

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 porażeń
8. Ochrona środowiska
9. Zestawienie zastosowanych norm
10. Klauzula o zgodności projektu z Prawem Budowlanym

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. Protokół ZUD
5. Uzgodnienie projektowanych urządzeń w pasie drogi powiatowej z Zarządem Dróg Powiatowym w Ostrołęce ul. Lokalna2
6. Uzgodnienie projektowanych urządzeń w pasie drogi krajowej z Generalną Dyrekcją Dróg Krajowych i Autostrad w Warszawie ul. Mińska 25.
7. Uzgodnienie projektu w P.S.S.E. w Ostrołęce.
8. Protokół badania istniejącej sieci wodociągowej, p. pożarowej na potrzeby projektowanego wodociągu rozdzielczego.
9. Schemat obliczeniowy z tabulogramami obliczeń parametrów hydraulicznych w zaprojektowanej sieci wodociągowej, rozdzielczej.

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. Rysunek konstrukcyjny dostosowania istniejącej komory zasuwowo płucznej SP-1 na dz. Nr 293/39 wg projektu ZUD 172/08.
4. Przejście przewodów kanalizacji sanitarnej pod drogą i rowem.
5. Schemat montażowy węzłów na sieci wodociągowej.
6. Studnia wodomierzowa na zakończeniu przyłącza.
7. Schemat montażowy wodomierza na zakończeniu przyłącza.
8. Przejście przewodów wodociągowym pod drogą i rowem.
9. Bloki oporowe w węzłach wodociągowych.

Opis techniczny

do projektu „Kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej i Sieci wodociągowej, rozdzielczej z przyłączami wzdłuż ulicy Warszawskiej w msc. Grabowo, Olszewo-Borki” w gminie Olszewo-Borki

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Z aktualizowane mapy sytuacyjno- wysokościowe w skali: 1:500 – msc. Olszewo-Borki i 1: 1000 – msc. Grabowo.
- 1.2. Istniejący projekt kanalizacji sanitarnej ZUD 172/08 .
- 1.3. Warunki Techniczne na opracowanie projektu z U.G. Olszewo-Borki

2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje rozbudowę istniejącej kanalizacji sanitarnej, grawitacyjno-cisnieniowej oraz Sieci wodociągowej, rozdzielczej w msc Grabowo i Olszewo-Borki dla domów mieszkalnych i usługowych na posesjach wzdłuż ulicy Warszawskiej w msc. Grabowo, Olszewo-Borki. Projektem objęto 41 posesje z rozbudową sieci zbiorczej, ciśnieniowej dla nowo zaprojektowanych przyłączy sanitarnych do posesji oraz 50 posesji dla nowo zaprojektowanych 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 2482 mb, w tym 40 mb z rur PE Øz 75 mm, 1567 mb z rur z PE Øz 63 mm i 875 mb z rur PE Øz 50 mm oraz 41 kpl. przyłączy sanitarnych ciśnieniowych z zaprojektowanymi Urządzeniami Zbiornikowo- Tłocznymi (UZT) na zakończenie każdego przyłącza, po jednym na każdej posesji z włączeniem ich poprzez trójnik zaciskowy z PE typu POLYRAC do przewodów kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej zaprojektowanych w ramach niniejszego projektu oraz zaprojektowanie sieci wodociągowej, rozdzielczej w ilości 3025 mb, w tym z rur PE Øz 160 mm- 2209 mb, z rur PE Øz 110 mm- 535 mb i 281 mb z rur PE Øz 90 mm oraz 50 kpl przyłączy wodociągowych .

Łącznie zaprojektowano przyłącza sanitarne dla 41 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 1752 mb. oraz zaprojektowano 50 kpl przyłączy wodociągowych z rur PE80SDR17 Øz 40 mm, po jednym na każdej posesji na ogólną długość 1540 mb. Włączenie projektowanej kanalizacji ciśnieniowej- przewodem ciśnieniowym z PE Øz 75 mm projektuje się do studni kanalizacyjnej- (komory zasuwowo płucznej- SP-1) zaprojektowanej w istniejącym projekcie kanalizacji sanitarnej, (ZUD 172/08) na dz. Nr 293/39- po jej technologicznej adaptacji w ramach niniejszego projektu przedstawionej na dołączonym rysunku konstrukcyjnym **Nr 3**. Włączenie projektowanej sieci wodociągowej zaprojektowano do istniejącego wodociągu rozdzielczego z PCW Øz 160 mm w ulicy Kochanowskiego w msc. Olszewo-Borki, i oznaczono w niniejszym projekcie węzłem **W-13**. 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 wzdłuż ulicy Warszawskiej w msc: Grabowo, Olszewo-Borki, 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. 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 75-50 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- 4224 mb

W tym:

1. Długość zaprojektowanej sieci zbiorczej, ciśnieniowej ogółem : 2482 mb z tego:

- | | |
|--|---------|
| - rurociągi z PE 80 SDR 17 Ø z 75 mm - | 40 mb |
| - rurociągi z PE 80 SDR 17 Ø z 63 mm - | 1567 mb |
| - rurociągi z PE 80 SDR 17 Ø z 50 mm - | 875 mb |

2. Długość zaprojektowanych przyłączy kanalizacyjnych ogółem : 1752 mb/41 kpl. w tym :

- | | |
|---|-------------------|
| - przyłącza ciśnieniowe z PE Øz (40 mm) – | 41 szt./ 1752 mb. |
| - U.Z.T. z pompą wyporową ORKA 5/4”- ilość – | 41 kpl. |
| - zasilanych z domowej instalacji elektrycznej- 3-fazowej - | 34 kpl |
| - zasilanych z domowej instalacji elektrycznej- 1-fazowej - | 7 kpl |

4. Rozwiązania techniczne podstawowych obiektów

4.1 Przewody ciśnieniowe

W kanalizacji ciśnieniowej zaprojektowano sieć zewnętrzną z rur ciśnieniowych PN10 z PE Øz 75- 50 mm. Ogółem rurociągów sieci zewnętrznej kanalizacji ciśnieniowej zaprojektowano 2482 mb, w tym z PE Øz 75 mm- 40 mb, z PE Øz 63 mm- 1567 mb i z PE Øz 50 mm- 875 mb. Przyłącza ciśnieniowe do U.Z.T. zaprojektowano z rur PE PN10 Øz 40 mm- 41 kpl.

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 wporowe posiadają jedną typowość

- pompy wporowe rozdrabniające o wydajności

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

- rury polietylenowe z materiału PE-80, 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.

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 fi800x2200** jako uniwersalny z profilem przeciwwyporowym oraz w wykonaniu specjalnym ze zredukowaną komorą mokrą zapewniającą zredukowania efektu zagniwania ścieków poprzez częstsze wypompowywanie oraz zmniejszą objętość ścieków zalegających w zbiorniku patent W-117917 . **rys Nr 1**, wykonane z polietylenu (PE) jako monolityczny element charakteryzujący się:

- szybką i łatwą zabudową 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 „A”, 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 „B” z włazem B125 , C250 lub D400 . 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 dozbrojonego prętami stalowymi, atestowanych, wykonanych z betonu wodoszczelnego. Przejścia rurociągu grawitacyjnego z instalacji wewnętrznej przyłączanego budynku i tłoczego przez ścianę studni uszczelnić 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% „Hydrostopu.

Wyposażenie technologiczne przepompowni przydomowej UZT

Wewnątrz każdego zbiornika UZT zaprojektowano zainstalowanie w systemie wysokociśnieniowym jednej pompy z rozdrabniaczem osadu typu INWAP PD PE0,8/2,2-40/160/Z-ORKA-400-HSI z silnikiem jednofunkcyjnym 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 34 U.Z.T. i 7 szt zasilanych prądem jednofazowym. Zaprojektowane pompy zasilane prądem trójfazowym lub 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. Pompa wyporowa jest wyposażona w rozdrabniacz umożliwiającą tłoczenie ścieków przewodami PE Øz 40. Punkt pracy dla pompy wyporowej $Q=0,5l/s$; $H=60m$; $N=1,1\text{ kW}\pm 10\%$, $U=400V$ / $U=230V$. Pompa wyporowa powinna mieć zamontowane uszczelnienia mechaniczne, jako jedyne które mogą właściwie zabezpieczyć pompę oraz silnik pompy. Ponadto silnik pompy powinien być zabezpieczony termicznie, wewnętrznym wyłącznikiem – klikson (termik). Silnik pompy powinien mieć 1400 obr./min. Pompa powinna również posiadać funkcję napowietrzania oraz mieszania, dzięki której eliminuje się zaleganie elementów stałych na dnie zbiornikach oraz wydzielanie się nieprzyjemnych zapachów.

Montaż pomp powinien się odbywać bez wchodzenia do komory czerpalnej. W celu łatwego demontażu pompy oraz dokonania czynności serwisowych i naprawczych należy zamontować **szybkozłącze hydrauliczne**. Szybkozłącze hydrauliczne powinno mieć **przewodnicę** ułatwiającą osadzanie pompy w przypadku bardzo wysokiego stanu ścieków w zbiorniku. Pompa powinna być wyposażona w hydroszczelne złącze elektryczne IP68, które będzie umieszczone przy wlocie zbiornika. Złącze umożliwia bezproblemowe odłączanie pompy od układu sterowania. Praca pompy będzie sterowana za pomocą Hydrosondy (poziom 1 - praca pompy, poziom 2 – alarm i praca pompy; czas pracy pompy regulowany). **Poziom suchobiegu nie jest wymagany.**

W zbiorniku UZT są poza pompą zainstalowane następujące urządzenia technologiczne :

- zawór zwrotny, kulowy uniemożliwiający cofnięcie się ścieków ze zbiorczego przewodu ciśnieniowego w ulicy do zbiornika UZT.
- zawór odcinający umożliwiający odcięcie przyłącza od sieci ulicznej.

UZT wymaga doprowadzenia energii elektrycznej- dla zasilania trójfazowego 380 V dla silnika pompy i układu sterującego typu **INWAP PD PE0,8/2,2-40/160/Z-ORKA-400-HSI** , dla zasilania jednofazowego 230 V dla silnika pompy i układu sterującego typu **INWAP PD PE0,8/2,2-40/160/Z-ORKA-230-HSI**. 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 świetlny-dźwiękowy 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 wraz ze zbiornikiem z **PEHD fi800x2200** przez producenta i dystrybutora systemu.

Zastosowanie oryginalnych urządzeń w zaprojektowanej technologii z automatyką sterowania systemem z hydrosondą, 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 sanitarno-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 samoczynnie przy pomocy pompy do ulicznego rurociągu tłoczego. 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-	1,50 mb
- od pasa drzew-	3,00 mb
- od kabli telekomunikacyjnych i elektrycznych-	0,80 mb
- od ist. sieci wodociągowej-	2,00 mb
- od istniejących przewodów gazowych-	1,50 mb

Dopuszcza się usytuowanie przewodów ciśnieniowych k.s. w odległościach mniejszych od podanych pod warunkiem wykonania podkopu w rurze osłonowej; stalowej lub z PE100SDR 11.

5.3 Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia kolidującego z projektowanymi urządzeniami.

Istniejące 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 przykrycia przewodów przyjęto jak dla III strefy klimatycznej tj. 1,50 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 wykonać po zdjęciu min. 30 cm warstwy humusu, którą należy rozścielić po zakończeniu prac, teren przywrócić do stanu pierwotnego. Wszystkie odcinki rurociągu ciśnieniowego kanalizacji sanitarnej wykonywane w pasie poboczy dróg, wykonać w wykopie pionowym umocnionym balami drewnianymi lub wypraskami stalowymi.
- dociążenie i zabudowanie z zgęszczeniem warstwy 10 cm grubości od góry z pospółki szerokością 1,50 m w pasie pobocza drogi.
- wywiezienie nadmiaru ziemi z wykopu po wbudowanej pospółce.

Po wykonaniu odbudowy poboczy dróg gminnych należy dokonać ich odbioru technicznego przy udziale przedstawicieli Urzędu Gminy Olszewo-Borki. Po wybudowanej sieci zbiorczej kanalizacji sanitarnej, ciśnieniowej należy przywrócić teren i wszystkie urządzenia do pierwotnej postaci użytkowej z przed realizacją inwestycji.

W projekcie zewnętrzna sieć kanalizacji ciśnieniowej zlokalizowana została głównie po działkach budowlanych prywatnych właścicieli i użytkowników wzdłuż linii rozgraniczającej pas drogi krajowej Nr 61 i dróg gminnych.

- Roboty ziemne na posesjach, (działkach budowlanych) o zagęszczonej istniejącej infrastrukturze technicznej i utwardzonej nawierzchni – (place, wjazdy, parkingi), zaprojektowano wykonanie robót ziemnych pod kanalizację sanitarną, ciśnieniową metodą bezwykopową- przewiertem poziomym, sterowanym, bez rury osłonowej na odcinku łącznym 246 mb, z tego: 205 mb rurociągiem zbiorczym, ciśnieniowym z PE100 SDR11 Øz 63 mm i 41 mb z PE100 SDR11 Øz 50 mm.
- w pasie dróg gminnych, nieutwardzonych o długości łącznej 333 mb z odbudową nawierzchni poprzez wyrównanie z zagęszczeniem nawierzchni gruntowej drogi.

- w pasie drogi krajowej Nr 61 (przecisk poziomy, sterowany na długości- 39 mb w rurze osłonowej z PE100 SDR11 Øz 160/14,6 mm) dla rurociągu sanitarnego, ciśnieniowego z PE 100 SDR 17 Øz 75 mm.

Wykopy pod kanalizację ciśnieniową po działkach budowlanych na odcinku łącznym 213 mb (K11-K17 oraz K25-K32) pod zaprojektowany przewód kanalizacji sanitarnej, ciśnieniowej wykonać jako wykopy wąsko przestrzenne o ścianach pionowych umocnionych szalunkiem pełnym z belek drewnianych lub wyprasek stalowych. Po wykonaniu odbudowy poboczy dróg należy dokonać ich odbioru technicznego przy udziale przedstawicieli Urzędu Gminy w Olszewie Borkach w przypadku dróg gminnych oraz przedstawiciela Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad w Warszawie, Rejonu Drogowego w Ostrołęce w przypadku drogi krajowej Nr 61. Nawierzchnie pozostałych dróg po wykonanych robotach ziemnych przy realizacji projektu wodociągu należy przywrócić do stanu pierwotnego.

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 wykonać na łączniki zaciskowe żeliwne lub „szybkozłącz” PE z gwintem. Trójniki, redukcje z polipropylenu łączone na „szybkozłącz” z gwintem lub podobnej klasy. **Dla przewiertów sterowanych, które stanowią w projekcie łącznie 246 mb, połączenia rur z PE100 SDR11 Dz 63 i 50 mm należy wykonać w technologii zgrzewania czolowego aby nie doszło do rozłączenia odcinków przewodu podczas wprowadzania ich pod ziemią w technologii bezwykopowej.**

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 niezasypane.

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, podciśnieniowej w Olszewo-Borkach oraz Technicznymi badaniami podłoża gruntowego- teren pod względem morfologicznym położony jest pomiędzy Wzgórzami Ciechanowskimi, a Międzyrzeczem Łomżyńskim. Na badanym

terenach występują osady rzeczne w postaci piasków drobnoziarnistych. Woda gruntowa występuje w połowie wierconych otworów i układa się na poziomie średnio 1,6 m.p.p.t.

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.

7.3 Dodatkowa ochrona od porażeń

Jako dodatkową ochronę od porażeń 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 w pobliżu 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. Grabowo i Olszewo-Borki. Zaprojektowane rurociągi sanitarne: przewody tłoczne i ciśnieniowe będą odprowadzać ścieki sanitarne, gospodarczo-bytowe z istniejących osiedli w msc. Grabowo i Olszewo-Borki do istniejących przewodów sanitarnych zbiorczej kanalizacji sanitarnej w msc. Olszewo-Borki do istniejącej mechaniczno- biologicznej oczyszczalni ścieków w msc. Ostrolęka- 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 długości sieci zbiorczej kanalizacji ciśnieniowej wzdłuż ulicy warszawskiej w msc. Grabowo, Olszewo-Borki

Tab Nr 1

Lokaliz na sieci	Dł. sieci kan. san. ciś.			Rura osłonowa		Przecisk ster.		Rodzaj przesz kody	Wyk. umoc. szalu- nek	Uwagi
	PE Øz	PE Øz	PE Øz	PE100	Stalowa	rurą przewodo				
	75mm	63mm	50mm	SDR11 Øz 160	Ø 114/6,4	PE100 Øz 63	SDR11 Øz 50			
KP1-K1	40			39 mb				dr. 61		sterowany
K1-K1A		6								
K1A-K2		46				43		dz. bud.		sterowany
K2-K3		29								
K3-K4		28				28		dz. bud.		sterowany
K4-K5		90				2		dz. bud.		sterowany
K5-K6		158			12 mb			rów		przecisk
K6-K7		42								
K7-K8		23								

K8-K9			79			41	dz. bud.		sterowany
K9-K10			6						
K10-K11			80						
K11-K12			30					8 mb	
K12-K13			24					24 mb	
K13-K14			18					18 mb	
K11-K15			88						
K15-K16			37					18 mb	
K15-K17			26					26 mb	
K17-K18			2						
K18-K19			130						
K35-K36			213	6 mb			Dr. gm.		wyk. otw
K36-K37			30						
K37-K38			55	9 mb			rów		przecisk
K36-K39			14						
K39-K40			43						
K1-K20		108		10 mb			wjazd dz		przecisk
K20-K21		109							
K21-K22		52							
K22-K23		37			2		dz. bud.		sterowany
K23-K24		28			28		dz. bud.		sterowany
K24-K25		28							
K25-K26		62			46		dz. bud.	16 mb	sterowany
K26-K27		37			8		wjazd dz		przecisk
K27-K28		84		14 mb			rów		przecisk
K28-K29		418			32		dz. bud.	50 mb	sterowany
K29-K30		4							
K30-K31		59			16		dz. bud.	43 mb	sterowany
K31-K32		10						10 mb	
K32-K33		110							
Razem: w tym:	40 mb	1567	875 m	1/39 mb 5/51 mb	9/205	1/41 m		213 mb	
PE SDR17	40	1362	834	Wykop pionowy, umocniony- kubatura: 314 m ³ Powierzchnia szalowania ścian wykopu- 682 m ² Wykop skarpowy- 1923 mb- kubatura: kat II = 4615,0 m ³ w kat III = 807,7 m ³					
PE SDR11	-	205	41						
Łącznie:	2482 mb								

Zestawienie przyłączy sanitarnych do kanalizacji ciśnieniowej w msc. Grabowo, Olszewo-Borki

Tab. Nr 2

Lp	Imię i Nazwisko Właściciela posesji	Nr działki	Lokal na sieci	Dł. przyłącza		Nr UZT	Zasilanie eNN UZT	Wersja zwiń- czenia	Uwagi typ włazu
				z PE					
				Øz 40					
1	Marcinkowski Tomasz	285/33	K-41	97		1	3 fazy	B	B125
2	Pędzich Paweł	288/11	K-38	4		39	3 fazy	B	C250
3	Nurczyk Mariusz	288/10	K-37	5		38	3 fazy	B	C250

4	Piotrowski Arkadiusz	288/7	K-39	4		40	3 fazy	A	PE
5	Szmit Urszula	288/5	K-40	6		41	3 fazy	A	PE
6	Auto Andaro- Sypułkowski	316	K-1A	24		33	3 fazy	A	PE
7	Auto Andaro- Sypułkowski	316	K-2	142		34	3 faza	A	PE
8	Auto Andaro- Sypułkowski	316	K-3	17		35	3 fazy	A	PE
9	Mierzejewski Jan	315/3	K-4	41		13	3 fazy	B	B125
10	Rosa Jacek	314/2	K-5	10		22	3 fazy	B	C250
11	Żochowski Ryszard	311/3	K-6	17		14	1 faza	A	PE
12	Żochowski Franciszek	311/2	K-7	29		16	3 fazy	A	PE
13	Wargulewski Czesław	310/2	K-8	83		17	3 fazy	A	PE
14	Grzymała Andrzej	311/1	K-8A	77		15	3 fazy	B	B125
15	Wargulewski Czesław	310/1	K-9	10		18	3 fazy	B	B125
16	Wargulewski Czesław	309/2	K-10	10		19	3 fazy	B	B125
17	Bałazy Alicja	305	K-12	5		24	1 faza	A	PE
18	Młynarczyk Jadwiga	304	K-13	3		31	1 faza	B	B125
19	Grabowska Irena	304	K-14	3		25	1 faza	B	C250
20	Zajac Marek	303	K-14	15		36	1 faza	A	PE
21	Banach Grażyna	308/2	K-15	5		28	1 faza	A	PE
22	Bałazy Stanisław	307/1	K-16	8		27	1 faza	A	PE
23	Kowalski Kazimierz	306/1	K-17	26		29	3 fazy	A	PE
24	Banach Jadwiga	308/5	K-18	54		26	3 fazy	A	PE
25	Kozik Władysław	306/2	K-19	61		37	3 fazy	A	PE
26	Wargulewski Jan	318	K-20	12		20	3 fazy	B	B125
27	Szmigiel Mariusz	193 192	K-21	85		11	3 fazy	B	B125
28	Cichocki Stefan	195	K-22	94		12	3 fazy	A	PE
29	Dziekoński Tadeusz	197	K-23	68		2	3 fazy	A	PE
30	Gogol Jacek	198	K-24	16		32	3 fazy	A	PE
31	Grzywacz Włodzimierz	199	K-25	50		3	3 fazy	B	C250
32	Przechodzeń Leszek	200	K-26	53		7	3 fazy	A	PE
33	Marcinkowski Tadeusz	201	K-27	88		4	3 fazy	B	D400
34	Kossakowska Sylwia	203	K-28	85		5	3 fazy	A	PE
35	Borawski Leszek	209/1	K-29	42		6	3 fazy	A	PE
36	Mplus Sp z o.o. Małkowska	210/1	K-30	87		21	3 fazy	A	PE
37	Winiarski Zygmunt	211	K-31	67		10	3 fazy	A	PE
38	Drobot Krzysztof	212/1	K-32	96		8	3 fazy	A	PE
39	Drobot Krzysztof	212/2	K-32	68		9	3 fazy	A	PE
40	Nartanowicz Anna	219/3	K-33	30		30	3 fazy	A	PE
41	Lukoil Polska Sp. z o.o.	219/2	K-34	55		23	3 fazy	A	PE
Razem:				1752 mb					

Łącznie : przyłącza sanitarne, ciśnieniowe- 41 kpl w tym:

Zasilane UZT – 3 fazy - 34 kpl

Zasilane UZT – 1 faza - 7 kpl

Zwieńczenie pokrywy UZT – wersja A (pokrywa z PE)- 27 kpl

wersja B – 14 szt, w tym:

z włazem żeliwnym typu B125- 8 kpl

z włazem żeliwnym typu C250- 5 kpl

z włazem żeliwnym typu D400- 1 kpl

Zestawienie materiałów podstawowych

do projektu kanalizacji sanitarnej, ciśnieniowej z przyłączami w miejscowości grabowo, Olszewo-Borki

Tab nr 3

Lp	Nazwa materiału	J.m.	Ilość
1	Rura ciśnieniowa, osłonowa PE100 SDR11 Øz 160/14,6 mm	mb	39
2	Rury ciśnieniowe PN-10 z PE100 SDR11 Øz 63/5,8 mm	mb	205
3	Rury ciśnieniowe PN-10 z PE100 SDR11 Øz 50/4,6 mm	mb	41
4	Rury ciśnieniowe PN- 10 z PE100 SDR17 Øz 75/4,5 mm	mb	40
5	Rury ciśnieniowe PN- 10 z PE100 SDR17 Øz 63/3,8 mm	mb	1362
6	Rury ciśnieniowe PN- 10 z PE100 SDR17 Øz 50/3,0 mm	mb	834
7	Rury ciśnieniowe PN- 10 z PE80 SDR17,6 Øz 40/2,3 mm	mb	1752
8	Rury stalowe na przewierty Dn 114/6,4 mm- kpl. 5	mb	51
9	Materiały i kształtki według schematu węzłów	rys	2
10	Urządzenia Zbiornikowo- Tłoczne w/g zestawienia materiałów do rysunku konstrukcyjnego- 41 kpl	rys	1
11	Zbiornik UZT z PE 800 mm/2,30- 41 kpl	rys.	1
12	Materiały i urządzenia do dostosowania ist. komory zasuwowo płucznej SP1 wg zestawienia do rys. Nr 3	rys	3
13	Teleskopowe przedłużenie wrzeciona zasuwy H= 1,1-1,7m , Wavin Nr kat 3252941480	szt	13
14	Skrzynki uliczne do zasuwy	szt	13
15	Obudowy betonowe do skrzynek	szt	13
16	Słupki stalowe Ø 40 mm do tabliczek informacyjnych	szt	13

15. 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 3025 mb, w tym: Øz 160 mm- 2209 mb, Øz 110mm- 535 mb i 281 mb Øz 90 mm. Zaprojektowana sieć wodociągowa stanowi rozbudowę istniejącej sieci wodociągowej w msc. Olszewo-Borki i zasilać będzie zaprojektowane przyłącza zagrodowe do nowopowstałych budynków mieszkalnych oraz działek budowlanych przeznaczonych pod budownictwo mieszkalne i usługi. Włączenie zaprojektowanego wodociągu do istniejącego wodociągu w ulicy Kochanowskiego wykonać poprzez wcinkę (węzeł Nr W-13) do istniejącego wodociągu z PCW Øz 160 mm. Wykonanie węzłów na zaprojektowanym wodociągu wykonać zgodnie ze schematem węzłów dołączony do projektu technologicznego- rys. Nr 5. Na całym odcinku zaprojektowanego wodociągu rozdzielczego przewidziano wykopy pod rurociąg wodociągowy wykonane sposobem mechanicznym w tym na 117 mb w wykopie pionowym umocnionym i na pozostałym- 2908 mb jako wykop skarpowy. Na odcinku wykonywanym w pasie drogi żwirowej (ul. Reja), stanowi to odcinek długości 54 mb, należy wykonać odbudowę nawierzchni drogowej na powierzchni łącznej 81 m². Sieć wodociągową zaprojektowano z rur ciśnieniowych PE100 SDR17 PN 10,0 atn o średnicach Øz 160-90 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 zasuw. 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 w przypadku dróg gminnych, Zarządu Dróg Powiatowych w Ostrołęce- ul. Lokalna 2.- w przypadku drogi powiatowej- (ul. Broniewskiego) oraz Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad w Warszawie ul. Mińska 25, dla uzyskania zgody na wejście w pas drogi krajowej Nr 61- (ul. Warszawska).

15.1. Zapotrzebowanie wody

Projektowany wodociąg będzie dostarczał wodę na potrzeby gospodarczo- bytowe gospodarstw zagrodowych i usługowych zlokalizowanych wzdłuż ulicy Warszawskiej w miejscowościach Grabowo i Olszewo-Borki, 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 50 posesji aktualnie częściowo zabudowanych, w trakcie budowy oraz przewidywanych do zabudowy mieszkalno-usługowej. 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 $(50 \times 4\text{Mk}) = 200 \text{ Mk}$.

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

$$Q_{\text{sr.d.}} = 200 \times 160 = 32,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max.d.}} = 32,0 \times 1,3 = 41,6 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max.h.}} = 41,6 \times 1,6/24 = 2,77 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{sek.}} = 2,77 \times 1000/3600 = 0,77 \text{ l/s.}$$

Zapotrzebowanie wody na cele p.poz. przyjęto 10 l/s zgodnie z normą PN-B 02863/A1 dla zaprojektowanej sieci wodociągowej oraz przyjęto zgodnie z normą 5 l/s dla istniejącego wodociągu z PCW Øz 90 mm.- (odcinek 240 mb).

Projektowany wodociąg będzie zatem dostarczał wodę z istniejącej sieci wodociągowej w msc. Olszewo-Borki, 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 13) w ulicy Kochanowskiego z istniejącego wodociągu z PCW Øz 160 mm w ul. Broniewskiego w Olszewo-Borkach. Na potrzeby niniejszego projektu zostało wykonane badanie wydajności wodociągu w węźle, z którego zaprojektowano zasilanie projektowanej sieci wodociągowej. Badanie wykonano w oparciu o PN –97/B-02865 oraz wg zaleceń Państwowej Straży Pożarnej przez Zakład Usług Przeciwpowarowych Krzysztof Prusik w dniu 2009 09.02. Protokół badania dołączono do niniejszego projektu wraz z wydrukiem obliczeń parametrów hydraulicznych zaprojektowanego wodociągu- Zał Nr 7.

15.2. Sieć wodociągowa rozdzielcza

15.2.1 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 $k = 0,025$ 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 rozbiórach bytowo-gospodarczych dla budynków piętrowych wynosi 14 m.sł.w.

15.2.2. Przyłącza wodociągowe

Przyłącza wodociągowe zaprojektowano z rur PE 10,0 atn o średnicach $\varnothing \geq 40$ mm z zachowaniem przy podejściu pod fundamentem budynku rury stalowej, ocynkowanej o średnicy $\varnothing 32$ 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 przewód przyłącza zaworu antyskażeniowego. Ten typ przyłącza oznaczono w niniejszym opracowaniu jako typ „C”.

Zakończenie przyłączy wodociągowych w budynku zaprojektowano: dla wszystkich typów - $\varnothing 32$ mm. W przypadku doprowadzenia przyłącza do działki budowlanej przeznaczonej do budowy domu mieszkalnego, zaprojektowano zakończenie przyłącza na działce budowlanej studzienką wodomierzową $\varnothing 1000$ mm wg załączonego do projektu rys. szczegółowego Nr 6, 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 studziencie 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 typu Isw – 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:

- wcinkę w przewód łączący indywidualne ujęcie wody z hydroforu, należy bezwzględnie wykonać zabezpieczenie projektowanego wodociągu poprzez - zainstalowanie w przewód przyłącza wodociągowego (przed wcinką) „ 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 przyłączy 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 nieuszczelnności 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 wcinki projektowanym przewodem przyłącza wodociągowego do istniejącej instalacji wodociągowej na odcinku pomiędzy studnią a hydroforem !!

15.2.3. Zestawienie długości sieci wodociągowej

Długość sieci wodociągowej rozdzielczej z przyłączami, łączna L = 4565 mb

w tym :

Sieć wodociągowa, rozdzielcza:

przewody z PE 100 SDR 17 Øz 160 mm – PN 10	L = 2209 mb
--	-------------

przewody z PE 100 SDR 17 Øz 110 mm – PN 10	L = 535 mb
--	------------

przewody z PE 100 SDR 17 Øz 90 mm – PN 10	<u>L = 281 mb</u>
---	-------------------

Razem sieć rozdzielcza :	L = 3025 mb.
---------------------------------	---------------------

Długość przyłączy wodociągowych wynosi:

- przewody z PE Øz 40 mm - PN10	L = 1540 mb.
---------------------------------	---------------------

Razem przyłącza : 50 kpl/1540 mb

Ogólna długość sieci wodociągowej z przyłączami w całym niniejszym opracowaniu wynosi:

L = 4565 mb.

Zakończenie przyłączy wodociągowych

- | | |
|---------------------------------|--|
| - typu „C” Ø 32 mm - kpl. 29 | |
| - typu „A” Ø 32 mm – kpl 1 | wodomierze lsw d.nom = 20 mm - szt. 50 |
| - typu St. wodomierzowa- kpl 20 | zawór antyskażeniowy d.nom = 20 mm - szt. 50 |

Razem = 50 szt./1540 mb

15.2.4. Uzbrojenie sieci wodociągowej

Sieć wodociągowa uzbrojona będzie w nadziemne hydranty p.poż., oraz zasuw i zawory odcinające. Każda zasuwa i zawór odcinający powinny posiadać obudowę zakończoną w

skrzynce do zasuw. Wszystkie skrzynki należy zabezpieczyć płytkami betonowymi i oznakować tabliczkami zgodnie z obowiązującymi przepisami.

15.2.5. 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 - 2,0 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.

15.2.6. 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. 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 ze skarpami. Po wykonanych robotach ziemnych pod wodociąg zlokalizowanych w pasie pobocza dróg gminnych (odcinek wodociągu zawarty między węzłami W3- HP5), długości 54 mb wykonać odbudowę nawierzchni żwirowej pobocza drogowego poprzez:

zagęszczenie gruntu rodzimego przy zasypce ułożonego wodociągu warstwami do min 95⁰ wskaźnika Proctora. Wykonaniu odbudowy nawierzchni żwirowej pobocza drogowego, warstwą grubości 10 cm po zagęszczeniu i szerokości 2,0 mb- (108 m²). Po wykonaniu odbudowy poboczy dróg należy dokonać ich odbioru technicznego przy udziale przedstawicieli Urzędu Gminy w Olszewie Borkach. 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. Zasypanie wykopów należy wykonać po przeprowadzonej próbie na szczelność przewodów wodociągowych.

W projekcie zewnętrzna sieć wodociągowa zlokalizowana została w całości w pasie dróg gminnych.

15.2.7. Skrzyżowanie przewodów wodociągowych z przeszkodami

W projekcie zewnętrzna sieć wodociągu rozdzielczego zlokalizowana została głównie po działkach budowlanych prywatnych właścicieli i użytkowników wzdłuż linii rozgraniczającej pas drogi krajowej Nr 61 i dróg gminnych.

- Roboty ziemne na posesjach, (działkach budowlanych) o zagęszczonej istniejącej infrastrukturze technicznej i utwardzonej nawierzchni – (place, wjazdy, parkingi), zaprojektowano wykonanie robót ziemnych pod rurociąg wodociągu rozdzielczego, metodą bezwykopową- przewiertem poziomym, sterowanym, bez rury osłonowej na odcinku łącznym 205 mb, z PE100 SDR11 Øz 160 mm
- w pasie dróg gminnych, nieutwardzonych o długości łącznej 876 mb z odbudową nawierzchni poprzez wyrównanie z zagęszczeniem nawierzchni gruntowej drogi.
- W pasie drogi gminnej (ul. Reja) o nawierzchni żwirowej o długości 54 mb z odbudową nawierzchni żwirowej z zagęszczeniem do min. 95⁰ w skali Proctora na powierzchni łącznej 108 m². (54 x 2 m).
- w pasie drogi krajowej Nr 61 (przecisk poziomy, sterowany na długości- 32 mb w rurze osłonowej z PE100 SDR11 Øz 280/25,4 mm) dla rurociągu wodociągowego, rozdzielczego z PE 100 SDR 17 Øz 160 mm.

Wykopy pod sieć wodociągową po działkach budowlanych na odcinku łącznym 117 mb (W30-W32 oraz W49-HP19) pod zaprojektowany przewód sieci wodociągowej wykonać jako wykopy wąsko przestrzenne o ścianach pionowych umocnionych szalunkiem pełnym z belek drewnianych lub wyprasek stalowych. Po wykonaniu odbudowy poboczy dróg należy dokonać ich odbioru technicznego przy udziale przedstawicieli Urzędu Gminy w Olszewie Borkach w przypadku dróg gminnych oraz przedstawiciela Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad w Warszawie, Rejonu Drogowego w Ostrołęce w przypadku drogi krajowej Nr 61. Nawierzchnie pozostałych dróg po wykonanych robotach ziemnych przy realizacji projektu wodociągu należy przywrócić do stanu pierwotnego.

W projekcie zaprojektowano 9 szt przejść pod przeszkodami rurociągiem sieci wodociągowej, rozdzielczej: w tym 4-ry przejścia wodociągiem z PE Øz 110 mm metodą przewiertu (przecisku) w rurach stalowych osłonowych Dn 219/6,7 mm o długości łącznej 43 mb- 2 przejścia pod drogą i 2 przejścia pod rowem, następnie 5 przejść przewodem wodociągowym z PE Øz 160 mm również metodą przewiertu w rurach stalowych osłonowych Dn 273/71 mm o długości łącznej 52 mb, z tego 3 pod rowem, jedno pod drogą i jedno przejście pod wjazdem na działkę budowlaną. Ponadto zaprojektowano 9 przejść przyłączem wodociągowym z PE Øz 40 mm pod drogą o nawierzchni nieutwardzonej (ul. Słowackiego), które należy wykonać wykopem otwartym w rurach stalowych osłonowych Dn 114/6,4 mm- o długości łącznej 58 mb. 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 8. 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 Olszowie-Borkach na wejście z robotami w pas drogowy dróg gminnych, Zarządu Dróg

Powiatowych w Ostrołęce- ul. Lokalna 2.- w przypadku drogi powiatowej- (ul. Broniewskiego) oraz Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad w Warszawie ul. Mińska 25, dla uzyskania zgody na wejście w pas drogi krajowej Nr 61- (ul. Warszawska).

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.

15.2.8. 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.

15.2.9. 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)

15.2.10. 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 zasypane. 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 kG/cm² 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 stojce wody z roztworem chloru rurociąg płuczemy wodą ze stacji wodociągowej do momentu wypłynięcia na końcu przewodu wody pozbawionej zapachu chloru.

15.2.11. 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

15.2.12. 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. Ø 80 mm. w ilości 20 szt. W rejonie projektowanej sieci wodociągowej (na końcówkach sieci) w czasie wybuchu pożaru występować będą ciśnienia powyżej 20 m. sł.w.

16. 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 ogrodu od strony drogi (min. 2m)
- 10,0 m od linii regulacyjnej ogrodu.
- 15,0 m od studni
- 2,0 m od przewodów wodociagowych
- 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.

17. 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

zasiegu 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.

Projektowana kanalizacja sanitarna stanowi rozbudowę istniejącej kanalizacji sanitarnej w msc. Olszewo-Borki. Zaprojektowane przewody tłoczne i ciśnieniowe będą odprowadzać ścieki sanitarne, gospodarczo-bytowe z osiedla mieszkalno-usługowego zlokalizowanego wzdłuż ulicy Warszawskiej, w msc. Grabowo i Olszewo-Borki do istniejącego przewodu sanitarnego zbiorczej kanalizacji sanitarnej dla msc. Olszewo-Borki, a zatem nie stanowi przedsięwzięcia, które wymagałoby w myśl obowiązujących przepisów- uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, zgodnie z § 3 ust.1 pkt.72a- 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).

Projektowany wodociąg jest przewodem sieci rozdzielczej .

Przewód wodociągowy, rozdzielczy jest przewodem zasilającym, doprowadzającym wodę do zaprojektowanych 50-ciu przyłączy zagrodowych w msc. Grabowo i Olszewo-Borki, 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).

18. Zestawienie materiałów podstawowych do projektu Sieci wodociągowej z przyłączami

Tab Nr 6

Lp	Nazwa materiału	J.m.	Ilość
1	Rury wodociągowe PN- 10 PE100 SDR17 Øz 160 mm	mb	2004
2	Rury wodociągowe PN- 10 PE100 SDR11 Øz 160 mm	mb	205
3	Rury wodociągowe PN- 10 PE100 SDR17 Øz 110 mm	mb.	535
4	Rury wodociągowe PN- 10 PE100 SDR17 Øz 90 mm	mb.	281
5	Rury wodociągowe (przyłącza) PN- 10 PE80 SDR17 Øz 40 mm.	mb.	1540
6	Rury osłonowe PN-10 PE100 SDR11 Øz 280 mm	mb	32
7	Rury stalowe osłonowe Dn 273/7,1 mm – 5 przejść	mb	52
8	Rury stalowe osłonowe Dn 219/6,7 mm – 4 przejścia	mb	43
9	Rury stalowe osłonowe Dn 114/6,4 mm – 7 przejść	mb	58
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 studzienie PE 1000- szt 20	Rys.	Nr 6
13	Skrzyżowanie przewodu wodociągowego z drogą i rowem w/g	rys	Nr 8
14	Zestawienie przyłączy wodociągowych	kpl	50
15	a) typ „C” Ø 32 mm.	szt.	29
16	- rura stalowa oc. Ø 32 mm.- 4,00 mb./1 szt.	mb.	116
17	- zawór przelotowy Ø 32 mm.	szt.	29
18	- redukcja stalowa oc. Ø 32/20 mm	szt	29
19	- zawór przelotowy Ø 20 mm	szt	29

20	- zawór przelotowy z kurkiem spustowym Ø 20 mm	szt	29
21	- zawór antyskażeniowy typu EA 251 Ø 20 mm	szt	29
22	a) typ „A” Ø 32 mm.	szt.	1
23	- rura stalowa oc. Ø 32 mm.- 3,50 mb./1 szt.	mb	3,50
24	- rura stalowa oc. Ø 20 mm.- 1,00 mb./1 szt.	mb	1
25	- redukcja stalowa oc. Ø 32/20 mm	szt	1
26	- zawór przelotowy Ø 20 mm	szt	1
27	- zawór czerpak Ø 15 mm	szt	1
28	- zawór przelotowy z kurkiem spustowym Ø 20 mm	szt	1
29	- zawór antyskażeniowy typu EA 251 Ø 20 mm	szt	1
30	Tabliczki informacyjne (zas. sieć + hydranty)	szt.	30+20
31	Tabliczki informacyjne do zasuw AVK+ nawiertek na przyłączach	szt	50
32	Obudowy betonowe do hydrantów	szt.	20
33	Obudowy betonowe do skrzynek ulicznych	szt.	80
34	Skrzynki uliczne do zasuw na sieci	szt.	30
35	Skrzynki uliczne do zasuw AVK + nawiertek do przyłączy	szt.	50
36	Obudowy stalowe (trzpienie) do zasuw	szt.	30
37	Obudowy stalowe teleskopowe do zasuw AVK40/50 + nawiertek	szt.	50
38	Kolano PE Øz 160 mm kąt 90°	szt	3
39	Kolano PE Øz 110 mm kąt 90°	szt	4
40	Kolano PE Øz 90 mm kąt 90°	szt	2
41	Kolano PE Øz 90 mm kąt 60°	szt	2

19. Tabelaryczne zestawienie przyłączy wodociągowych

Tab Nr 5

Lp	Imię i nazwisko właściciela	Lokalizacja Na sieci	Długość przyłącza z PE Øz 40 mm	Nr posesji	Typ przyłącza	wyk. otw. rura osłonowa 114/6,4	Uwagi trójnik siodłowy typ
1	Marcinkowski Tadeusz	W-2A	6	285/32	St. wod.		PE-110
2	Marcinkowski Tomasz	W-2A	40	285/33	C		
3	Zaręba Mariusz	W-3	32	285/13	C		PE-110
4	Waszkiewicz Mariusz	W-4	16	285/15	C		PE-110
5	Makowski Robert	W-5	40	182/4	C		PE -110
6	Podpora Zbigniew	W-6	16	181/11	C	9	PE-110
7	Żebrowski Ireneusz	W-7	14	181/18	C	9	PE-110
8	Żebrowski Waldemar	W-11	11	181/9	C		PE-110
9	Piersa Zenon	W-9	15	181/5	C	9	PE-110
10	Domurad Dariusz	W-12	25	181/7	C	9	PE-110
11	Szmit Urszula	W-14	20	288/5	C	7	PE-160
12	Piotrowski Arkadiusz	W-15	26	288/7	C	7	PE-160
13	Nurczyk Mariusz	W-17	18	288/10	C		PE-160
14	Pędzich Paweł	W-18	8	288/11	C		PE-160
15	Napiórkowska Bożena	W-19	39	294/7	C	8	PE-160
16	Zalewski Roman	W-21	7	317/2	St. wod.		PE-160
17	Auto Andaro-Stypułkowski	W-22	10	316	St. wod.		PE-160

18	Mierzejewski Jan	W-23	41	315/3	C		PE-160
19	Owczarek Robert	W-24	12	315/1	St. wod.		PE-160
20	Rosa Jacek	W-25	15	314/2	St. wod.		PE-160
21	Prósińska Teresa	W-27	7	309/1	St. wod.		PE-90
22	Bałazy Alicja	W-29	4	305	A		PE-90
23	Banach Grazyna	W-30	6	308/2	C		PE-90
24	Bałazy Stanisław	W-31	13	307/1	C		PE-90
25	Kowalski Kazimierz	W-32	20	306/1	C		PE-90
26	Banach Jadwiga	W-32A	42	308/4	C		PE-90
27	Kozik Władysław	W-33	61	306/2	C		PE-90
28	Dudziec Sławomir	W-35	15	191	St. wod.		PE-160
29	Szmigiel Mariusz	W-36	95	192,193	C		PE-160
30	Kurpiewski Eugeniusz	W-37	23	194	St. wod.		PE-160
31	Cichowski Stefan	W-38	127	195	C		PE-160
32	Dziekoński Tadeusz	W-39	23	197	St. wod.		PE-160
33	Gogol Jacek	W-40	14	198	St. wod.		PE-160
34	Grzywacz Włodzimierz	W-41	22	199	C		PE-160
35	Przechodzeń Leszek	W-42	63	200	C		PE-160
36	Marcinkowski Tadeusz	W-43	66	201	St. wod.		PE-160
37	Nakielski Ryszard	W-44	12	202	St. wod.		PE-160
38	Kossakowska Sylwia	W-45	70	203	C		PE-160
39	Wargulewski Eugeniusz	W-46	12	206	St. wod.		PE-160
40	Biedrzycki Tadeusz	W-48	12	207/2	St. wod.		PE-160
41	Borawski Leszek	W-49	13	207/3	St. wod.		PE-160
42	Borawski Leszek	W-50	33	209/1	C		PE-160
43	M Plus Sp. z o.o.	W-51	73	210/2	C		PE-160
44	Winiarski Zygmunt	W-52	68	211	St. wod.		PE-160
45	Drobot Krzysztof	W-53	85	212/1	St. wod.		PE-160
46	Wargulewski Eugeniusz	W-54	12	218	St. wod.		PE-160
47	Nartanowicz Anna	W-55	40	219/3	C		PE-160
48	Lukoil Polska Sp. z o.o..	W-56	75	219/2	C		
49	Wargulewski Jan	W-34	13	318	St. wod.		PE-160
50	Stepnowski Stefan	W-25A	10	313	St. wod.		PE-160
	Razem:		1540 mb			7szt/58 m	

Trójkąt siodłowy PE Øz 160/40- szt 32

Trójkąt siodłowy PE Øz 110/40- szt 9

Trójkąt siodłowy PE Øz 90/40- szt 7

Przylączy typu „A” – kpl 1

Przylączy typu „C” – kpl 29

Przylączy typu st. wod. – kpl 20

20. Zestawienie sieci wodociągowej z przejściami pod przeszkodami.

Tab Nr 4

Lokalizacja na sieci	Długość			Przecisk sterowany przewodem bez osłony	Przewiert		Rodzaj przesz-kody	Wykop pionowy umoc-niony mb.	PE100 SDR11 280/25,4 bez osł. mb
	sieci wodociągowej rozdzielczej z PE100 SDR17 Øz				stalowa osłonowa				
					Dn. w mm				
	160	110	90		Øz 160 mm	273/7,1			
W1-HP4		30				15	dr. pow.		
HP4-W2		7							
W2-W3		58				8	rów		
W3-W4		54							
W4-HP5		1							
W1-HP1		91							
HP1-W5		23				8	rów		
W5-W6		56							
W6-W7		21							
W7-W8		29							
W8-W9		18							
W9-W10		82							
W8-W11		23				12	dr. gm.		
W11-W12		26							
W12-HP3		16							
W13-W14	71								
W14-W15	96								
W15-HP6	11								
HP6-W16	6								
W16-W17	35				7		dr. gm		
W17-W18	57				9		rów		
W18-HP7	10								
W16-W19	200								
W19-W18	22								
HP8-W20	190						Dr. 61		32
W20-W21	4								
W21-HP9	12				10		wjazd dz		
HP9-HP10	104			43			dz. bud.		
HP10-W22	25								
W22-W23	29			29			dz. bud.		
W23-W24	43			1			dz. bud.		
W24-W25	45								
W25-HP11	32								
HP11-W25A	15								
W25A-W26	109				12		rów		
W28-W30			88						
W30-W31			40					20	
W31-HP12			20					20	
HP12-W32			2					2	
W32-W33			130						
W33-HP13			1						
W20-W34	48								

W34-W35	66								
W35-HP14	32								
HP14-W36	6								
W36-W37	48								
W37-W38	6								
W38-W39	39			2			dz. bud.		
W39-W40	31			28			dz. bud.		
W40-HP15	25								
HP15-W41	7								
W41-W42	52			46					
W42-W43	40			8					
W43-W44	42								
W44-HP16	34				14				
HP16-W45	13								
W45-W46	213								
W46-HP17	35								
HP17-W48	20								
W48-W49	20								
W49-HP18	93							40	
HP18-W50	35			32					
W50-W51	8							8	
W51-HP19	43			16				27	
HP19-W52	15								
W52-W53	10								
W53-W54	102								
W54-W55	7								
W55-HP20	3								
Razem:	2209	535	281	9szt/205mb	5/52mb	4/43mb		117 mb	1/32 mb
Łącznie:	3025 mb								

21. 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**

II INFORMACJA B.I.O.Z.

**DO PROJEKTU BUDOWLANEGO
„KANALIZACJA SANITARNA CIŚNIENIOWA I SIEĆ WODOCIĄGOWA
ROZDZIELCZA Z PRZYŁĄCZAMI WZDŁUŻ UL. WARSZAWSKIEJ
W MSC. GRABOWO, OLSZEWO-BORKI”
gm. OLSZEWO-BORKI**

Ostrołęka 2009.12

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 wzdłuż ul. warszawskiej w msc. Grabowo, Olszewo-Borki” w gminie Olszewo-Borki celem odprowadzenia ścieków bytowych z posesji objętych niniejszym projektem.

Kolejność realizacji :

roboty przygotowawcze i ziemne (wykonanie wykopów z umocnieniem ścian),
 ułożenie kanałów sanitarnych z pełnym uzbrojeniem (studzienki rewizyjne i zbiorcze),
 ułożenie przyłączy sanitarnych z pełnym montażem studzienki sanitarnej lub
 przepompowni przydomowej (UZT) na zakończeniu przyłącza , zasypanie 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

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 Olszewo-Borki.
 Wykonywanie głębokich wykopów, pod kanały, przewód wodociągowy i przyłącza sanitarne oraz pod przepompownię przydomową 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),
zetknięcie 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.