 .**
- 1.4. Warunki Techniczne na opracowanie projektu z U.G. Olszewo-Borki**

2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje budowę kanalizacji sanitarnej, ciśnieniowej z przyłączami ciśnieniowymi zakończonymi przepompowniami przydomowymi- UZT na każdej posesji oraz Sieć wodociągową, rozdzielczą z przyłączami w msc. Białobrzeg Bliższy, Kruki w gminie Olszewo-Borki. Projektem objęto 105 posesje dla budowy sieci kanalizacji zbiorczej, ciśnieniowej oraz 115 posesji dla przyłączy wodociągowych. Połączenia budynków wykonano w/g wykazu dostarczonego przez Urząd Gminy na zaprojektowanie przyłącza ciśnieniowe kanalizacji sanitarnej oraz zebranych deklaracji od mieszkańców. Zakres niniejszego opracowania obejmuje: zaprojektowanie sieci kanalizacji zbiorczej , ciśnieniowej w ilości 4742 mb, w tym 495 mb z rur PE Øz 90 mm, 963 mb z rur Øz 75 mm, 1655 mb z rur z PE Øz 63 mm i 1568 mb z rur PE Øz 50 mm oraz 102 kpl. przyłączy sanitarnych ciśnieniowych z zaprojektowanymi Urządzeniami Zbiornikowo- Tłocznymi (UZT) na zakończenie każdego przyłącza, po jednym na każdej posesji z włączeniem ich poprzez elektrotrójniki z PE100 SDR11, zestawy +GF+ do przewodów kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej zaprojektowanych w ramach niniejszego projektu oraz jedno przyłącze grawitacyjne z PCW Øz 160 mm, długości 15 z włączeniem do istniejącego projektu kanalizacji sanitarnej w ulicy Omulewskiej w msc. Kruki, ZUD 376/08 poprzez zaprojektowaną studnię z PE Ø 600 mm, ponadto zaprojektowanie sieci wodociągowej, rozdzielczej w ilości 5114 mb, w tym z rur PE Øz 200 mm- 3298 mb, z rur 110 mm- 1816 mb, oraz 115 kpl przyłączy wodociągowych .

Łącznie zaprojektowano przyłącza sanitarne dla 104 domów jednorodzinnych uzbrojonych każde w jedno urządzenie zbiornikowo-tłoczne, których włączenie zaprojektowano do sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej w ramach istniejącego projektu z PE Øz 40 mm na ogólną długość 2945 mb i jedno przyłącze grawitacyjne z rur PCW Øz 160 mm długości 15 mb.

Na przyłączach wodociągowych zaprojektowano 115 kpl przyłączy zagrodowych z rur PE100 SDR17 Øz 40 mm, po jednym na każdej posesji na ogólną długość 4260 mb. Włączenie projektowanej kanalizacji ciśnieniowej- przewodem ciśnieniowym z PE Øz 90 mm projektuje się do zaprojektowanej w kanalizacji sanitarnej, grawitacyjnej w ulicy Omulewskiej w msc. Kruki (ZUD 376/2008).

Włączenie projektowanej sieci wodociągowej zaprojektowano do istniejącego wodociągu rozdzielczego z PCW Øz 200 mm w ulicy Omulewskiej w msc. Kruki, (ZUD 375/2008) i

oznaczono w niniejszym projekcie węzłem **W-106**. Zestawienie długości zaprojektowanej zbiorczej kanalizacji, sieci ciśnieniowej z przejściami pod przeszkodami zestawiono w załączonej do projektu tabeli Nr 1 oraz zestawienie zaprojektowanych przyłączy ciśnieniowych kanalizacji sanitarnej z przejściami pod przeszkodami zestawiono w załączonej do projektu tabeli Nr2. Zestawienie długości sieci wodociągowej z przejściami pod przeszkodami zestawiono w tabeli Nr 4 oraz zestawienie zaprojektowanych przyłączy wodociągowych z przejściami pod przeszkodami zestawiono w tabeli Nr 5.

3. Ogólna charakterystyka projektowanej inwestycji

Zgodnie z koncepcją oraz wykonaną dokumentacją projektową kanalizacji sanitarnej-ciśnieniowej w msc. Białobrzeg Bliższy i Kruki, w gminie. Olszewo-Borki projektuje się przyłącza sanitarne w systemie ciśnieniowym z indywidualnymi urządzeniami zbiornikowo-tłocznymi dla każdej posesji. Przyłącza sanitarne ciśnieniowe w niniejszym opracowaniu projektuje się w systemie wysokociśnieniowym. Przedstawiony wyżej system technologiczny kanalizacji sanitarnej został już zastosowany w projektach i zrealizowany w msc. Kruki, Nowa Wieś, Żebry Chudek oraz przy kanalizowaniu posesji o zabudowie kolonijnej w msc Olszewo-Borki.

Projektowany zakres urządzeń składa się z następujących elementów :

- sieci ciśnieniowej, zbiorczej zaprojektowanej z rur PE 100 SDR 17 Øz 90-50 mm.
- urządzeń zbiornikowo-tłocznych (UZT) składających się ze zbiornika wyrównawczego z PE Ø 800 mm w postaci studzienki kanalizacyjnej, w której zaprojektowano pompę wyporową, ślimakową rozdrabniającą z osprzętem technologicznym i automatyką sterowania.
- przyłączy ciśnieniowych (odcinka rurociągu od UZT do rurociągu ulicznego k.s.) zaprojektowanych z PE Øz 40 mm.

Równolegle do projektowanej kanalizacji sanitarnej, ciśnieniowej zaprojektowano sieć wodociągową, rozdzielczą z przyłączami wodociągowymi zakończonymi zestawem wodomierzowym i zaworem antyskażeniowym w pomieszczeniu ocieplonym wskazanym przez właściciela posesji lub w zaprojektowanej studzience wodomierzowej na działce budowlanej właściciela.

Kanalizacja sanitarna, ciśnieniowa

Charakterystyka techniczna

Ogółem w projekcie zaprojektowano przewodów kanalizacji sanitarnej- 7702 mb

W tym:

- 1. Długość zaprojektowanej sieci zbiorczej, ciśnieniowej ogółem : 4742 mb z tego:**

- | | |
|--|---------|
| - rurociągi z PE100 SDR 17 Ø z 90 mm - | 519 mb |
| - rurociągi z PE100 SDR 17 Ø z 75 mm - | 989 mb |
| - rurociągi z PE100 SDR 17 Ø z 63 mm - | 1666 mb |
| - rurociągi z PE100 SDR 17 Ø z 50 mm - | 1568 mb |

- 2. Długość zaprojektowanych przyłączy kanalizacyjnych ogółem : 2946 mb/103 kpl.**

w tym :

- | | |
|--|--------------------|
| - przyłącza ciśnieniowe z PE Øz (40 mm) – | 104 szt./ 2945 mb. |
| - U.Z.T. z pompą wyporową Kador 5/4”- ilość – | 104 kpl. |
| - kanalizacja kablowa z domowej instalacji elektrycznej- 3-fazowej - | 104 kpl |
| - przyłącze grawitacyjne z PCW Øz 160 mm - | 1 kpl/15 mb |

4. Rozwiązania techniczne podstawowych obiektów

4.1 Przewody ciśnieniowe

W projekcie kanalizacji sanitarnej, ciśnieniowej zaprojektowano sieć zewnętrzną z rur ciśnieniowych PN10 z PE Øz 90- 50 mm. Ogółem rurociągów sieci zewnętrznej kanalizacji ciśnieniowej zaprojektowano 4742 mb, w tym z PE Øz 90 mm- 519 mb, z PE Øz 75 mm- 989 mb, z PE Øz 63 mm- 1666 mb i z PE Øz 50 mm- 1568 mb. Przyłącza ciśnieniowe do U.Z.T. zaprojektowano z rur PE PN10 Øz 40 mm- 104 kpl. oraz jedno przyłącze grawitacyjne z PCW klasy N SN4 Øz 160 mm- długości 15 mb. Wszystkie przewody ciśnieniowe, przyłączy projektuje się z rur polietylenowych klasy ciśnień PN 10 (0,10 MPa), średnica zewnętrzna Dz –40 mm. Dobór średnic przewodów ciśnieniowych został autoryzowany przez biuro projektowe producenta systemu , po sprawdzeniu specjalistycznym programem obliczeniowym. Należy zaznaczyć, że zainstalowany system kanalizacji ciśnieniowej jest dość elastyczny i może poprawnie pracować również przy różnicach w pewnych granicach pomiędzy wartościami obliczeniowymi, a rzeczywistymi.

Zaprojektowany system pod względem hydraulicznym stanowi całość funkcjonalną.

Zastosowane pompy wyporowe posiadają jedną typowość

- pompy wyporowe rozdrabniające o wydajności

$Q_{nom} = 0,50 \text{ dm}^3/\text{s}$, $H_{nom} = 0,5 \text{ MPa}$.

- rury polietylenowe z materiału PE100, szereg SDR- 17, klasa ciśnień PN10 (1,0MPa), średnice zewnętrzne Dz 40mm., obliczeniowa chropowatość bezwzględna $k = 0,025 \text{ mm}$.

Nie zaleca się dokonywania żadnych zmian zastosowanych materiałów i elementów podstawowych (pompy i rury) ponieważ wiąże się to z koniecznością ponownego wykonania obliczeń hydraulicznych.

Całość prac na sieci i przyłączach wykonać zgodnie z wytycznymi montażu producenta rur i urządzeń.

Przykanalik grawitacyjny zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PVC-U klasy N. Na przewodzie przykanalika zaprojektowano studzienkę przelotową, rewizyjną z PVC Øz 315 mm. Będzie ona przykryta pokrywą żeliwną typu lekkiego o wytrzymałości do 1.5 T., poza ciągiem komunikacyjnym. Włączenie przykanalika zaprojektowano do kanału sanitarnego z PCW Øz 200 mm w ramach istniejącego projektu ZUD 376/08 poprzez zaprojektowaną na tym kanale pod dany przykanalik studnię rewizyjną z PCW Ø 600 mm zwieńczoną włazem żeliwnym D-400 osadzonym na studni na teleskopowym adapterze do włazów żeliwnych.

4.2 Urządzenia zbiornikowo- tłoczne (UZT)

Urządzenie Zbiornikowo Tłoczne (UZT) -

- Konstrukcja przepompowni przydomowej na zakończeniu przyłącza sanitarnego w systemie kanalizacji wysokociśnieniowej**

Podstawowym elementem ciśnieniowego systemu kanalizacji sanitarnej jest przepompownia przydomowa ścieków UZT, wykonana w postaci podziemnego zbiornika, studzienki wyposażonej w urządzenia technologiczne . Zasadniczym wymogiem stawianym przed studzienką jest jej całkowita szczelność tak, by wykluczone było wyciekanie ścieków z przepompowni, jak i napływanie do jej środka wód gruntowych. Stosowanie tradycyjnych, betonowych rozwiązań jest niewystarczające ze względu na ich powszechną nieszczelność, nawet przy zastosowaniu kręgów

z betonu wibrowanego. Istotnym aspektem są koszty dodatkowe, takie jak: impregnacja betonów, transport, praca ciężkiego sprzętu, uszczelnianie itp. Wykorzystując tworzywa sztuczne do budowy systemów kanalizacyjnych pozbywamy się tych problemów.

Zaprojektowano w niniejszym projekcie przepompownię przydomową UZT w zbiorniku z **PEHD fi800x2300** jako uniwersalny z profilem przeciwwyporowym. **rys Nr 1**, wykonane z polietylenu (PE) jako monolityczny element charakteryzujący się:

- szybką i łatwą zabudowę w wykopie bez konieczności stosowania ciężkiego sprzętu.
- prostym montażem zespołu pompowego z armaturą technologiczną i automatyką.
- odpornością na wody gruntowe i agresywne ścieki, gwarantującą całkowitą szczelność i zapobiegające przed eksfiltracją i infiltracją ścieków i wód gruntowych.
- odporność na siły wyporu wód gruntowych.
- trwałość i pełną odporność na ścieki sanitarne.
- niski koszt instalacji.

Montaż zbiornika UZT z „PE”

- Wykop pod zbiornik

Wykop pod zbiornik UZT powinien być około 30 cm głębszy niż planowana rzędna dna zbiornika i minimum 100 cm szerszy niż średnica zewnętrzna zbiornika UZT. Podczas wykopu należy zwrócić uwagę by nadmiernie nie rozluźnić gruntu pod zbiornikiem UZT.

Wykop należy oczyścić z kamieni, korzeni i innych twardych elementów. Na dnie wykopu należy zastosować 15 cm podsypkę piaskową, wyrównaną, wypoziomowaną i zagęszczoną do 95% w skali Proctora. Zbiornik należy ustawić na dnie wykopu i sprawdzić jego wypoziomowanie

- Obsypka zbiornika

Na całej wysokości zbiornika UZT należy stosować obsypkę piaskową o szerokości minimum 50 cm. Obsypkę należy dokonać równomiernie, co 30 cm i zagęszczając używając lekkiego sprzętu by nie uszkodzić zbiornika pracując przy samej ścianie. Zagęszczenie powinno być prowadzone do uzyskania 93-94% stopnia zagęszczenia w skali Proctora.

Wykonanie prawidłowego zagęszczenia jest szczególnie ważne dla trwałości i bezpieczeństwa eksploatacji UZT.

- Zwieńczenie zbiornika UZT

Gdy zachodzi taka potrzeba ostateczną regulację wysokości zbiornika dokonać należy poprzez docięcie komina włazowego zbiornika odcinając maksymalnie 20 cm.

W zależności od miejsca posadowienia zbiornika UZT należy zastosować odpowiednie zwieńczenie. W przypadku usytuowania UZT w ogrodach, trawnikach i miejscach nieutwardzonych gdzie nie występuje ruch kołowy, zastosować można pokrywę z PE montowaną bezpośrednio na zbiorniku, **ten typ zwieńczenia oznaczono w projekcie jako typ „B”**, W innych przypadkach, przy usytuowaniu UZT na wjazdach na posesję lub drogach należy zastosować włazy zgodnie z PN-124 i PN-H-7405/00 postawione bezpośrednio na żelbetonowych pierścieniach odciążających gr 15 cm i średnicy:

- fi 110 cm dla zbiornika UZT- Dn 800 mm (dla zespołu jednopompowego)

W projekcie zastosowano ten typ zwieńczenia oznaczony jako typ „A” z włazem B125 , C250 . Zadaniem pierścienia odciążającego jest przeniesienie obciążenia wynikającego z ruchu kołowego na grunt wokół zbiornika, a nie na sam zbiornik, dlatego w tym przypadku komin włazowy zbiornika powinien być zakończony minimum 3 cm powyżej dolnej powierzchni pierścienia odciążającego, ale minimum 5 cm poniżej stopy włazu żeliwnego.

Jako obsypkę wokół zbiornika znajdującą się bezpośrednio pod pierścieniem odciążającym zastosować należy piasek stabilizowany cementem uszczelnić.

Dopuszcza się zastosowania zbiornika UZT z innego materiału, plastyku przy bezwzględnym zachowaniu wymogów niżej opisanych.

Montaż zbiornika UZT z kręgów betonowych

Dopuszcza się wykonanie zbiornika UZT z kręgów betonowych pod warunkiem uzyskania całkowitej jego szczelności porównywalnej ze zbiornikiem wykonanym z PE. Alternatywne zbiorniki pod urządzenia zbiornikowo-tłoczne muszą być wykonane, w szczelnych studzienkach o średnicy wewnętrznej 1000 mm jako monolityczny zbiornik w formie prefabrykatu dobrożonego prętami stalowymi, atestowanych, wykonanych z betonu wodoszczelnego. Przejścia rurociągu grawitacyjnego z instalacji wewnętrznej przyłączanego budynku i tłoczego przez ścianę studni uszczelnąć sznurem smołowym i kitem asfaltowym w stalowej tulei ochronnej długości 200mm i Ø 210 i 108mm. Na powierzchni ścian zewnętrznych studni wykonać izolację wodoszczelną poprzez dwukrotne pomalowanie lepikiem smołowym- abizolem. Kinetę (skosy) na dnie studni oraz obudowę betonową wjazdu żeliwnego wykonać z betonu B-15 z dodatkiem 5% „Hydroskopu.

Wyposażenie technologiczne przepompowni przydomowej UZT

Wewnątrz każdego zbiornika UZT zaprojektowano zainstalowanie w systemie wysokociśnieniowym jednej pompy z rozdrabniaczem osadu typu 5/5” KADOR z silnikiem jednofunkcyjnym typu 3-P 62-11-07 o mocy 1,1 kW, zasilanym prądem trójfazowym 400 V jako rozwiązanie standardowe i zalecane. W niniejszym projekcie z w/w technologią z zasilaniem trójfazowym zaprojektowano wszystkie 104 szt U.Z.T. Zaprojektowane pompy tak zasilane prądem trójfazowym jak i jednofazowym w UZT, są pompami ślimakowymi zatapialnymi do ścieków z urządzeniami rozdrabniającymi części stałe zawarte w ściekach, umożliwiając tym przetłaczanie ich przewodami ciśnieniowymi o średnicy nominalnej 32mm. W zbiorniku UZT są poza pompą zainstalowane następujące urządzenia technologiczne :

- zawór bezpieczeństwa ograniczający wyjściowe ciśnienie pompy do 6 bar.
- zawór zwrotny, kulowy uniemożliwiający cofnięcie się ścieków ze zbiorczego przewodu ciśnieniowego w ulicy do zbiornika UZT.
- zawór odcinający umożliwiający odcięcie przyłącza od sieci ulicznej.
- przełączników pływakowych do automatycznego sterowania pracą pompy.

UZT wymaga doprowadzenia energii elektrycznej- dla zasilania trójfazowego 380 V dla silnika pompy i układu sterującego typu 5/4” KADOR oraz 220-250 V dla silnika i układu sterującego typu 5/4” KADOR 1F. Doprowadzenie energii elektrycznej do w/w UZT projektuje się z istniejącej instalacji domowej każdej posesji, na której zaprojektowano powyższą przepompownię przydomową - UZT.

Załączenie pompy nastąpi po osiągnięciu w zbiorniku UZT maksymalnego poziomu ścieków (Pz), wyłączenie pompy przy poziomie minimalnym (Pw). Każda nieprawidłowość w pracy UZT będzie sygnalizowana sygnałem świetlno-dźwiękowym przez urządzenie alarmowe załączone przy osiągnięciu ścieków poziomu (Pa). Poziom ścieków w studziencie oznaczony (Ps), jest to najniższy poziom przy, którym urządzenie sterujące wyłączy silnik pompy i zasygnalizuje awarię dla przywołania służb eksploatacyjnych.

Pompa z instalacją i całą technologią sterowania dostarczana jest jako komplet wyposażenia studni w UZT przez dystrybutora systemu . Zastosowanie oryginalnych urządzeń w zaprojektowanej technologii z automatyką sterowania systemem z pływakami sterującymi, zapewni prawidłowe działanie całego systemu kanalizacji wysokociśnieniowej oraz bezpieczeństwo użytkownika.

Całość prac montażowych zbiorników pod UZT z instalacją urządzeń technologicznych do projektowanej ciśnieniowej kanalizacji sanitarnej należy wykonać zgodnie z projektem, SST, oraz obowiązującymi przepisami BHP i zasadami sztuki budowlanej.

4.3 Lokalizacja urządzeń zbiornikowo-tłocznych oraz zagadnienia

sanitarно-higieniczne i BHP.

Urządzenia zbiornikowo-tłoczne (UZT), stanowią zbiorniki na nieczystości ciekłe o pojemności około 0,70m³ w tym pojemności czynnej 0,075m³, czyli poniżej 10m³ z tym, że są znacznie mniej uciążliwe od zwykłych zbiorników do gromadzenia ścieków, gdyż opróżnianie następuje samoczynne przy pomocy pompy do ulicznego rurociągu tłocznego. funkcjonalnie i pod względem uciążliwości urządzenia te są bardziej zbliżone do zwykłych kanalizacyjnych studzienek rewizyjnych aniżeli do zbiorników gromadzenia ścieków (szamba).

Przepisy pozwalają na sytuowanie przepływowych, szczelnych osadników podziemnych do biologicznego oczyszczania ścieków gospodarczo-bytowych, służących do wstępnego ich oczyszczania, w bezpośrednim sąsiedztwie budynków jednorodzinnych.

Zaprojektowane urządzenia zbiornikowo-tłoczne są funkcjonalnie podobne, a mniej uciążliwe z wyjaśnienia j/w.

Ogólnie przyjęto więc usytuowanie U.Z.T. w odległości przynajmniej 5mb od drzwi i okien budynków mieszkalnych. Każde U.Z.T. musi posiadać odpowiednią wentylację. Funkcję tę spełnia instalacja wewnętrzna budynku. Dlatego przy prawidłowo wykonanej instalacji wewnętrznej, tzn. wyprowadzenie wywiewki ponad dach, nie należy montować dodatkowej wentylacji U.Z.T.. Na terenie projektowanym nie występuje potrzeba wykonania wentylacji U.Z.T..

Pod względem bezpieczeństwa, higieny pracy i eksploatacji U.Z.T. stanowią zbiorniki na ścieki wyposażone w urządzenia elektryczne o napięciu 380 V lub 230V. Wszelkie prace przy U.Z.T. i ich skrzynkach sterowniczych należy wykonać z zachowaniem warunków bhp, przy pracy na sieciach kanalizacyjnych oraz przy urządzeniach elektrycznych.

Prace te mogą wykonać wyłącznie osoby posiadające odpowiednie przeszkolenie i konieczne uprawnienia. Niedopuszczalne jest wykonywanie jakichkolwiek prac specjalistycznych przez właściciela posesji, na których zaprojektowano urządzenia zbiornikowo-tłoczne, nazwane w podstawowej dokumentacji przepompowniami przydomowymi.

Eksploatację sieci kanalizacyjnej z U.Z.T., zaleca się powierzyć wyspecjalizowanej jednostce posiadającej odpowiedni sprzęt i doświadczenie. Okresowe przeglądy i naprawy główne pomp zapewnia ich dystrybutor poprzez autoryzowane zakłady naprawcze.

Dokumentacja techniczno-ruchowa pomp i automatyki sterującej powinna być dołączona do każdego egzemplarza wykonanego U.Z.T. przez dostawcę urządzeń i technologii sterowania.

5. Przyłącza ciśnieniowe kanalizacji sanitarnej

5.2 Trasowanie przyłączy ciśnieniowych kanalizacji sanitarnej

Wytyczenia trasy budowy sieci kanalizacji sanitarnej-ciśnieniowej należy wykonać zgodnie z projektem zachowując jednocześnie minimalne odległości :

- od budynków- 2,50 mb
- od słupów linii napowietrznej- 1,0 mb
- od pasa drzew- 2,00 mb
- od kabli telekomunikacyjnych i elektrycznych- 0,80 mb
- od ist. sieci wodociągowej- 0,60 mb
- od istniejącego gazociągu, rozdzielczego 1.00 mb

Dopuszcza się usytuowanie przewodów ciśnieniowych k.s. w odległościach mniejszych od podanych pod warunkiem wykonania podkopu w rurze osłonowej; stalowej lub z PE100 SDR 11.

5.3 Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia kolidującego z projektowanymi urządzeniami.

Istniejące przewody gazowe, kable telefoniczne i energetyczne krzyżujące się z wykopem, należy zabezpieczyć przez założenie ich w korytkach z desek i podwiesić nad wykopem. Przed ponownym ich ułożeniem po wykonaniu kanalizacji, kable elektryczne i telefoniczne zabezpieczyć 2 m odcinkami rury osłonowej dwudzielnej PVC Øz 63 x 0,3 mm.

5.4 Roboty ziemne

Roboty ziemne przy wykonywaniu sieci ciśnieniowej kanalizacji sanitarnej należy prowadzić zgodnie z normą branżową M.G.K. PN-62/8336-02 „Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne”. Głębokość minimalnego przykrycia przewodów przyjęto jak dla III strefy klimatycznej tj. 1,40 m. Wykopy tam gdzie pozwalają na to warunki należy prowadzić mechanicznie przy pomocy koparek ze skarpami na odkład.

W miejscach zabudowań i zadrzewień oraz w pobliżu istniejących podziemnych urządzeń infrastruktury technicznej wykonywać ręcznie, wykopem wąskoprzestrzennym, z szalunkiem z bali drewnianych lub wyprasek stalowych. Zasypanie wykopów należy wykonać po przeprowadzonej próbie na szczelność przewodów ciśnieniowych kanalizacji sanitarnej. Odcinki prowadzone w pasie zieleni - dotyczy wyłącznie przyłączy sanitarnych wykonać po zdjęciu min. 30 cm warstwy humusu, którą należy rozścielić po zakończeniu prac, teren przywrócić do stanu pierwotnego.

- Wszystkie odcinki kanalizacji sanitarnej, ciśnieniowej w pasie dróg publicznych o nawierzchni utwardzonej, stanowi to w projekcie 3851 mb, w tym 3158 mb w poboczu żwirowym drogi powiatowej i 693 mb w pasie dróg gminnych zaprojektowano ich wykonywanie w wykopach pionowych, umocnionych balami lub wypraskami stalowymi.
- Na odcinkach projektowanej kanalizacji sanitarnej, ciśnieniowej, w pasie drogi powiatowej i dróg gminnych zaprojektowanych jako wykopy pionowe, umocnione na długości około 3851 mb zawartego na planach sytuacyjno- wysokościowych „Projektu Badań Geotechnicznych” i oznaczonych kolorem niebieskim zaprojektowano odwodnienie wykopu igłofiltrami zabitymi w układzie szeregowym na głębokość średnio 2,5 m w odstępach 1,0 m. (3851 igieł), czas pracy agregatu próżniowego przy zestawie filtrów przewidziano w przedmiarach w ilości $(3851/30) \times 24 = 3081$ maszynogodziny. Dla uniknięcia kosztownych prac odwodnieniowych zaleca się wykonawstwo robót ziemnych w okresie letnim przy niskich stanach wody w rzece Omulew; która ma znaczny wpływ na poziom wody gruntowej.

Zasyпка wykopów w pasie drogowym musi być wykonana z piasku zagęszczonego warstwami- bezpośrednio nad rurociągiem sposobem ręcznym warstwą grubości 20 cm, poza nim gruntem rodzimym, jeżeli jest to grunt zagęszczalny, nośny i maksymalna wielkość kamieni nie przekracza 30,0 mm. W przypadku wystąpienia w profilu wykopów gruntów wysadzinowych, nienośnych-(gliny plastyczne, gliny zwięzłe, ily pylaste, należy po uzgodnieniu z Inwestorem i projektantem wymienić powyższe grunty niezagęszczalne na grunt nośny i zagęszczalny- (piaski grube, pospółki). Zagęszczanie wykopu należy wykonywać w całym pionowym profilu wykopu po jego odwodnieniu (od dna do powierzchni drogi) warstwami o grubości dostosowanej do zastosowanego do zagęszczania sprzętu mechanicznego aż do uzyskania stopnia zagęszczenia poszczególnych warstw zasyпки do I, min. 98% wg zmodyfikowanej skali Proctora.

Zagęszczenie materiału zasyпки na terenach zielonych nie jest wymagane.

- Po wykonanych pracach ziemnych pod przewody sanitarne, ciśnieniowe w pasie dróg, należy odbudować i przywrócić profil drogi do stanu pierwotnego. W niniejszym projekcie stanowi to łącznie 5776,5 m² powierzchni poboczy żwirowej dróg do odbudowy. Odbudowę nawierzchni żwirowej dróg i poboczy po wykonanej kanalizacji sanitarnej, ciśnieniowej wykonać poprzez odbudowę żwirowej wierzchniej warstwy drogi grubości min. 0,10 m (licząc grubość warstwy żwiru-pospółki po zagęszczeniu do min I_s = 98% w zmodyfikowanej skali Proctora).
- Wszystkie odcinki kanalizacji sanitarnej, ciśnieniowej zaprojektowane w pasie dróg o nawierzchni nieutwardzonej oraz w działkach budowlanych, stanowi to w projekcie: 735 mb, w tym 534 mb w drogach gminnych i 230 mb w działkach budowlanych zaprojektowano ich wykonywanie w wykopach otwartych ze skarpami. Po zakończeniu robót ziemnych pod przewody kanalizacji sanitarnej należy odbudować i przywrócić profil drogi i stan działki budowlanej do stanu pierwotnego.
- Roboty wykonywane w pasie dróg na czas robót należy całodobowo zabezpieczyć bezpieczeństwo użytkowników drogi poprzez oznakowanie pasa robót z oświetleniem w okresie nocy. Ścisłe zastosować się do warunków jakie postawi Urząd Gminy w Olszewo-Borkach przy decyzji na wejście wykonawcy robót w pas drogowy- dróg gminnych oraz Zarządu dróg Powiatowych w Ostrołęce ul. Lokalna2 w przypadku wejścia w pas drogi powiatowej w msc. Białobrzeg Bliższy i Kruki. Po zakończeniu robót należy zakończone odcinki odbudowy dróg poddać ocenie i odbiorowi technicznemu protokołem przez przedstawiciela Urzędu Gminy w Olszewo-Borkach, w przypadku dróg gminnych i przedstawiciela Zarządu Dróg Powiatowych w Ostrołęce w przypadku odbioru drogi powiatowej w msc. Białobrzeg Bliższy i Kruki.

5.5. Skrzyżowanie przewodów kanalizacji ciśnieniowej z przeszkodami

W projekcie zewnętrzna sieć kanalizacji sanitarnej, ciśnieniowej zlokalizowana została poza 230 mb w dz. budowlanych, wyłącznie w pasie drogi powiatowej i dróg gminnych.

W projekcie zaprojektowano 51 szt przejść pod przeszkodami rurociągiem kanalizacji sanitarnej, ciśnieniowej: w tym 4-ry przejścia przewodem sanitarnym z PE Øz 90 mm metodą przecisku w rurach stalowych osłonowych Dn 168/7,3 mm o długości łącznej 32 mb, 1 przejście w rurach osłonowych Dn 168/7,3 mm długości 10 mb dla przewodu kanalizacyjnego PE Øz 75 mm metodą przewiertu pod dnem rowu melioracyjnego, 2 przejścia przewodem kanalizacji ciśnieniowej Øz 50 mm długości 24 mb pod drogą w rurach stalowych osłonowych Dn 114/6,4 mm metodą przecisku pneumatycznego oraz 3 przejścia metodą przewiertu sterowanego, rurami PE 100 typu TS, w tym jedno rurami Øz 90 mm na długości 24 mb, jedno rurami Øz 75 mm na długości 26 mb i rurami Øz 63 mm na długości 11 mb. . Ponadto zaprojektowano 43 przejść przyłączami kanalizacji sanitarnej, ciśnieniowej z PE Øz 40 mm pod drogami o nawierzchni utwardzonej, w rurach stalowych osłonowych Dn 114/6,4 mm o długości łącznej 475 mb, metodą przecisku pneumatycznego lub przewiertu, 1 przejście przyłączem sanitarnym pod drogą gminną metodą wykopu otwartego w rurze stalowej osłonowej Dn 114/6,6, długości 7 mb. oraz dwa przewiertu sterowane rurami z PE typu TS Øz 40 mm na długości 16 mb pod utwardzonymi przejazdami z działek budowlanych. Jako rury osłonowe należy zastosować rury wiertnicze. Przewody wodociągowe układać w rurach osłonowych zgodnie z opisami na planach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1: 500 z projektem kanalizacji sanitarnej oraz rys. szczegółowym Nr 5. Rury kanalizacyjne wprowadzać należy w rurę osłonową na stalowych podpórkach. Przestrzeń między rurami przy końcówkach rur ochronnych należy uszczelnić sznurem białym i pianką poliuretanową. W celu sygnalizacji awarii z przestrzeni międzyrurowej z jednej strony przejścia wyprowadzić należy nad teren rurkę sygnalizacyjną Ø 25 mm i zamknąć w skrzynce zasuwowej. Wykonawca przed przystąpieniem do robót winien uzyskać pozwolenie z Zarządu Gminy w Olszewo-Borkach na wejście z robotami w pas drogowy dróg gminnych. oraz Zarządu Dróg

Powiatowych w Ostrołęce na wejście z robotami w pas drogi powiatowej. W przypadku przerwania rurociągów drenarskich Inwestor i Wykonawca powinien w porozumieniu z Oddziałem Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Ostrołęce ustalić technologię połączenia i zabezpieczenia rurociągów drenarskich gwarantującą ich stabilność. Skrzyżowania przewodów wodociagowych z rurociągami drenarskimi wykonywać pod nadzorem Oddziału W. Z. M. i U. W. w Ostrołęce.

5.6 Zabezpieczenie ruchu

Miejsce wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami zawartymi w (Dz.U.Nr 53 z dnia 2.12.1961r. i Dz.U. Nr 55 z 1972 roku) poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier i oświetlenia na czas nocy. Należy również wykonać tymczasowe mostki przejazdowe do poszczególnych zagród nad robotami.

5.7 Montaż przewodów ciśnieniowych kanalizacji sanitarnej

Montaż przewodów ciśnieniowych projektowanej kanalizacji sanitarnej wykonać zgodnie z Instrukcją wykonania i odbioru zewnętrznych przewodów ciśnieniowych z rur PE-HD dla ciśnienia 1,0 MPa. Połączenia rurociągów ciśnieniowych kanalizacji sanitarnej wykonać na mufy elektrooporowe, średnice rur z PE Øz 90 mm na zgrzew doczołowy. Trójniki, redukcje z polipropylenu PE100 SDR11 łączone w technologii złącz elektrooporowych z zaciskami montażowymi. Przyłącza ciśnieniowe układać bezpośrednio w gruncie rodzimym, w miejscu przejścia przez grunt organiczny, grunt wymienić na piasek przegłębiając wykop o 0,20 m. W miejscu zastosowania kształtek żeliwnych wykonać bloki oporowe lub podporowe.

5.8 Próba na ciśnienie

Próbę ciśnieniową rurociągów wykonać zgodnie z PN-7013-10715. Przygotowane odcinki długości 300 mb należy zasypać warstwą ziemi 30 cm, miejsca połączeń i uzbrojenia zostawić nie zasypane. Tak przygotowane odcinki rurociągu poddać próbie na ciśnienie 1,0 MPa. Próba szczelności jest pozytywna, jeżeli w ciągu 30 minut nie zauważa się spadku ciśnienia poniżej 0,1 kG/cm² na każde 100 mb przewodu.

5.9 Warunki geotechniczne

Zgodnie z dokumentacją warunków gruntowo-wodnych opracowaną dla potrzeb wykonywanej kanalizacji sanitarnej w pobliskiej miejscowości Białobrzeg Bliższy i Kruki oraz Technicznymi badaniami podłoża gruntowego

Ś r o d o w i s k o g e o g r a f i c z n e .

Teren badań położony jest w obrębie m. Białobrzeg Bliższy, gm. Olszewo Borki, pow. ostrołęcki, woj. mazowieckie.

Jest to fragment drogi Ostrołęka-Przystań, odległy o około 400 m od drogi wylotowej z Ostrołęki w kierunku Przasnysza do skrzyżowania w rejonie mostu na rzece Omulwi. Badana trasa to ulica o nawierzchni asfaltowej. Rzędne nawierzchni trasy wahają się w granicach ~95,20 –98,40 m npm (deniwelacje sięgają 3,20 m).

W pasie badanej trasy na części znajduje się uzbrojenie podziemne: lokalnie przebiegają kable energetyczne NN i kable telekomunikacyjne, oraz sieć gazowa. W pasie drogi uzbrojenie nadziemne to napowietrzne linie energetyczne NN i SN.

Pod względem geograficznym teren badań leży w obrębie Równiny Kurpiowskiej, wchodzącej w skład makroregionu: Niziny Północnomazowieckiej (J. Kondracki, 2000r).

Geomorfologicznie – jest to fragment równiny polodowcowej, przechodzącej w kierunku północnym w dolinę rzeki Omulwi.

1. Warunki gruntowe.

Grunty podłoża – po oddzieleniu holocenijskich nasypów i gleby – podzielono na 2 warstwy geotechniczne.

Uogólnione wartości liczbowe parametrów geotechnicznych dla gruntów poszczególnych warstw oznaczono na podstawie korelacji z cechą wiodącą:

1. stopniem zagęszczenia ID dla gruntów sypkich, oznaczonym na podstawie oporu na świdrze podczas wiercenia udarowego oraz archiwalnych sondowań udarowych sondą udarowo-obrotową typu ITB-ZW z końcówką krzyżakową o wymiarach 64x100 mm – (metoda „A” według normy PN-81/B- 03020) - z uwzględnieniem litologii, genezy i stratygrafii osadów.

Krótką charakterystyką wydzielonych warstw:

-warstwa Ia grupuje plejstocenijskie osady wodnolodowcowe: wilgotne i mokre piaski drobne, piaski drobne z humusem w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym o ID= 0,4-0,7.

-warstwa Ib to wilgotne i mokre piaski średnie z domieszką żwiru, wieku i genezy jak w-wa Ia, w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym o ID = 0,5-0,7.

2. Warunki wodne.

Warunki wodne na omawianym terenie są mało zróżnicowane. Wykonanymi wierceniami do maksymalnej głębokości 2,5 m od powierzchni terenu stwierdzono na całości badanej trasy występowanie wody gruntowej:

- w postaci ciągłego poziomu o swobodnym zwierciadle, zalegającego w plejstocenijskich wodnolodowcowych osadach sypkich warstw Ia i Ib, na głębokości 0,70 - 2,20 m ppt (rzędne od 94,05 do 96,20 m n.p.m.), zróżnicowanie poziomu wody gruntowej zależne jest od odległości od przepływającej w pobliżu rzeki Omulew. Wahania poziomu wód swobodnych w dużym stopniu zależne będą od pory roku, aktualnych warunków atmosferycznych i stanu wody w rzece.

Zasięg występowania wody swobodnej zaznaczono na mapie dokumentacyjnej (zał. nr 1a-1f) w postaci strefy oznaczonej literą „A” i niebieską szrafurą. Stwierdzony wierceniami poziomy wód swobodnych zbliżone są do stanów wysokich, w rocznym okresie obserwacyjnym. Przy stanach maksymalnych (w mokrych porach roku, np. po roztopach wiosennych) woda swobodna nie powinna wystąpić płycej – w okresie letnim może obniżyć się o około 0,5 m i zalegać na rzędnych około 93,5 m - 95,7 m n.p.m. (przy drenującym charakterze rzeki). Przy niekorzystnych warunkach atmosferycznych obniżenie lustra wody wymagać będzie zastosowania igłofiltrów. Badany teren należy do zlewni rzeki Omulwi - dopływu Narwi.

Wnioski i zalecenia.

1. Na rozpatrywanym terenie pod warstwą holocenijskich nasypów niekontrolowanych i gleby - występują grunty mineralne rodzime wieku plejstocenijskiego pochodzenia wodnolodowcowego (lokalnie przemieszane z rzecznyymi): przepuszczalne piaski drobne na części z dom. humusu i zaglinione - warstwy Ia, oraz piaski średnie i z dom. żwiru - warstwy Ib.

2. Warunki wodne na przeważającej części badanej trasy są niekorzystne. Woda gruntowa wystąpiła w postaci ciągłego poziomu o swobodnym zwierciadle na głębokościach 0,7- 2,20 m ppt, stabilizując się na rzędnych 94,05 m n.p.m. do 96,20 m. Strefę płytkiego zalegania wody gruntowej (do 1,0 m od powierzchni) oznaczono literą „A” i niebieską szrafurą na zał. nr 1m („Mapa obrębowa w skali 1:5000”).
3. Z uwagi na porę roku i warunki atmosferyczne w czasie poprzedzającym badania, oraz uwzględniając dane archiwalne, stan wody i odległość od rzeki - stwierdzony poziom wód gruntowych można uznać za zbliżony do stanów wysokich - w rocznym okresie obserwacyjnym. Przy stanach niskich (w „suchych” porach roku) woda gruntowa swobodna może wystąpić o około 0,5 m głębiej - na rzędnych odpowiednio od około 93,5 m – do 95,7 m n.p.m.
4. W rejonie wydzielonej strefy oznaczonej „A” – płytkiego zalegania swobodnego lustra wody - wymagane może być jego czasowe obniżenie.
5. Zalecana jest realizacja prac w „suchej” porze roku przy niskim stanie wód gruntowych i w rz. Omulew. W przypadku konieczności można ją będzie czasowo obniżyć powierzchniowo, przez zastosowanie igłofiltrów.
Zalecany okres letni realizacji prac ziemnych, przy niskich stanach wód gruntowych i w rzece. **Powyżej poziomu posadowienia występują grunty sypkie, zagęszczalne.**
Z uwagi na przebieg uzbrojenia poza pasem jezdnym ulicy- wykopy można likwidować sypkim urobkiem zagęszczanym warstwami. Wierzchnią warstwę można wzmocnić (destruktem lub pospółką).
6. Zasięg strefy przemarzania wynosi dla rejonu Ostrołęki 1,0 m (według rys.1 z normy PN- 81/B- 03020).

6. Wytyczne eksploatacji sieci kan. San. i UZT.

Do kanalizacji nie wolno wprowadzać wód deszczowych, gruntowych ani wrzucać śmieci i popiołu. System jest dobrze zabezpieczony przed takimi przypadkami, ponieważ konsekwencje takiego postępowania poniesie bezpośrednio właściciel indywidualnego U.Z.T.. W razie nieprawidłowej pracy U.Z.T.- włączy się świetlny sygnał urządzenia alarmowego, co umożliwi przywołanie służb eksploatacyjnych. Roboty elektryczne mogą wykonać tylko osoby posiadające uprawnienia w zakresie wykonywania i eksploatacji sieci i urządzeń.

7. Instalacja elektryczna

7.1 Zasilanie

Zasilanie pompowni przydomowych- UZT, projektuje się pozalicznikowo z instalacji siłowej poszczególnych gospodarstw.

Napięcie zasilania silnika pomp o mocy 1,1 kW- 380 V i dla 1- fazowych do 250 kW

7.2 Wykonanie instalacji

Z istniejącej instalacji elektrycznej budynku (najlepiej od tablicy rozdzielczej) wykonać odgałęzienie przewodem YDY 5 x 2,5 mm². Przyjęto w projekcie średnią długość w/w przewodu na jedną UZT równą 25 mb.

Przewód ułożyć na tynku w listwie naściennej i wprowadzić po najbliższej trasie do skrzynki sterowniczej pompowni zabudowanej na zewnętrznej ścianie budynku w pobliżu pompowni. Skrzynkę sterowniczą łącznie z przewodem połączeniowym do pompy oraz płytki sterujące dostarczy i zainstaluje dostawca pomp i właściciel technologii sterowania całego UZT. Przewód

sterowniczy z przewodem zasilającym pompę w przepompowni- UZT, należy wprowadzić w rurę osłonową winidurową lub PCV o średnicy DN 50 mm, którą należy ułożyć w ziemi między przepompownią a skrzynką sterowniczą zainstalowaną na ścianie budynku. Ułożenie w/w rury osłonowej należy wykonać przy instalowaniu, wbudowywaniu w gruncie zbiornika UZT pod zaprojektowaną technologię kanalizacji sanitarnej wysokociśnieniowej. Przyjęto w projekcie średnią długość w/w rury osłonowej na jedną UZT równą 10 mb.

7.3 Dodatkowa ochrona od porażen

Jako dodatkową ochronę od porażen zastosowano zerowanie z przewodem ochronno-neutralnym PEN, do którego należy podłączyć wszystkie dostępne, przewodzące części instalacji (obudowa silnika i pompy).

Ochrona musi spełniać warunek : $Z_s \times I_a < 220 \text{ V}$

Oporność pętli zwarcia nie może przekroczyć dla wyłączenia w czasie 0,4s i $10 \times I_b = 100 \text{ A} / 220 \text{ (V)} : 100 \text{ (A)} = 2,2 \text{ Oma}$.

Schemat zasilania przedstawia dołączony do projektu jako załącznik do rysunku Nr 10

8. OCHRONA ŚRODOWISKA

Na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej występują obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody. W zasięgu oddziaływania inwestycji nie ma obiektów o wysokich walorach krajobrazowych. Nie występują również obiekty o znaczeniu zabytkowym i archeologicznym. W zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko występuje obszar NATURA 2000.

W strefie oddziaływania nie znajdują się obiekty o wysokich walorach krajobrazowych, a także o znaczeniu historycznym podlegającym ochronie.

Projektowana kanalizacja sanitarna stanowi rozbudowę istniejącej kanalizacji sanitarnej w msc. Kruki i w przeważającej większości została zaprojektowana w pasie drogi powiatowej, tylko **230 mb** kanalizacji zostało zaprojektowane w działkach budowlanych na ogólną długość zaprojektowanej kanalizacji **4742 mb**. Zaprojektowane rurociągi sanitarne: przewody tłoczne i ciśnieniowe będą odprowadzać ścieki sanitarne, gospodarczo-bytowe z istniejących osiedli w msc. Białobrzeg Bliższy i Kruki do istniejących przewodów sanitarnych zbiorczej kanalizacji sanitarnej w msc. Kruki i dalej do istniejącej mechaniczno- biologicznej oczyszczalni ścieków w msc. Ostrołęka- Osiedle Leśna.

9. Zestawienie zastosowanych norm

| | |
|---------------|--|
| PN-EN 752-1 | Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Pojęcia ogólne i definicje |
| PN-EN 752-2 | Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Wymagania |
| PN-EN 752-3 | Zewnętrzne systemy kanalizacyjne , Planowanie |
| PN-EN 752-4 | Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko. |
| PN-EN 752-5 | Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Modernizacja |
| PN-EN 752-6 | Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Część 6: Układy pompowe. |
| PN-EN 752-7 | Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Część 7: Eksploatacja i użytkowanie |
| PN-EN 1610 | Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. |
| PN-EN 1671 | Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej |
| PN-85/B-01700 | Urządzenia i sieć zewnętrzna- Oznaczenia graficzne |
| PN-84/H-74101 | Rury żeliwne ciśnieniowe do połączeń sztywnych |

| | |
|---------------|--|
| PN-70/C-89200 | Kształtki polietylenowe do połączeń rur polietylenowych. |
| PN-74/C-89200 | Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu |
| PN-81/B-03020 | Grunty budowlane. Projektowanie i obliczenia statyczne. |
| PN-83/8836-02 | Przewody podziemne, Roboty podziemne. |
| BN-81/9192-04 | Bloki oporowe prefabrykowane. Warunki techniczne wykonania i odbioru |

**Zestawienie przyłączy sanitarnych
do kanalizacji ciśnieniowej w msc. Białobrzeg Bliższy, Kruki
Tab. Nr 2**

| Lp | Imię i Nazwisko Właściciela posesji | Nr posesji | Loka- lizacja w sieci | Dł. Przy- łącza | Nr UZT | Zwieńczenie | | Przejście pod dr w rurze 114/6,4 | |
|----|--|---------------|-----------------------------|-----------------------|-----------|-------------|-----------------|-------------------------------------|-------|
| | | | | | | Typ | rodzaj włazu | przecisk | wyk. |
| - | - | - | - | mb | - | | | szt/m | szt/m |
| 1 | Sęk Bożena | 60 | K1 | 22 | 1 | B | PE | | |
| 2 | Dymerska Barbara | 77/1 | K2 | 23 | 93 | B | PE | 1/11 | |
| 3 | Krukowski Witold | 77/2 | K3 | 15 | 2 | A | B125 | 1/10 | |
| 4 | Dymerski Michał | 63 | K4 | 15 | 90 | B | PE | | |
| 5 | Kadłubowski Jarosław | 79/7 | K5 | 17 | 3 | B | PE | 1/9 | |
| 6 | Ościłowski Kazimierz | 80 | K6 | 48 | 4 | B | PE | 1/9 | |
| 7 | Krukowski Marcin | 82 | K7 | 33 | 5 | B | PE | 1/10 | |
| 8 | Kamień Jarosław | 83 | K8 | 15 | 6 | B | PE | 1/9 | |
| 9 | Szymański Włodzimierz | 74 | K8A | 57 | 7 | B | PE | | |
| 10 | Krukowski Wiesław | 87 | K9 | 27 | 8 | B | PE | 1/9 | |
| 11 | Napierkowski Jerzy | 75 | K10 | 10 | 9 | B | PE | | |
| 12 | Żerański Grzegorz | 76 | K11 | 4 | 10 | B | PE | | |
| 13 | Kwaśniewski Edward | 90/2 | K12 | 17 | 11 | B | PE | 10 | |
| 14 | Wrzosek Mariusz | 92/3 | K13 | 31 | 12 | B | PE | 1/11 | |
| 15 | Krukowski Mieczysław | 93/4 | K14 | 18 | 13 | B | PE | 1/12 | |
| 16 | Rajkowski Andrzej | 94/1 | K15 | 54 | 14 | B | PE | 1/8 | |
| 17 | Szymański Józef | 170 | K16 | 32 | 15 | B | PE | 1/10 | |
| 18 | Nowosielski Sylwester | 271/2 | K17 | 30 | 16 | B | PE | 1/12 | |
| 19 | Krawczyk Waldemar | 272/1 | K18 | 74 | 17 | B | PE | 1/12 | |
| 20 | Zaluska Jarosław | 272/2 | K19 | 15 | 18 | B | PE | 1/12 | |
| 21 | Kotowska Marzena | 276/6 | K20 | 15 | 19 | B | PE | 1/11 | |
| 22 | Rawa Jarosław | 102/1 | K21 | 11 | 20 | B | PE | | |
| 23 | Rawa Zdzisław | 102/2 | K22 | 12 | 21 | A | B125 | | |
| 24 | Rawa Paweł | 103/3 | K23 | 198 | 23 | B | PE | | |
| 25 | Rawa Adam | 103/1 | K24 | 40 | 22 | B | PE | | |
| 26 | Burchacki Tomasz | 104/1 | K25 | 30 | 31 | B | PE | | |
| 27 | Białobrzegi Leszek | 107/2 | K26 | 192 | 24 | B | PE | 8-stero | TS40 |
| 28 | Acheiński Zdzisław | 106/2 | K27 | 20 | 25 | B | PE | | |
| 29 | Bartuna Tomasz | 180/1 | K30 | 4 | 29 | B | PE | | |
| 30 | Załęski Eugeniusz | 106/1 | K28 | 17 | 32 | B | PE | | |
| 31 | Michalina Danuta | 284/5 | K32 | 15 | 92 | B | PE | | |

| | | | | | | | | | |
|----|-------------------------|--------|-----|-----|----|---|----|--------|------|
| 32 | Goman Zofia | 110/1 | K33 | 21 | 84 | B | PE | 1/13 | |
| 33 | Mierzejewski Jarosław | 284/2 | K34 | 17 | 26 | B | PE | | |
| 34 | Makowska Leokadia | 285/5 | K36 | 4 | 83 | B | PE | | |
| 35 | Nakielski Michał | 112 | K37 | 175 | 27 | B | PE | 1/12 | |
| 36 | Białobrzeski Mieczysław | 113/3 | K38 | 135 | 28 | B | PE | 1/13 | |
| 37 | Szczęsnowicz Barbara | 117 | K39 | 31 | 30 | B | PE | 1/11 | |
| 38 | Bednarowicz Lech | 288/2 | K41 | 46 | 33 | B | PE | | |
| 39 | Więcek Jolanta | 289/1 | K42 | 39 | 34 | B | PE | | |
| 40 | Brzozowski Marcin | 292 | K43 | 20 | 35 | B | PE | | |
| 41 | Brzozowski Witold | 122 | K44 | 28 | 36 | B | PE | 1/13 | |
| 42 | Białobrzeski Zenon | 123 | K45 | 28 | 37 | B | PE | 1/11 | |
| 43 | Żebrowska Lidia | 296/1 | K46 | 14 | 38 | B | PE | | |
| 44 | Białobrzeska Maria | 124 | K47 | 21 | 31 | B | PE | 1/11 | |
| 45 | Posmyk Bogdan | 299/5 | K49 | 7 | 40 | B | PE | | |
| 46 | Linowski Krzysztof | 129/1 | K51 | 14 | 41 | B | PE | | |
| 47 | Rudzik Jan | 127/3 | K52 | 54 | 85 | B | PE | 8-ster | TS40 |
| 48 | Nakielski Jan | 131 | K53 | 21 | 42 | B | PE | 1/12 | |
| 49 | Białobrzeski Eugeniusz | 132 | K54 | 20 | 43 | B | PE | 1/12 | |
| 50 | Białobrzeski Eugeniusz | 132 | K61 | 13 | 44 | B | PE | 1/8 | |
| 51 | Gratek Iwona | 133 | K65 | 40 | 45 | B | PE | | |
| 52 | Rzepecka Katarzyna | 308/5 | K66 | 15 | 48 | B | PE | 1/12 | |
| 53 | Dobkowski Marian | 134 | K67 | 15 | 46 | B | PE | | |
| 54 | Trzebietowska Anna | 138 | K68 | 53 | 47 | B | PE | | |
| 55 | Białobrzeski Robert | 308/2 | K56 | 15 | 50 | B | PE | | |
| 56 | Sienkiewicz Barbara | 308/4 | K57 | 4 | 49 | B | PE | | |
| 57 | Oleder Marzena | 308/7 | K58 | 7 | 52 | B | PE | | |
| 58 | Rudajko Krzysztof | 308/24 | K59 | 7 | 51 | B | PE | | |
| 59 | Banach Grażyna | 308/14 | K60 | 14 | 87 | B | PE | | |
| 60 | Podeszwa Wiesław | 308/10 | K61 | 7 | 53 | B | PE | | |
| 61 | Banach Daniel | 308/11 | K62 | 15 | 86 | B | PE | | |
| 62 | Pawłowski Jacek | 308/16 | K63 | 4 | 54 | B | PE | | |
| 63 | Grochocka Irena | 313/1 | K69 | 33 | 94 | B | PE | 1/11 | |
| 64 | Białobrzeska Magda | 139 | K70 | 71 | 55 | B | PE | | |
| 65 | Lis Zdzisław | 313/3 | K71 | 19 | 56 | B | PE | 1/11 | |
| 66 | Sadłowska Joanna | 313/5 | K73 | 9 | 57 | B | PE | | |
| 67 | Jędrzejczyk Mariusz | 140 | K74 | 17 | 58 | B | PE | | |
| 68 | Jędrzejczyk Edward | 142/2 | K75 | 17 | 60 | B | PE | | |
| 69 | Brzozowska Teresa | 315/3 | K76 | 21 | 59 | B | PE | 1/11 | |
| 70 | Białobrzeski Leszek | 142/6 | K77 | 71 | 66 | B | PE | | |
| 71 | Szmański Krzysztof | 142/5 | K78 | 15 | 65 | B | PE | | |
| 72 | Białobrzeski Józef | 316/6 | K79 | 19 | 67 | B | PE | 1/12 | |
| 73 | Dąbrowski Dariusz | 316/7 | K81 | 36 | 91 | B | PE | | |
| 74 | Sikora Daniel | 316/8 | K82 | 4 | 68 | B | PE | | |
| 75 | Brzostek Andrzej | 316/9 | K83 | 12 | 69 | B | PE | | |
| 76 | Jaworski Zbigniew | 316/10 | K84 | 8 | 70 | B | PE | | |
| 77 | Brzostek Wojciech | 316/13 | K85 | 5 | 71 | B | PE | | |
| 78 | Tomczyk Jarosław | 315/17 | K86 | 13 | 64 | B | PE | | 1/7 |
| 79 | Dębowski Adam | 315/13 | K87 | 9 | 63 | B | PE | | |
| 80 | Żelbet Marcin | 315/14 | K88 | 7 | 62 | B | PE | | |

| | | | | | | | | | |
|-----|------------------------|--------|-------|---------------------|--------------------------|--------------------------------|------|------|--|
| 81 | Kołoszko Antoni | 315/5 | K89 | 16 | 61 | B | PE | | |
| 82 | Puźniewski Mirosław | 320/2 | K90 | 22 | 72 | B | PE | 1/12 | |
| 83 | Dąbkowski Józef | 143 | K91 | 14 | 73 | B | PE | | |
| 84 | Krajewski Stefan | 144 | K92 | 21 | 74 | B | PE | | |
| 85 | Nawierowski Grzegorz | 145 | K93 | 30 | 75 | B | PE | 1/12 | |
| 86 | Białobrzesci Waldemar | 146 | K94 | 34 | 76 | A | C250 | 1/12 | |
| 87 | Kustusz Antoni | 147 | K95 | 39 | 89 | B | PE | 1/9 | |
| 88 | Marchwicki Waldemar | 148 | K96 | 12 | 77 | B | PE | 1/9 | |
| 89 | Napierkowski Jan | 326/1 | K97 | 8 | 78 | B | PE | | |
| 90 | Załęska Helena | 151/1 | K98 | 16 | 79 | B | PE | 1/11 | |
| 91 | Białobrzesci Stanisław | 47/16 | K99 | 57 | 80 | B | PE | | |
| 92 | Meszyński Piotr | 50/6 | K100 | 26 | 88 | B | PE | 1/12 | |
| 93 | Dynda Henryk | 50/9 | K101 | 21 | 81 | B | PE | 1/11 | |
| 94 | Nakielski Dariusz | 50/8 | K102 | 31 | 82 | B | PE | 1/11 | |
| 95 | Rajkowski Roman | 299/2 | K 49A | 5 | 98 | B | PE | - | |
| 96 | Rawa Marek | 103/2 | K24A | 13 | 95 | B | PE | - | |
| 97 | Białobrzesci Dariusz | 104/3 | K26 | 53 | 96 | B | PE | - | |
| 98 | Białobrzesci Dariusz | 296/2 | K47A | 20 | 97 | B | PE | - | |
| 99 | Odniewicz Andrzej | 47/10 | K98A | 5 | 99 | B | PE | - | |
| 100 | Frączek Kazimierz | 118 | K40A | 18 | 100 | B | PE | 12 | |
| 101 | Krukowska Krystyna | 119 | K42A | 38 | 101 | B | PE | 13 | |
| 102 | Małkowska Marzena | 120/1 | K42A | 31 | 102 | B | PE | 13 | |
| 103 | Krukowski Zbigniew | 48/4 | S-1 | 15 | z PCW Øz 160 mm KL N SN4 | | | | |
| 104 | Mażewski Jacek | 315/21 | K87A | 7 | 104 | B | PE | | |
| 105 | Mażewski Jacek | 315/20 | K88A | 7 | 103 | B | PE | | |
| | Razem: | | | 2945 m | | Typ „B” z PE – 101 kpl | | | |
| | | | | +15 m | | Typ „A” – 3 szt, w tym: | | | |
| | | | | Z PCW Øz 160 | | z włazem B125- 2 szt | | | |
| | Łącznie: | | | 2960 m | | z włazem C 250- 1 szt | | | |

Łącznie : przyłącza sanitarne, ciśnieniowe- 105 kpl w tym:

Zasilane UZT – 3 fazy - 104 kpl

Przyłącze sanitarne, grawitacyjne- 1 szt/15 mb- PCV Øz 160 mm

**Zestawienie materiałów podstawowych
do projektu kanalizacji sanitarnej, ciśnieniowej z przyłączami
w miejscowości Białobrzeg Bliższy, Kruki**

Tab nr 3

| Lp | Nazwa materiału | J.m. | Ilość |
|-----------|---|-------------|--------------|
| 1 | Rury ciśnieniowe PN- 10 z PE100 SDR17 Øz 90/5,4 mm | mb | 495 |
| 2 | Rury ciśnieniowe PN- 10 z PE100 SDR17 Øz 75/4,5 mm | mb | 963 |
| 3 | Rury ciśnieniowe PN- 10 z PE100 SDR17 Øz 63/3,8 mm | mb | 1655 |
| 4 | Rury ciśnieniowe PN- 10 z PE100 SDR17 Øz 50/3,0 mm | mb | 1568 |
| 5 | Rury ciśnieniowe PN- 10 z PE100 SDR17,6 Øz 40/2,3 mm | mb | 2929 |
| 6 | Rury ciśnieniowe trójwarstwowe typu TS SDR11 Øz 90 mm | mb | 24 |
| 7 | Rury ciśnieniowe trójwarstwowe typu TS SDR11 Øz 75 mm | mb | 26 |
| 8 | Rury ciśnieniowe trójwarstwowe typu TS SDR11 Øz 63 mm | mb | 11 |

| | | | |
|----|---|----------------|-------|
| 8a | Rury ciśnieniowe trójwarstwowe typu TS SDR11 Øz 40 mm | mb | 16 |
| 9 | Rury kanalizacyjne PVC SN4 Øz 160 mm | mb | 15 |
| 10 | Rury stalowe na przewierty Dn 168/7,3 mm- kpl. 5 | mb | 42 |
| 11 | Rury stalowe na przewierty Dn 114/6,4 mm- kpl. 45 | rys | 506 |
| 12 | Materiały i kształtki według schematu węzłów | rys | 1 |
| 13 | Urządzenia Zbiornikowo- Tłoczne w/g zestawienia materiałów do rysunku konstrukcyjnego- 104 kpl | rys. | 1 |
| 14 | Zbiornik UZT z PE 800 mm/2,30- 104 kpl | rys | 1 |
| | Studnie Inspekcyjne PCV Ø 315 mm | kpl | 1 |
| 15 | Kineta dla studni 315 mm PP 160 typ 1- 3264583030 | szt | 1 |
| 16 | Trzon do studni PVC Ø 315/1250 z rury karbowanej | szt | 1 |
| 17 | Pokrywa dla studni Ø 315 mm typ A-15 | szt | 1 |
| | Studnia typu TEGRA 600 z kielichem nastawnym | kpl | 1 |
| 18 | - kineta połączeniowa typu „T” Dn 200 mm | szt | 1 |
| 19 | - trzon studni Tegra 600 z PVC Dn 600/1000 mm | szt | 1 |
| 20 | - teleskopowy adapter do włazu D400 | kpl | 1 |
| 21 | - wąż żeliwny na teleskopowy D400 | kpl | 1 |
| 22 | - uszczelka do rury karbowanej Dn 600 | szt | 1 |
| 23 | Teleskopowe przedłużenie wrzeciona zasuwy Polyvalve H= 1,1-1,8m , kod 173 103 076 | szt | 12 |
| 24 | Klucz do zasuw Polyvalve- dł 1300 mm, kod 173 103 084 | szt | 12 |
| 25 | Żwir drogowy do odbudowy nawierzchni i pobocza dróg 5821,5 m ² x 0,10 m | m ³ | 582,2 |
| 26 | Skrzynki uliczne do zasuw | szt | 12 |
| 27 | Obudowy betonowe do skrzynek | | 12 |

10. Sieć wodociągowa, rozdzielcza z przyłączami

W niniejszym projekcie zaprojektowano równolegle do zaprojektowanego rurociągu kanalizacji sanitarnej, ciśnieniowej przewód sieci wodociągowej, rozdzielczej z rur z PE100 SDR17 o

długości łącznej 5114 mb, w tym: Øz 200 mm- 3298 mb i Øz 110mm- 1816 mb. Zaprojektowana sieć wodociągowa stanowi rozbudowę istniejącej sieci wodociągowej w msc. Kruki i zasilać będzie zaprojektowane przyłącza zagrodowe do budynków mieszkalnych oraz działek budowlanych przeznaczonych pod budownictwo mieszkalne i usługi w msc. Białobrzeg Bliższy, Kruki. Włączenie zaprojektowanego wodociągu wykonać do przewodu wodociągowego z PE Øz 200 mm w/g istniejącego projektu ZUD 375/08 w ulicy Omulewska w msc. Kruki poprzez wykonanie wcinki (węzeł Nr W-105). Wykonanie węzłów na zaprojektowanym wodociągu wykonać zgodnie ze schematem węzłów dołączony do projektu technologicznego- rys. Nr 6. Na całym odcinku zaprojektowanego wodociągu rozdzielczego zlokalizowanego w pasie drogi powiatowej (**2843 mb**), w pasie dróg gminnych- **1562 mb** oraz w działkach budowlanych **678 mb**. Wykopy pod rurociąg wodociągowy zaprojektowano wykonanie sposobem mechanicznym w tym na **3713 mb** w wykopie pionowym umocnionym, przewiertami sterowanymi rurami PE typu TS Øz 200 mm- **86 mb**, **42 mb** przyciskami pneumatycznymi i na pozostałym odcinku, wykop pod wodociąg na długości- **1254 mb** zaprojektowano jako wykop skarpowy. Na wszystkich odcinkach wykonywanych w pasie dróg utwardzonych, (wykopy pionowe, umocnione), należy wykonać odbudowę nawierzchni drogowej na powierzchni łącznej **5570 m²**. Sieć wodociągową zaprojektowano z rur ciśnieniowych PE100 SDR17 PN 10,0 atn o średnicach Øz 200-110 mm. Rury łączone będą ze sobą za pomocą zgrzewu czołowego. Połączenia w węzłach sieci wodociągowej zaprojektowano z kształtek i armatury żeliwnej kołnierzowej. Połączenie rur PE z armaturą żeliwną przyjęto za pomocą kształtek żeliwnych kołnierzowych. Sieć wodociągowa uzbrojona będzie w nadziemny hydrant p.poż., oraz zasuwy i zawory odcinające. Każda zasuwa i zawór odcinający powinny posiadać obudowę zakończoną w skrzynce do zasuwy. Wszystkie skrzynki należy zabezpieczyć płytkami betonowymi i oznakować tabliczkami zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Roboty ziemne przy wykonywaniu sieci należy prowadzić zgodnie z normą branżową MGK PN-62/8336-02 „Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne”.

Głębokość przykrycia sieci rozdzielczej przyjęto 1,70 m

Wykonawca przed przystąpieniem do robót winien uzyskać pozwolenie na wejście z robotami w pas drogowy: z Zarządu Gminy w Olszewo-Borkach - drogi gminne oraz na wejście w pas drogi powiatowej, Powiatowego Zarządu Dróg w Ostrołęce ul.Lokalna2.

10.1. Zapotrzebowanie wody

Projektowany wodociąg będzie dostarczał wodę na potrzeby gospodarczo- bytowe gospodarstw zagrodowych i usługowych dla wszystkich mieszkańców w miejscowości Białobrzeg Bliższy i Kruki, z perspektywą przyłączenia nowo budowanych domów mieszkalnych oraz na potrzeby p. pożarowe ochrony budynków zgodnie z normą PN- B 02864 z 1997. Powyższej normy nie stosuje się do obliczenia zapotrzebowania na wodę do celów przeciwpożarowych w odniesieniu do zabudowy kolonijnej wiejskich jednostek osadniczych.

W projekcie niniejszym zaprojektowano dostarczenie wody na potrzeby gospodarczo-bytowe do 117 posesji aktualnie zabudowanych, w trakcie budowy oraz przewidywanych do zabudowy mieszkalno-usługowej. Do obliczeń zapotrzebowania wody przyjęto z perspektywą 150 domów mieszkalnych. Średnio wg danych demograficznych dla gminy Olszewo-Borki przypada po 4 Mk na jeden dom mieszkalny. Zatem w niniejszy projekcie objęto wg stanu istniejącego i z perspektywą rozbudowy zapotrzebowanie na wodę dla (150 x 4Mk) = 600 Mk.

Zapotrzebowanie wody dla w/w ilości mieszkańców przy normowej ilości wody na 1Mk/d =160 l/d. I będzie stanowiło:

$$Q_{\text{śr.d.}} = 600 \times 160 = 96,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max.d.}} = 96,0 \times 1,3 = 124,8 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max.h.}} = 124,8 \times 1,6/24 = 8,32 \text{ m}^3/\text{h}$$

$Q_{sek.} = 8,32 \times 1000 / 3600 = 2,31 \text{ l/s.}$

Zapotrzebowanie wody na cele p. poz. przyjęto 10 l/s, przy ciśnieniu na hydrancie 20 m.sł.w. zgodnie z normą PN-B 02863/A1 dla zaprojektowanej sieci wodociągowej. Projektowany wodociąg będzie zatem dostarczał wodę z istniejącej sieci wodociągowej w msc. Kruki, która ma aktualne zasilanie ze stacji wodociągowej-SUW na Osiedlu Leśna w Ostrołęce, z zaopatrzeniem wodociągu na potrzeby gospodarczo-bytowe i na potrzeby p. pożarowe. Wydatek aktualny istniejącej stacji wodociągowej na Osiedlu Leśna zgodnie z warunkami technicznymi do projektu w pełni zabezpiecza zapotrzebowanie w wodę na cele gospodarczo-bytowe oraz p. pożarowe dla projektowanego wodociągu. Zaprojektowana w niniejszym projekcie sieć wodociągowa, rozdzielcza będzie zasilana (węzeł Nr 105) w ulicy Omulewskiej w msc. Kruki z wodociągu z PE Øz 200 mm zaprojektowana w ramach istniejącego projektu wodociągu z przeznaczeniem do realizacji (ZUD 375/2008) i Decyzją Pozwolenia na budowę.

10.2. Sieć wodociągowa rozdzielcza

10.2.1 Obliczenie sieci wodociągowej

Obliczenia hydrauliczne projektowanej sieci wodociągowej, dla określenia średnic i ciśnień, przeprowadzono dla przypadku najbardziej niekorzystnego przy doprowadzeniu wody na cele p. pożarowe i gospodarczo-bytowe. Obliczenia przeprowadzono na komputerze Pentium 300 przy zastosowaniu programu STC- 4.18. Przy obliczeniach strat ciśnienia program wykorzystuje równanie Darcy- Weisbacha z uwzględnieniem współczynnika oporów liniowych wg Colebrooka-White` a (zgodnie z normą PN-76/M-34034).

Chropowatość bezwzględna przyjęto dla rur PVC $k = 0,025 \text{ mm.}$

Wymagana wysokość ciśnienia w sieci dla gaszenia pożaru wynosi:

- dla bezpośredniego gaszenia pożaru z hydrantu p.poż. - 20 m.sł.w.
- poprzez motopompę podłączoną do hydrantu p.poż. - 10 m.sł.w.

Wymagana wysokość ciśnienia w sieci przy rozbiorach bytowo-gospodarczych dla budynków piętrowych wynosi 14 m.sł.w.

10.2.2. Przyłącza wodociągowe

Przyłącza wodociągowe zaprojektowano z rur PE100 SDR17- 10,0 atn o średnicach Øz 40 mm z zachowaniem przy podejściu pod fundament budynku rury stalowej, ocynkowanej o średnicy Ø 32 mm. Na terenie każdej posesji zaprojektowano jeden punkt poboru wody.

Dla budynków posiadających wewnętrzne instalacje wod.-kan. projektuje się doprowadzenie przewodu wodociągowego i połączenie go z istniejącą instalacją wewnętrzną za hydroforem z zainstalowanym w przewod przyłącza zaworu antyskażeniowego. Ten typ przyłącza oznaczono w niniejszym opracowaniu jako typ „C”.

Zakończenie przyłączy wodociągowych w budynku zaprojektowano: dla wszystkich typów - Ø 32 mm. W przypadku doprowadzenia przyłącza do działki budowlanej przeznaczonej do budowy domu mieszkalnego, zaprojektowano zakończenie przyłącza na działce budowlanej studzienką wodomierzową Ø 1000 mm wg załączonego do projektu rys. szczegółowego Nr 7, jako urządzenie tymczasowe do czasu wybudowania domu i przełączenia przyłącza wodociągowego ze studzienki wodomierzowej do instalacji wewnętrznej w wybudowanym domu mieszkalnym.

W zestawie wodomierzowym zainstalowanym w studzience wodomierzowej należy zainstalować (za wodomierzem, przed zaworem odcinającym) zawór antyskażeniowy o symbolu- EA według Załącznika A normy PN- B-01706/Az1.

Wszystkim odbiorcom indywidualnym zaprojektowano do pomiaru pobranej wody z wodociągu wodomierze jednostrumieniowe, skrzydełkowe typ: Wodomierz mokrobieżny, hybrydowy TRP, ISO PN 4064 – dn = 20 mm.

W przypadku nie zamontowania ich w trakcie realizacji inwestycji wykonawca powinien wykonać podejście pod zestaw wodomierzowy, umożliwiające zainstalowanie go w przyszłości przez użytkownika. Każde przyłącze wodociągowe zaprojektowane zostało na podstawie wizji lokalnej w terenie i uzgodnione z poszczególnymi odbiorcami.

UWAGA!

W przypadku wykonania przyłączy wodociągowych do istniejących instalacji zagrodowych (indywidualnych) oznaczonych w projekcie jako typ „C” poprzez:

- wcinę w przewód łączący indywidualne ujęcie wody z hydroforu, należy bezwzględnie wykonać zabezpieczenie projektowanego wodociągu poprzez - zainstalowanie w przewód przyłącza wodociągowego (przed wciną) „ Zawór zwrotny antyskażeniowy z możliwością nadzoru” o symbolu- EA 251 BL Nr katalogowy 149B1751 według Załącznika A normy PN-92/B-01706/Az1 -1999 dotyczącej „Wymagań w projektowaniu instalacji wodociągowych”.

Producentem powyższych zaworów antyskażeniowych zaprojektowanych w niniejszym projekcie spełniających powyższą normę jest między innymi firma SOCLA grupy Danfoss Sp. z o.o. ul. Chrzanowska 5 05-825 Grodzisk Mazowiecki tel. (0 22) 755 07 00. lub zaprojektowany zawór innego producenta spełniający warunki powyższej normy PN-92/B-01706/Az1-1999.

Zawór antyskażeniowy należy zainstalować jak przedstawiono w schemacie zabudowy zestawu wodomierzowego na zakończenie przyłącza wodociągowego załączonego w niniejszym projekcie tj- za zestawem wodomierzowym, a przed końcowym zaworem odcinającym. Po zamontowaniu powyższego zaworu antyskażeniowego przyłącze należy włączyć poprzez trójnik stalowy oc. do istniejącej wewnętrznej instalacji wodociągowej za hydroforem. Nie dopełnienie tych warunków spowoduje, że wobec braku zaworów zwrotnych przy pompach w studniach lub ich nieszczelności na rurociągach, woda z sieci wodociągowej tłoczona będzie do studni zagrodowych. Pociągnie to za sobą brak wody w sieci wodociągowej oraz spadek ciśnienia w punktach poboru wody, (nie zachowanie projektowanych rzędnych linii ciśnień).

Ponadto w wyniku spadku ciśnienia w sieci wodociągowej spowodowanego np: pracą zasuw, pęknięcia przewodu wodociągowego, czy dużym rozbiorem wody z hydrantu przeciwpożarowego, może nastąpić przepływ zwrotny i dojść do wtórnego zanieczyszczenia wody w sieci wodociągowej.

Zainstalowanie na przyłączy „zaworu zwrotnego antyskażeniowego z możliwością nadzoru” należy wpisać do „dziennika budowy”. Wpis powinien być potwierdzony przez Inspektora Nadzoru. Za niedopilnowanie powyższego warunku odpowiedzialność ponoszą- Kierownik budowy i Inspektor Nadzoru.

Nie wolno wykonywać wciniki projektowanym przewodem przyłącza wodociągowego do istniejącej instalacji wodociągowej na odcinku pomiędzy studnią a hydroforem !!

10.2.3. Zestawienie długości sieci wodociągowej

Długość sieci wodociągowej rozdzielczej z przyłączami, łączna L = 9424 mb

w tym :

Sieć wodociągowa, rozdzielcza:

przewody z PE 100 SDR 17 Øz 200 mm – PN 10

L = 3298 mb

przewody z PE 100 SDR 17 Øz 110 mm – PN 10

L = 1816 mb

Razem sieć rozdzielcza :

L = 5114 mb.

Długość przyłączy wodociągowych wynosi:

- przewody z PE \varnothing z 40 mm - PN10

L = 4310 mb.

Razem przyłącza : 117 kpl/4310 mb

**Ogólna długość sieci wodociągowej z przyłączami w całym niniejszym opracowaniu wynosi:
L = 9424 mb.**

Zakończenie przyłączy wodociągowych

- typu „C” \varnothing 32 mm - kpl.- 106
- typu St. wodomierzowa- kpl. - 11
- wodomierze mokrobieżne, hybrydowe typu TRP, ISO PN 4064 Dn = 20 mm - szt.- 117
- zawór antyskażeniowy d.nom = 20 mm - szt.- 117

10.2.4. Uzbrojenie sieci wodociągowej

Sieć wodociągowa uzbrojona będzie w nadziemne hydranty p.poż., oraz zasuwy i zawory odcinające. Każda zasuwa i zawór odcinający powinny posiadać obudowę zakończoną w skrzynce do zasuwy. Wszystkie skrzynki należy zabezpieczyć płytkami betonowymi i oznakować tabliczkami zgodnie z obowiązującymi przepisami.

10.2.5. Trasowanie sieci

Wytyczenie trasy należy wykonać zgodnie z projektem, zachowując jednocześnie minimalne odległości:

- | | |
|---|----------|
| • od budynków niepodpiwniczonych | - 3,5 m |
| • od budynków podpiwniczonych | - 3,0 m |
| • od słupów | - 1,0 m |
| • od pasa drzew - | - 2,5 m |
| • od pojedynczych drzew | - 1,5 m |
| • od kabli energetycznych i telekomunikacyjnych - | - 0,8 m |
| • od przewodów kanalizacyjnych, grawitacyjnych | - 1,2 m |
| • od przewodów kanalizacyjnych, ciśnieniowych | - 0,60 m |
| • od punktów geodezyjnych | - 1,5 m |
| • od transformatorów | - 5,0 m |

Dopuszcza się usytuowanie przewodów wodociągowych w odległościach mniejszych od podanych, pod warunkiem wykonania sieci wodociągowej metodą podkopu, przewiertem lub przeciskiem w rurze stalowej osłonowej.

10.2.6. Roboty ziemne

Roboty ziemne przy wykonywaniu sieci należy prowadzić zgodnie z normą branżową MGK PN-62/8336-02 „Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne”.

Głębokość przykrycia sieci rozdzielczej przyjęto 1,70 m, a przyłączy wodociągowych 1,50 m (przy wejściu do budynku). Pod rowami przebiegającymi wzdłuż ciągów komunikacyjnych (wzdłuż dróg), rurociągi układać na głębokości ok. 2,20- 2,30 m, w taki sposób, aby przykrycie, licząc od wierzchu rury do dna rowu (dno rowu przyjęto ok. 0,60 m poniżej niwelety drogi) wynosiło nie mniej niż 1,60 m. Wykopy, tam gdzie pozwalają na to warunki, należy prowadzić mechanicznie przy pomocy koparek, ze skarpami ze składowaniem ziemi na odkład- poza pasem dróg o nawierzchni utwardzonej. W miejscach zabudowanych i zadrzewionych wykopy wykonywać ręcznie lub, w wykopie wąskoprzestrzennym, z szalunkiem ścian wykopu z belek drewnianych lub wyprasek stalowych, lub metodą podkopu. Wykopy pod wodociąg głównie

zaprojektowano jako wykop pionowy umocniony dla wodociągu zlokalizowanego w pasie dróg o nawierzchni utwardzonej i stanowi to 3713 mb zaprojektowanej sieci wodociągowej. Pozostały zaprojektowany wodociąg zlokalizowano w pasie dróg nieutwardzonych oraz w działkach budowlanych z wykopem otwartym ze skarpami, stanowi to 1254 mb oraz 86 mb zaprojektowano wykonanie wodociągu metodą przewiertu sterowanego w rurach PE100 typu TS.

Na odcinkach zaprojektowanej sieci wodociągowej, w pasie drogi powiatowej i dróg gminnych zaprojektowanych jako wykopy pionowe, umocnione na długości około 3732 mb zawartego na planach sytuacyjno- wysokościowych „Projektu Badań Geotechnicznych” i oznaczonych kolorem niebieskim zaprojektowano odwodnienie wykopu igłofiltrami zabitymi w układzie szeregowym na głębokość średnio 3,0 m w odstępach 1,0 m. (3732 igieł). Czas pracy agregatu próżniowego przy zestawie filtrów przewidziano w przedmiarach w ilości: $(3732/30) \times 24 = 2986$ maszynogodzin. Dla uniknięcia kosztownych prac odwodnieniowych zaleca się wykonawstwo robót ziemnych w okresie letnim przy niskich stanach wody w rzece Omulew; która ma znaczny wpływ na poziom wody gruntowej.

Po wykonaniu robót instalacyjnych wodociągu należy wykonać zasypkę wykopów z zagęszczeniem. **Zasypka wykopów w pasie drogowym musi być wykonana z piasku zagęszczonego warstwami- bezpośrednio nad rurociągiem sposobem ręcznym warstwą grubości 20 cm, poza nim gruntem rodzimym, jeżeli jest to grunt zagęszczalny, nośny i maksymalna wielkość kamieni nie przekracza 30,0 mm. W przypadku wystąpienia w profilu wykopów gruntów wysadzinowych, nienośnych-(gliny plastyczne, gliny zwięzłe, ily pylaste, należy po uzgodnieniu z Inwestorem i projektantem wymienić powyższe grunty niezagęszczalne na grunt nośny i zagęszczalny- (piaski grube, pospółki). Zagęszczanie wykopu należy wykonywać w całym pionowym profilu wykopu, po jego odwodnieniu (od dna do powierzchni drogi) warstwami o grubości dostosowanej do zastosowanego do zagęszczania sprzętu mechanicznego aż do uzyskania stopnia zagęszczenia poszczególnych warstw zasypki do I, min. 98% wg zmodyfikowanej skali Proctora.**

Zasypanie wykopów należy wykonać po przeprowadzonej próbie na szczelność przewodów wodociągowych.

Po wykonanych robotach ziemnych pod wodociąg zlokalizowanych w pasie pobocza żwirowego drogi powiatowej oraz dróg gminnych, o długości łącznej 3713 mb, należy wykonać odbudowę nawierzchni żwirowej pobocza drogowego poprzez: zagęszczenie gruntu rodzimego przy zasypce ułożonego wodociągu warstwami do min 98% wg zmodyfikowanego wskaźnika Proctora. Poprzez wykonanie odbudowy nawierzchni żwirowej pobocza drogowego, warstwą grubości 10 cm po zagęszczeniu i szerokości 1,5 mb- (5570 m²).

Po wykonaniu odbudowy poboczy dróg należy dokonać ich odbioru technicznego przy udziale przedstawicieli Urzędu Gminy w Olszewie Borkach dla dróg gminnych i przedstawiciela Zarządu Dróg Powiatowych w Ostrołęce ul.Lokalna2 do odbioru dróg powiatowych.. Nawierzchnie pozostałych dróg po wykonanych robotach ziemnych przy realizacji projektu wodociągu należy przywrócić do stanu pierwotnego. W zasięgu koron drzew prace należy wykonać ręcznie, bez uszkodzenia korzeni drzew. Przy nadmiernych zbliżeniach przewodu wodociągowego do drzew, przewód układać metodą podkopu. W miejscach zbliżeń do słupów teletechnicznych roboty należy wykonywać ręcznie. Roboty ziemne, w miejscach skrzyżowań z kablami NN (przyłącza), należy wykonać ręcznie, kabel wyłączyć spod napięcia i w miejscu skrzyżowania zabezpieczyć rurą ochronną.

Przy słupach zachować odległość min. 1,0 m od podziemnych części słupów oraz zapewnić w czasie wykonywania wykopów dojazd do stanowisk słupowych.

Prowadzenie sieci wodociągowej spowoduje zniszczenie istniejących wjazdów, placów i nawierzchni utwardzonych: betonowych i asfaltowych na terenie gospodarstw, co zostało uzgodnione z właścicielami.

10.2.7. Skrzyżowanie przewodów wodociągowych z przeszkodami

W projekcie zewnętrzna sieć wodociągu rozdzielczego zlokalizowana została głównie w pasie dróg gminnych i drogi powiatowej.

W projekcie zaprojektowano 66 szt przejść pod przeszkodami rurociągiem sieci wodociągowej, rozdzielczej: w tym 3-y przejścia wodociągiem z PE Øz 200 mm metodą przewiertu (przecisku) w rurach stalowych osłonowych Dn 356/10,9 mm o długości łącznej 30 mb, 2 przejścia w rurach osłonowych Dn 219/6,7 mm długości 12 mb, 51szt/643 mb przejść metoda przecisku pod drogami przyłączem wodociągowym w rurach stalowych osłonowych Dn 114/6,4 mm i 10 szt przejść pod drogami o nawierzchni nieutwardzonej w rurach osłonowych Dn 114/6,4 mm dł 60 mb wykopem otwartym. Ponadto zaprojektowano 86 mb przejść przewodem wodociągowym z PE100 SDR11 typu TS Øz 200 mm pod przeszkodami metodą przewiertu sterowanego. Jako rury osłonowe należy zastosować rury wiertnicze. Przewody wodociągowe układać w rurach osłonowych zgodnie z opisami na planach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1: 500 z projektem sieci wodociągowej oraz rys. szczegółowym Nr 9. Rury wodociągowe wprowadzać należy w rurę osłonową na stalowych podpórkach. Przestrzeń między rurami przy końcówkach rur ochronnych należy uszczelnić sznurem białym i pianką poliuretanową.

W celu sygnalizacji awarii z przestrzeni międzyrurowej z jednej strony przejścia wyprowadzić należy nad teren rurkę sygnalizacyjną Ø 25 mm i zamknąć w skrzynce zasuwowej.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót winien uzyskać pozwolenie z Zarządu Gminy w Olszowo-Borkach na wejście z robotami w pas drogowy dróg gminnych oraz Powiatowego Zarządu Dróg w Ostrołęce ul. Lokalna 2. na wejście z robotami w pas drogi powiatowej. W przypadku przerwania rurociągów drenarskich Inwestor i Wykonawca powinien w porozumieniu z Oddziałem Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Ostrołęce ustalić technologię połączenia i zabezpieczenia rurociągów drenarskich gwarantującą ich stabilność. Skrzyżowania przewodów wodociągowych z rurociągami drenarskimi wykonywać pod nadzorem Oddziału W. Z. M. i U. W. w Ostrołęce.

W miejscach skrzyżowań wodociągu z kablami NN, kabel należy wyłączyć spod napięcia i zabezpieczyć rurą ochronną.

10.2.8. Zabezpieczenie ruchu

Miejsce wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami (Dz.U.Nr 53 z dnia 2.12.1961r., Dz.U. Nr 55 z 1972r.) poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier ochronnych i oświetlenie na okres nocy.

Należy również wykonać tymczasowe mostki przejazdowe do poszczególnych zagród nad prowadzonymi wykopami.

10.2.9. Montaż przewodów wodociągowych

Montaż przewodów wodociągowych wykonać zgodnie z Instrukcją wykonania i odbioru zewnętrznych przewodów wodociągowych z PE100 SDR17 oraz zgodnie ze schematem węzłów. W celu stabilizacji ułożonego przewodu wodociągowego i zabezpieczenia go przed wyboczeniem należy w węzłach wykonać bloki oporowe.

Bloki te należy wykonać również w miejscach montażu hydrantów (pod trójnik oraz kolano stopowe)

10.2.10. Próba na ciśnienie, płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej

Próbę ciśnieniową wodociągu wykonać zgodnie z PN-70/B-10715.

Dezynfekcję i płukanie sieci wykonać wg wytycznych zawartych w zbiorczej instrukcji MGK z 1966r. Zmontowane odcinki rurociągu długości rzędu 300 mb należy zasypać 30 cm warstwą

ziemi, miejsca połączeń i uzbrojenie sieci zostawić nie zasypać. Tak przygotowane odcinki rurociągu poddajemy próbie na ciśnienie 10 atn. Próba szczelności jest pozytywna, jeżeli w ciągu 30 min. nie zauważa się spadku ciśnienia poniżej $0,10 \text{ kG/cm}^2$ na każde 100 m przewodu. Przed oddaniem wodociągu do użytku należy przeprowadzić płukanie i dezynfekcję. Rury należy płukać dużym ciśnieniem i przepływem wody przy otwartych hydrantach na końcu wodociągu. Po 24 godzinnej stójce wody z roztworem chloru rurociąg płuczemy wodą ze stacji wodociągowej do momentu wypłynięcia na końcu przewodu wody pozbawionej zapachu chloru.

10.2.11. Oznakowanie

W celu ułatwienia i usprawnienia eksploatacji wszystkie urządzenia i uzbrojenie należy oznakować wg obowiązujących wytycznych. Hydranty i zasuwy oznakować tabliczkami malowanymi umieszczonymi na słupkach betonowych (30 %), na budynkach lub trwałych ogrodzeniach. Hydranty nadziemne p.poż. pomalować na kolor czerwony

10.2.12. Zabezpieczenie p. pożarowe

Stacja wodociągowa na Osiedlu Leśna w Ostrołęce pracuje w układzie dwustopniowego pompowania wody z wydajnością zapewniającą niezbędną ilość wody na potrzeby gospodarczo-bytowe i p. pożarowe. Zapotrzebowanie wody na cele p.poż. dla w/w wsi wynosi 10 l/s. Dla celów ochrony p.poż. zaprojektowano na sieci wodociągowej nadziemne hydranty p.poż. $\varnothing 80$ mm. w ilości 43 szt. W rejonie projektowanej sieci wodociągowej (na końcówkach sieci) w czasie wybuchu pożaru występować będą ciśnienia powyżej 20 m. sł.w.

11. ZALECENIA ROZWIĄZAŃ ODPROWADZENIA I UNIESZKODLIWIENIA ŚCIEKÓW BYTOWO- GOSPODARCZYCH Z GOSPODARSTW ZAGRODOWYCH.

Zmechanizowane formy dostawy wody do budynków mieszkalnych i gospodarczych, w tym inwentarskich, powodują zwiększenie ilości ścieków. Ścieki te z natury rzeczy stanowią zagrożenia sanitarne wymagają odprowadzenia systemem krytych kanałów i unieszkodliwiania. Literatura fachowa z tego zakresu dostarcza wzorcowych rozwiązań odprowadzenia i unieszkodliwiania ścieków bytowo-gospodarczych z wiejskich gospodarstw zagrodowych (IMUZ- Falenty, 05-900 Raszyn) zawiera te opracowania. Dla przykładu to :

- zbiorniki bezodpływowe szczelne do gromadzenia ścieków, żelbetowe w wersji monolitycznej o pojemności od 5,0 do 24,5 m³.
- osadniki gnilne z wewnętrznym podziałem komór.

Album opracowany został z myślą dla użytkowników indywidualnych pragnących budować w/w urządzenia indywidualnie.

Wymaga to jednak sporządzenia uproszczonej dokumentacji, a mianowicie:

- doboru odpowiedniego zestawu urządzenia z w/w albumu dla konkretnych lokalizacji przy udziale służby gminnej.
- naniesienia na plan sytuacyjno-wysokościowy (w skali 1:500) konkretnej działki, stanowiącej własność inwestora, wybranych urządzeń.
- zaopiniowanie rozwiązania przez Państwowego Terenowego Inspektora Sanitarnego.
- uzyskanie pozwolenia na budowę.

w przypadku zastosowania zbiorników bezodpływowych zaleca się takie, które gwarantują uzyskanie pojemności min. 15m³

Przy lokalizacji zbiorników i dołów gnilnych stosować odległości:

- 7,5 m od granicy sąsiada (min 3m od granicy) i 5 m od okien domu na sąsiedniej działce.
- 7,5 m od granicy ogrodzenia od strony drogi (min. 2m)
- 10,0 m od linii regulacyjnej ogrodzenia.
- 15,0 m od studni
- 2,0 m od przewodów wodociągowych
- 1,0 m od przewodów gazowych niskiego i średniego ciśnienia

Kanalizacja zbiorcza, ciśnieniowa aktualnie projektowana, łącznie z projektem wodociągu stanowi rozwiązanie budowy systemu zbiorczego kanalizacji sanitarnej, w tym przypadku zaleca się lokalizowanie zbiorników do wywożenia w taki sposób, aby możliwe było połączenie ich docelowo w kanalizację zbiorczą poprzez adaptowanie ich jako studzienki przyłączeniowe, w przypadku kanalizacji grawitacyjnej, albo urządzenie zbiornikowo-tłoczne, w przypadku kanalizacji ciśnieniowej.

12. OCHRONA ŚRODOWISKA

Na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej oraz sieci wodociągowej występują obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody. W zasięgu oddziaływania inwestycji nie ma obiektów o wysokich walorach krajobrazowych. Nie występują również obiekty o znaczeniu zabytkowym i archeologicznym. W zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko występuje obszar NATURA 2000.

Projektowany wodociąg jest przewodem sieci rozdzielczej.

Przewód wodociągowy, rozdzielczy jest przewodem zasilającym, doprowadzającym wodę do zaprojektowanych 117-ciu przyłączy zagrodowych w msc. Białobrzeg Bliższy i Kruki, a zatem nie stanowi przedsięwzięcia, które wymagałoby w myśl obowiązujących przepisów- uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, zgodnie z § 3 ust.1 pkt.63- Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 21 sierpnia 2007 roku (Dz.U. z 2007 Nr 158 poz. 1105) zmieniające rozporządzenie w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U. Nr 257 poz.2573 oraz z 2005 r Nr 92 poz. 769). **Ostateczna decyzja jednak w powyższej sprawie należy do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie, który w danej sprawie wydaje opinię.**

13. Zestawienie materiałów podstawowych do projektu Sieci wodociągowej z przyłączami w msc. Białobrzeg Bliższy, Kruki

Tab Nr 6

| Lp | Nazwa materiału | J.m. | Ilość |
|----|---|------|-------|
| 1 | Rury wodociągowe PN- 10 PE100 SDR17 Øz 200 mm | mb | 3212 |
| 3 | Rury wodociągowe PN- 10 PE100 SDR17 Øz 110 mm | mb. | 1816 |
| 3a | Rury ciśnieniowe trójwarstwowe typu TS SDR11 Øz 200 mm | mb | 86 |
| 5 | Rury wodociągowe (przyłącza) PN- 10 PE100 SDR17 Øz 40 mm. | mb. | 3794 |
| 7 | Rury stalowe osłonowe Dn 356/10,9 mm – 2 przejścia | mb | 30 |
| 8 | Rury stalowe osłonowe Dn 219/6,7 mm – 4 przejścia | mb | 12 |
| 9 | Rury stalowe osłonowe Dn 114/6,4 mm – 61 przejść | mb | 715 |

| | | | |
|----|---|-------------|------------|
| 10 | Armatura i kształtki w/g zestawienia na schemacie węzłów | rys. | Nr 5 |
| 11 | Zabudowa zestawu wodomierzowego w/g | rys. | Nr 7 |
| 12 | Zabudowa zestawu wodomierzowego w studzience PE 1000- szt 11 | Rys. | Nr 6 |
| 13 | Skrzyżowanie przewodu wodociągowego z drogą w/g | rys | Nr 8 |
| 14 | Zestawienie przyłączy wodociągowych | kpl | 117 |
| 15 | a) typ „C” Ø 32 mm. | szt. | 106 |
| 16 | - rura stalowa oc. Ø 32 mm.- 4,00 mb./1 szt. | mb. | 424 |
| 17 | - zawór przelotowy Ø 32 mm. | szt. | 106 |
| 18 | - redukcja stalowa oc. Ø 32/20 mm | szt | 106 |
| 19 | - zawór przelotowy Ø 20 mm | szt | 106 |
| 20 | - zawór przelotowy z kurkiem spustowym Ø 20 mm | szt | 106 |
| 21 | - zawór antyskażeniowy typu EA 251 Ø 20 mm | szt | 106 |
| 30 | Tabliczki informacyjne (zas. sieć + hydranty) | szt. | 56+43 |
| 31 | Tabliczki informacyjne do zasuw AVK+ nawiertek na przyłączach | szt | 117 |
| 32 | Obudowy betonowe do hydrantów | szt. | 43 |
| 33 | Obudowy betonowe do skrzynek ulicznych | szt. | 56 |
| 34 | Skrzynki uliczne do zasuw na sieci | szt. | 56 |
| 35 | Skrzynki uliczne do zasuw AVK na przyłączach | szt. | 117 |
| 36 | Obudowy stalowe (trzpienie) do zasuw | szt. | 56 |
| 37 | Obudowy stalowe teleskopowe do zasuw AVK40/50 | szt. | 117 |
| 38 | Kolano PE Øz 200 mm kąt 90° | szt | 4 |
| 39 | Kolano PE Øz 200 mm kąt 60° | szt | 18 |
| 40 | Kolano PE Øz 200 mm kąt 30° | szt | 10 |
| 41 | Kolano PE Øz 110 mm kąt 90° | szt | 2 |
| 42 | Kolano PE Øz 110 mm kąt 60° | szt | 10 |

14. Tabelaryczne zestawienie przyłączy wodociągowych

Tab Nr 5

| Lp | Nazwisko i Imię Właściciela posesji | Lokalizacja na sieci | Dł. przy łącza z PE 100 Ø 40 mm | Nr posesji | Typ przy łącza | Przejście pod drogą rurą st. Dn 114/6,4mm | | Rodz. przesz- kody | Øz sieci do przył. |
|----|--|-------------------------|--|---------------|----------------------|---|------|--------------------------|-----------------------------|
| | | | | | | przecisk | wyk. | | |
| 1 | Sęk Bożena | W1 | 18 | 60 | C | | | | 200 |
| 2 | Dymerska Barbara | W2 | 22 | 77/1 | C | 12 | | dr.pow. | 200 |
| 3 | Krukowski Witold | W3 | 44 | 77/2 | C | 10 | | dr.pow. | 200 |
| 4 | Dymerski Michał | W4 | 31 | 63 | C | | | | 200 |
| 5 | Brzozowski Konrad | W5 | 18 | 79/2 | St.wo d | 13 | | dr.pow. | 200 |
| 6 | Kadłubowski Jarosław | W6 | 30 | 79/7 | C | 10 | | dr.pow. | 200 |
| 7 | Ościelowski Kazimierz | W7 | 26 | 80 | C | 10 | | dr.pow. | 200 |
| 8 | Krukowski Marcin | W8 | 61 | 82 | C | 12 | | dr.pow. | 200 |
| 9 | Kamień Jarosław | W9 | 31 | 83 | C | 10 | | dr.pow. | 200 |
| 10 | Szymański Włodzimierz | W10 | 24 | 74 | C | | | | 200 |
| 11 | Krukowski Wiesław | W10A | 55 | 87 | C | 10 | | dr.pow. | 200 |
| 12 | Napierkowski Jerzy | W11 | 12 | 75 | C | | | | 200 |

| | | | | | | | | | |
|----|--------------------------|------|-----|--------|------------|---------|--|---------|-----|
| 13 | Żerański Grzegorz | W12 | 10 | 76 | C | | | | 200 |
| 14 | Żerański Grzegorz | W13 | 5 | 76 | St.wo d | | | | 200 |
| 15 | Kwasniewski Edward | W14 | 55 | 90/2 | C | 10 | | dr.pow. | 200 |
| 16 | Wrzosek Mariusz | W15 | 43 | 92/3 | C | 13 | | dr.pow. | 200 |
| 17 | Krukowski Mieczysław | W16 | 41 | 93/4 | C | 14 | | dr.pow. | 200 |
| 18 | Rajkowski Andrzej | W17 | 33 | 94/1 | C | 12 | | dr.pow. | 200 |
| 19 | Szymański Józef | W18 | 28 | 170 | C | | | | 200 |
| 20 | Nowosielski Sylwester | W19 | 31 | 271/2 | C | | | | 200 |
| 21 | Krawczyk Waldemar | W20 | 74 | 272/1 | C | | | | 200 |
| 22 | Zaluska Jarosław | W21 | 19 | 272/2 | C | | | | 200 |
| 23 | Żerański Grzegorz | W22 | 18 | 99/2 | St.wo d | 12 | | dr.pow. | 200 |
| 24 | Kotowska Marzena | W23 | 24 | 272/6 | C | | | | 200 |
| 25 | Rawa Jarosław | W24 | 45 | 102/1 | C | 11 | | dr.pow. | 200 |
| 26 | Rawa Zdzisław | W24 | 10 | 102/2 | C | | | | - |
| 27 | Rawa Paweł | W25 | 198 | 103/3 | C | 12 | | dr.pow. | 200 |
| 28 | Rawa Adam | W26 | 46 | 103/1 | C | 12 | | dr.pow. | 200 |
| 29 | Burchacki Tomasz | W27 | 46 | 104/1 | C | 13 | | dr.pow. | 200 |
| 30 | Achciński Zdzisław | W28 | 66 | 106/2 | C | 13 | | dr.pow. | 200 |
| 31 | Załęski Eugeniusz | W29 | 28 | 106/1 | C | 12 | | dr.pow. | 200 |
| 32 | Bartuła Tomasz | W31 | 6 | 280/1 | C | | | | 110 |
| 33 | Michalina Danuta | W33 | 18 | 284/5 | C | | | | 110 |
| 34 | Mierzejewski Jarosław | W34 | 31 | 284/2 | C | | | | 200 |
| 35 | Goman Zofia | W34 | 49 | 110/1 | C | 15 | | dr.pow. | 200 |
| 36 | Wójcik Tomasz | W36 | 3 | 285/1 | St.wo d | | | | 110 |
| 37 | Makowska Leokadia | W37 | 18 | 285/5 | C | | | | 110 |
| 38 | Nakielski Michał | W38 | 190 | 112 | C | 15 | | dr.pow. | 200 |
| 39 | Białobrzewski Mieczysław | W39 | 151 | 113/3 | C | 14 | | dr.pow. | 200 |
| 40 | Szczęsnowicz Barbara | W40 | 66 | 117 | C | 15 | | dr.pow. | 200 |
| 41 | Bednarowicz lech | W42 | 38 | 288/2 | C | | | | 110 |
| 42 | Więcek Jolanta | W43 | 43 | 289/1 | C | | | | 200 |
| 43 | Brzozowski Marcin | W44 | 25 | 292 | C | | | | 200 |
| 44 | Brzozowski Witold | W45 | 45 | 122 | C | 13 | | dr.pow. | 200 |
| 45 | Białobrzewski Zenon | W46 | 27 | 123 | C | 12 | | dr.pow. | 200 |
| 46 | Żebrowska Lidia | W47 | 14 | 296/1 | C | | | | 200 |
| 47 | Białobrzewska Maria | W48 | 28 | 124 | C | 13 | | dr.pow. | 200 |
| 48 | Posmak Bogdan | W50 | 10 | 299/5 | C | | | | 200 |
| 49 | Linowski Krzysztof | W52 | 18 | 129/1 | C | | | | 110 |
| 50 | Rudzik Jan | W53 | 74 | 127/3 | C | 8-stero | | rów | 110 |
| 51 | Nakielski Jan | W54 | 34 | 131 | C | 13 | | dr.pow. | 200 |
| 52 | Białobrzewski Eugeniusz | W55 | 37 | 132 | C | 14 | | dr.pow. | 200 |
| 53 | Białobrzewski Robert | W57 | 9 | 308/2 | C | | | | 110 |
| 54 | Rudajko Krzysztof | W58 | 41 | C | | | | | 110 |
| 55 | Oleder Marzena | W59 | 27 | 308/7 | C | | | | 110 |
| 56 | Podeszwa Wiesław | W59A | 22 | 308/10 | C | | | | 110 |
| 57 | Banach Grażyna | W60 | 30 | 308/14 | C | | | | 110 |
| 58 | Banach Dawid | W61 | 20 | 308/11 | C | | | | 110 |

| | | | | | | | | | |
|-----|-------------------------|------|-----|--------|------------|----|---|---------|-----|
| 59 | Pawłowski Jacek | W62 | 37 | 308/16 | C | | | | 110 |
| 60 | Białóbrzewski Eugeniusz | W63 | 41 | 132 | C | 14 | | dr.pow. | 200 |
| 61 | Sienkiewicz Barbara | W63A | 35 | 308/4 | C | | | | 200 |
| 62 | Rzepecka Katarzyna | W64 | 25 | 308/5 | C | | | | 200 |
| 63 | Gratek Iwona | W65 | 36 | 133 | C | 12 | | dr.pow. | 200 |
| 64 | Nakielski Jan | W66 | 4 | 309/2 | St.wo d | | | | 200 |
| 65 | Dąbkowski Marian | W67 | 39 | 134 | C | 13 | | dr.pow. | 200 |
| 66 | Trzebietowska Anna | W68 | 70 | 138 | C | 13 | | dr.pow. | 200 |
| 67 | Grochocka Irena | W69 | 38 | 313/1 | C | | | | 200 |
| 68 | Lis Zdzisław | W70 | 20 | 313/3 | C | | | | 200 |
| 69 | Białobrzaska Magdalena | W71 | 102 | 139 | C | 11 | | dr.pow. | 200 |
| 70 | Sadłowska Joanna | W73 | 50 | 313/5 | C | | | | 110 |
| 71 | Jedrzejczym Mariusz | W75 | 62 | 140 | C | 14 | | dr.pow. | 200 |
| 72 | Brzozowska Teresa | W76 | 22 | 315/3 | C | | | | 200 |
| 73 | Białóbrzewski Leszek | W78 | 81 | 142/6 | C | 14 | | dr.pow. | 200 |
| 74 | Szymański Krzysztof | W79 | 44 | 142/5 | C | 15 | | dr.pow. | 200 |
| 75 | Dąbkowski Józef | W91 | 42 | 143 | C | 15 | | dr.pow. | 200 |
| 76 | Puźnawski Mirosław | W92 | 12 | 320/2 | C | | | | 200 |
| 77 | Kołoszko Andrzej | W80 | 18 | 315/5 | C | | 5 | dr. gm. | 110 |
| 78 | Żelbert Marcin | W81 | 31 | 315/14 | C | | | | 110 |
| 79 | Dębowski Adam | W82 | 34 | 315/13 | C | | | | 110 |
| 80 | Tomczyk Jarosław | W83 | 32 | 315/17 | C | | 7 | dr. gm. | 110 |
| 81 | Brzostek Wojciech | W84 | 42 | 316/13 | C | | 8 | dr. gm. | 110 |
| 82 | Jaworski Zbigniew | W85 | 44 | 316/10 | C | | 8 | dr. gm. | 110 |
| 83 | Brzostek Andrzej | W86 | 40 | 316/9 | C | | 8 | dr. gm. | 110 |
| 84 | Sikora Daniel | W87 | 25 | 316/8 | C | | 8 | dr. gm. | 110 |
| 85 | Dąbrowski Dariusz | W88 | 35 | 316/7 | C | | 8 | dr. gm. | 110 |
| 86 | Białóbrzewski Józef | W89 | 20 | 316/6 | C | | 8 | dr. gm. | 110 |
| 87 | Krajewski Stefan | W93 | 43 | 144 | C | 14 | | dr.pow. | 200 |
| 88 | Nawierowski Grzegorz | W94 | 53 | 145 | C | 14 | | dr.pow. | 200 |
| 89 | Białobrzęski Waldemar | W95 | 21 | 146 | C | 13 | | dr.pow. | 200 |
| 90 | Kustusz Antoni | W96 | 31 | 147 | C | 13 | | dr.pow. | 200 |
| 91 | Marchwicki Waldemar | W98 | 18 | 148 | C | 11 | | dr.pow. | 200 |
| 92 | Napierkowski Jan | W99 | 13 | 326/2 | C | | | | 200 |
| 93 | Załęska Halina | W100 | 14 | 151/1 | C | | | | 200 |
| 94 | Białobrzęski Stanisław | W101 | 88 | 47/14 | C | 12 | | dr. pow | 200 |
| 95 | Meszyński Piotr | W102 | 24 | 50/6 | C | | | | 200 |
| 96 | Dinda Henryk | W103 | 20 | 50/9 | C | | | | 200 |
| 97 | Nakielski Dariusz | W104 | 21 | 50/8 | C | | | | 200 |
| 98 | Krukowski Zbigniew | W106 | 38 | 48/4 | C | | | | 200 |
| 99 | Jędrzejczyk Edward | W75 | 5 | 142/2 | C | | | | - |
| 100 | Rajkowski Roman | W49A | 2 | 299/2 | C | - | | | 110 |
| 101 | Rajkowski Roman | W49B | 4 | 299/2 | C | | | | 110 |
| 102 | Rawa Marek | W26A | 45 | 103/2 | C | 12 | | dr. pow | 200 |
| 103 | Białobrzęski Leszek | W27A | 50 | 107/2 | C | - | | | - |
| 104 | Białobrzęski Dariusz | W27A | 215 | 104/3 | C | 12 | | dr. pow | 200 |
| 105 | Białobrzęski Dariusz | W48A | 25 | 296/2 | C | - | | | 200 |
| 106 | Tercjak Grzegorz | W53A | 15 | 126 | C | | | | 110 |

| | | | | | | | | | |
|-----|---------------------|-------|----------------|--------|------------|---------------|--------------|---------|-----|
| 107 | Batura Krzysztof | W90A | 3 | 320/4 | St.wo d | - | | | 110 |
| 108 | Żerański Mieczysław | W30A | 20 | 108 | St.wo d | 12 | | dr. pow | 200 |
| 109 | Żerański Mieczysław | W29A | 17 | 107/1 | St.wo d | 12 | | dr. pow | 200 |
| 110 | Odziejewicz Andrzej | W100A | 20 | 47/10 | C | 12 | | dr. pow | 200 |
| 111 | Frączek kazimierz | W41B | 20 | 118 | St.wo d | 14 | | dr. pow | 200 |
| 112 | Krulowska krystyna | W43A | 29 | 119 | C | 13 | | dr. pow | 200 |
| 113 | Małkowska Krystyna | W43B | 37 | 120/1 | C | 13 | | dr. pow | 200 |
| 114 | Krukowska Krystyna | W41A | 6 | 289/5 | St.wo d | - | | | 200 |
| 115 | Krukowska Krystyna | W41C | 5 | 289/5 | St.wo d | - | | | 200 |
| 116 | Mażewski Jacek | W81A | 26 | 315/20 | C | | 6 | dr. gm | 110 |
| 117 | Mażewski Jacek | W81B | 24 | 315/21 | C | | 6 | dr. gm | 110 |
| | Razem: | | 4310 mb | | | 51/643 | 10/72 | | |

Trójnik siodłowy PE Øz 200/40- szt 83

31

Przylączy typu „C” – kpl 106

Trójnik siodłowy PE Øz 110/40- szt

Przylączy typu st. wod. – kpl 11

16

ZESTAWIENIE ZASTOSOWANYCH NORM

- Zarządzenie Nr 7 Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 czerwca 1989 r. (Dz. Urz. Nr 1) w sprawie przeciętnych norm zużycia wody oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002 w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. z dnia 31.01.2002 r.
- PN-81/B-10725 „Przewody zewnętrzne- Wymagania”
- PN-85/B-01700 „Urządzenia i sieć zewnętrzna- Oznaczenia graficzne”
- PN-84/H-74101 „Rury żeliwne ciśnieniowe do połączeń sztywnych”
- PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe- Wymagania w projektowaniu”
- BN-70/8972-04 „Urządzenia do rozprowadzania wody”
- PN-70/C-89200 „Kształtki polietylenowe do połączeń rur polietylenowych”
- PN-74/C-89200 „Rury z nieplastifikowanego polichlorku winilu”
- PN-74/C-89202 „Kształtki z nieplastifikowanego polichlorku winilu”
- PN-74/C-89204 „Rury ciśnieniowe z nieplastifikowanego polichlorku winilu”
- PN-89/M-74091 „Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1,0 Mpa”
- PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Projektowanie i obliczenia statyczne posadowień bezpośrednich”
- PN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty podziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”
- BN-81/9192-05 „Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania”
- BN-81/9192-04 „Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe prefabrykowane. Warunki techniczne wykonania i odbioru”
- PN-71/B-02863 „Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Przeciwpowozarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociagową zewnętrzną przeciwpożarową ze źródłem zasilania oraz rozmieszczenie hydrantów zewnętrznych. Wymagania” wraz ze zmianą do normy Az1 :2001”

- PN-71/B-02864 „Zasady obliczania zapotrzebowania wody dla celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru” wraz ze zmianą do powyższej normy Az1 :2001.
- PN-70/M-34030 „Rurociągi. Zasady obliczeń strat ciśnienia”
- PN-86/B-09700 „Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia przewodów wodociagowych”

17. KLAUZULA O ZGODNOŚCI PROJEKTU

Stwierdza się kompletność projektu budowlanego z Ustawą Prawo Budowlane z dnia 11.07.2003, z posiadaniem wymaganych opinii, uzgodnień, pozwoleń i sprawdzeń. Opracowanie projektu zostało wykonane w sposób zgodny z ustaleniami określonymi w warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, wymaganiami ustawy i przepisami techniczno-budowlanymi oraz wiedzą techniczną.

Opracowany projekt jest w pełni przygotowany do uzyskania przez Inwestora Decyzji zatwierdzającej projekt z pozwoleniem na budowę.

Projektant
inż. Stanisław Zera

Sprawdzający
mgr. inż. Wojciech Gawarkiewicz

PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWE
„EKO-BUD-ROL”
07-410 OSTROŁĘKA ul. Sienkiewicza 22/6 tel/fax (0-29) 764-25-49

II INFORMACJA B.I.O.Z.

DO PROJEKTU BUDOWLANEGO
„KANALIZACJA SANITARNA CIŚNIENIOWA I SIEĆ WODOCIĄGOWA
ROZDZIELCZA Z PRZYŁĄCZAMI W MSC. BIAŁOBRZEG BLIŻSZY, KRUKI”
gm. OLSZEWO-BORKI

Ostrołęka 2011.03

INFORMACJA B.I.O.Z.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

- 1. Zakres robót i kolejność realizacji**
- 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**
- 3. Wykaz elementów, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**
- 4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych**
- 5. Sposób instruktażu pracowników**
- 6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom podczas wykonywania robót budowlanych**

CZĘŚĆ OPISOWA

1. ZAKRES ROBÓT ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI.

Przedmiotem opracowania jest budowa Kanalizacji sanitarnej, ciśnieniowej i Sieci wodociągowej, rozdzielczej z przyłączami w msc. Białobrzeg Bliższy, Kruki w gminie Olszewo-Borki celem odprowadzenia ścieków bytowych z posesji objętych niniejszym projektem.

Kolejność realizacji :

roboty przygotowawcze i ziemne (wykonanie wykopów z umocnieniem ścian),
ulożenie kanałów sanitarnych z pełnym uzbrojeniem (studzienki rewizyjne i zbiorcze),
ulożenie przyłączy sanitarnych z pełnym montażem studzienki sanitarnej lub przepompowni przydomowej (UZT) na zakończeniu przyłącza , zasypianie wykopów.
Szczegółowy harmonogram robót należy bezwzględnie uzgodnić z inwestorem i inspektorem nadzoru.

2. WYKAZ ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA TERENU

Istniejące uzbrojenie terenu na trasie wykonywania kanalizacji i wodociągu:

istniejący wodociąg,
przewody telekomunikacyjne,
linie energetyczne,
przewody podziemne eNN
przewody gazowe (sieć rozdzielcza)

3. WYKAZ ELEMENTÓW, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą stwarzać roboty związane z budową Kanalizacji sanitarnej w pasie dróg gminnych w miejscowości Białobrzeg Bliższy i Kruki. Wykonywanie głębokich wykopów, pod kanały, przewód wodociągowy i przyłącza sanitarne oraz pod przepompownię przydomowe UZT na zakończeniu każdego przyłącza ciśnieniowego kanalizacji sanitarnej.

przejścia pod istniejący uzbrojeniem na trasie wykonywania kanałów i przyłączy sanitarnych grawitacyjnych i ciśnieniowych.

4. PRZEWIDYWANIE ZAGROŻENIA PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH.

Zgodnie z rozporządzeniem (Dz.U.03.120.1126 z dnia 10 lipca 2003r) zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowi ludzi mogą spowodować :

-roboty wykonywane w pobliżu przewodów linii energetycznych,
-roboty związane z prowadzeniem głębokich wykopów pod instalowanie studni dla przepompowni przydomowych UZT. Układanie przewodów ciśnieniowych kanalizacji sanitarnej i rurociągów wodociągowych oraz ustawianie studni betonowych pod UZT przy użyciu dźwigu, w przypadku wyboru alternatywnego rozwiązania zbiornika przepompowni przydomowej z kręgów betonowych Dn 1000 mm.

Nie będą prowadzone roboty przy użyciu środków wybuchowych.

Zaleca się układanie wszystkich przewodów , rurociągów tłocznych i ciśnieniowych-wodociągowych z PE w temperaturze zewnętrznej powyżej 0⁰C.

Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

upadki osób z wysokości,
upadki elementów z wysokości (upuszczenie materiałów i narzędzi z wysokości),
zestknięcie z ostrymi i wystającymi częściami maszyn , narzędzi i materiałów, (skaleczenia, stłuczenia o wystające części maszyn i urządzeń),
środki transportu poziomego w ruchu (uderzenia o przejeżdżające samochody),
porażenia prądem elektrycznym (przy uszkodzeniu przewodów),
nadmierny hałas (przy zagęszczaniu mas i ziemnych),
drgania i wibracje (przy obsłudze zagęszczarek i wibratorów),
prace w wymuszonej pozycji (przy układaniu przewodów sanitarnych),
prace związane z przemieszczaniem ręcznym i dźwiganiem ciężarów,
pożar, wybuch (powstanie pożaru w wyniku stosowania substancji łatwopalnych),

5. SPOSÓB INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW

przeprowadzenie szkolenia wstępnego na stanowiskach pracy i udokumentowanie ich w dzienniku szkoleń,

prowadzenie instruktażu dla pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót i jego udokumentowanie z określeniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia dla ludzi i środowiska oraz konieczności stosowania środków ochrony indywidualnej przed skutkami tych zagrożeń.

stosowanie bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi poprzez wyznaczenie w tym celu odpowiedzialnej osoby,

wykaz osób przeszkolonych do udzielania pierwszej pomocy medycznej:

majster budowy
kierownik robót

6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWU PODCZAS WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót budowlanych stosownie do rodzaju zagrożenia:

Zagospodarowanie placu i zaplecza budowy zostanie wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

W skład zaplecza budowy wchodzić będą:

**pomieszczenie kierownika budowy,
pomieszczenie socjalne dla pracowników,
pomieszczenie sanitarne: wc, umywalnia,
barak magazynowy,**

W pomieszczeniu kierownika budowy zlokalizowany będzie punkt pierwszej pomocy z apteczką i odpowiednio oznakowany.

Do zaplecza budowy będzie podłączona energia elektryczna oraz woda. Do zaplecza będzie podłączona kanalizacja na czas trwania budowy.

Plac budowy będzie ogrodzony z bramą wjazdowo-wyjazdową, ustawiona będzie tablica informacyjna, a całość terenu będzie oświetlona.

Ochrona placu budowy realizowana będzie poprzez firmę ochroniarską po godzinach pracy.

Prace związane bezpośrednio z inwestycją będą prowadzone wg projektu organizacji ruchu na czas budowy.

Przechowywanie i przemieszczanie materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na placu budowy:

**w miejscach i pomieszczeniach odpowiednio oznaczonych,
miejsce składowania odpadów będzie wyznaczone na wskazanym wysypisku śmieci po uzyskaniu odpowiedniego pozwolenia.**

zostanie wprowadzony rejestr wywozów,

Zapewnienie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie poprzez:

bezpieczną i sprawną komunikację w obrębie budowy jak i na drogach znajdujących się w sąsiedztwie robót,

zapewnienie ciągów komunikacyjnych znajdujących się wokół budowy przed możliwością stworzenia niebezpieczeństwa dla osób postronnych,

możliwie szybką ewakuację w przypadku pożaru, awarii lub innych zagrożeń.

Przechowywana dokumentacja budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych:

dziennik budowy – w biurze kierownika budowy,

dokumentacja techniczna j.w.,

dokumentacja budowy w zakresie BHP,

dokumentacja szkoleń wstępnych na stanowisku pracy – w biurze kierownika budowy,

dokumentacja szkoleń podstawowych i okresowych – w siedzibie firmy,

dokumentacja dotycząca dopuszczenia do eksploatacji maszyn i urządzeń podlegających dozorowi technicznemu – w biurze kierownika budowy,

protokoły z kontroli zewnętrznych i wewnętrznych stanu bezpieczeństwa na budowie – w biurze kierownika budowy.