


Strona tytułowa projektu						
PROJEKT TECHNICZNY						
Data opracowania	11.11.2024	Numer egz.	1	2	3	4
Jednostka projektowa			PRACOWNIA PROJEKTOWA INŻYNIERII SANITARNEJ „SANSYSTEMS” WOJCIECH PANEK Adamowo 86, 14-240 Susz tel. 507869828, e-mail: sansystems@wp.pl			
Nazwa zamierzenia budowlanego	BUDOWA KOLEKTORA SANITARNEGO TŁOCZNEGO WRAZ Z PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW ŁĄKOWA – WIŚLANA					
Adres obiektu	WOJ. POMORSKIE., POWIAT KWIDZYŃSKI, MIEJSCOWOŚĆ KWIDZYN					
Kategoria obiektu	XXVI					
Nazwa jednostki ewidencyjnej, nazwa i nr obrębu ewidencyjnego numery działek ewidencyjnych	jednostka ewid. 220701_1 – M. Kwidzyn OBR. 0013 - DZ. 5/12; OBR. 0005 - DZ. 6/3, 6/4, 12, 13, 32/1, 33, 36, 37, 42					
Nazwa i adres inwestora	Przedsiębiorstwo Wodociągowo-Kanalizacyjne Kwidzyn Spółka z o.o., ul. Sportowa 29, 82-500 Kwidzyn					
Autorzy projektu						
Specjalność	Funkcja, imię i nazwisko nr uprawnień			Podpis		
Sanitarna	Projektant: inż. Wojciech Panek upr. nr WAM/0151/POOS/14					
Adnotacje						

SPIS TREŚCI

1. DOKUMENTY

1.1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	3
1.2. KOPIA DECYZJI O NADANIU PROJEKTANTOWI UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH W ODPOWIEDNIEJ SPECJALNOŚCI.....	4
1.3. KOPIA ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTA DO WŁAŚCIWEJ IZBY SAMORZĄDU ZAWODOWEGO.....	6

2. CZĘŚĆ OPISOWA

2.1. PODSTAWA OPRACOWANIA I MATERIAŁY WYJŚCIOWE.....	7
2.2. PRZEDMIOT I ZAKRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.....	7
2.3. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE.....	8
2.4. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	13
2.5. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO – INSTALACYJNE NAWIĄZUJĄCE DO WARUNKÓW TERENU ORAZ ROZWIĄZANIA TECHNICZNO – BUDOWLANE W MIEJSCACH CHARAKTERYSTYCZNYCH.....	14
2.6. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.....	19
2.7. UWAGI KOŃCOWE.....	19

3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

NR RYS.	NAZWA
PZT-1	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
S-1	SCHEMAT PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW
S-2	PROFIL SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ

1. DOKUMENTY

OŚWIADCZENIE

Projektanta o sporządzeniu projektu technicznego
zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku- Prawo budowlane (Dz.U. 2024 poz. 725), zgodnie z art. 34 ust. 3d tej ustawy, oświadczam, że projekt techniczny opracowany dla:

Przedsiębiorstwo Wodociągowo-Kanalizacyjne Kwidzyn Spółka z o.o., ul. Sportowa 29, 82-500 Kwidzyn

dotyczący inwestycji pn: **BUDOWA KOLEKTORA SANITARNEGO TŁOCZNEGO WRAZ Z PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW ŁĄKOWA – WIŚLANA**

Lokalizacja:

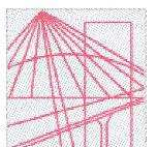
OBR. 0013 - DZ. 5/12;

OBR. 0005 - DZ. 6/3, 6/4, 12, 13, 32/1, 33, 36, 37, 42

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz zgodny jest z projektem zagospodarowania terenu.

Świadomi odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 233 Kodeksu Karnego, potwierdzamy własnoręcznymi podpisami prawdziwość danych zamieszczonych powyżej.

Projektant:



WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1

WAM/OKK/U/75/14

Olsztyn, 23 grudnia 2014 r.

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2013 r. poz. 932, ze zm.), w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2005 r. Nr 163 poz. 1364), art. 12 ust. 3, **art.13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zm.), § 3 ust.1, § 12 pkt 1 i § **23 ust. 1** rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817) oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2013 r. poz. 267 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan WOJCIECH PANEK

inżynier inżynierii środowiska
ur. dnia 20 stycznia 1977 r. w Kwidzinie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0151 /POOS/14

**DO PROJEKTOWANIA
BEZ OGRANICZEŃ**

w specjalności instalacyjnej

w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.

U Z A S A D N I E N I E

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej :

1. mgr inż. Andrzej Stasiorowski

2. dr inż. Zenon Drabowicz

3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Pan Wojciech Panek upoważniony jest :

- I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:
 - a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II. Na podstawie § 3 ust.1 i § 23 ust. 1 powołanego na wstępie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817), uprawnienia niniejsze uprawniają do :
 - 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień (§ 3 ust. 1),
 - 2) projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne (§ 23 ust. 1).

Otrzymuje:

1. Pan Wojciech Panek
14-240 Susz, ul. Piastowska 22/24
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa
mgr inż. Andrzej Stasiński

Olsztyn, dnia 23 grudnia 2014 r.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-W9I-7BS-ICM *

Pan Wojciech Panek o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0006/15

adres zamieszkania Susz Piastowska 22/24, 14-240 Susz

jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-12 roku przez:

Jarosław Kukliński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



2.CZĘŚĆ OPISOWA

2.1. PODSTAWA OPRACOWANIA I MATERIAŁY WYJŚCIOWE

- Umowa z Inwestorem,
- mapa sytuacyjno-wysokościowa terenu do celów projektowych w skali 1:500,
- dane przedstawione przez Inwestora,
- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego – Obszar Starego Miasta w Kwidzynie, uchwała nr XVIII/187/20 Rady Miejskiej w Kwidzynie,
- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego – Kwidzyn - Zachód, uchwała nr III/35/19 Rady Miejskiej w Kwidzynie,
- Uzgodnienie z dnia 10.09.2024r., zezwalające na lokalizację sieci na działkach miejskich, wydane przez Urząd Miejski w Kwidzynie,
- Uzgodnienie (opinia archeologiczna) z dnia 06.11.2024r., wydane przez Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Gdańsku,
- Decyzja wydana przez Konserwatora Zabytków Powiatu Kwidzyńskiego,
- Warunki nr P/24/013153 przyłączenia do sieci elektroenergetycznej z dnia 04.03.2024r., wydane przez Energa Operator,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2024 poz. 725),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2024 poz. 726),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2024 r. poz. 473)
- Obowiązujące Polskie Normy oraz Prawo Budowlane i związane z nimi przepisy wykonawcze.
- uzgodnienia z Inwestorem,
- wizja lokalna,
- normy,
- uzgodnienia branżowe.

2.2. PRZEDMIOT I ZAKRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Inwestycja dotyczy budowy nowego odcinka sieci kanalizacji tłocznej wykonanej metodą odcinkowych przewiertów sterowanych przebiegającej wzdłuż istniejącej sieci kanalizacji grawitacyjnej wraz z posadowieniem nowej przepompowni ścieków oraz włączeniem do ist. zbiornika retencyjnego na ścieki na terenie przepompowni P1. Wraz z nową przepompownią wykonany zostanie odcinek sieci kan. grawitacyjnej łączący ją z istniejącą sieć grawitacyjną oraz przyłączy elektroenergetyczne. Podstawowym zadaniem projektowanego kolektora tłoczego jest przejęcie nadmiaru ścieków jakie obecnie przejmują istniejący kolektor grawitacyjny. Obecnie do kolektora dopływają ścieki w ilości około 120 l/s, są to ścieki ze zlewni ogólnospławnej, co powoduje, że w okresach deszczu występują lokalne wylewy ścieków na powierzchnię terenu.

2.3. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO - MATERIAŁOWE

Materiały powinny posiadać cechy opisane w Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych. Każda ewentualna zamiana materiału/urządzenia musi zostać zatwierdzona przez autora projektu.

Uwaga:

Wszystkie urządzenia i materiały skazane w projekcie z nazwy są przykładowe, a podane typy mają na celu poinformowanie wykonawcy o standardzie wykonania i dobranych parametrach. Podane w tekście i na rysunkach nazwy urządzeń i materiałów należy czytać łącznie z uzupełnieniem: „.....lub równoważne”. Jednakże pamiętać należy, że użyte do budowy wyroby, materiały nie powinny mieć parametrów niższych niż podane w projekcie oraz podane w Warunkach Technicznych wydanych przez eksploatatora sieci.

2.3.1. PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW

2.3.1.1. ILOŚĆ ŚCIEKÓW DOPŁYWAJĄCYCH

Ilości ścieków przedstawiono w oparciu o dane przedstawione przez Eksploatatora. Szacuje się, że obecnie do ist. kolektora grawitacyjnego dopływają ścieki w ilości około max 120 l/s, są to ścieki ze zlewni ogólnospławnej. W okresach deszczu występują znaczne wahania w dopływach tych ścieków. Według przeprowadzonej analizy kolektor jest w stanie przejąć około 87,0 l/s dopływających ścieków, dlatego planuje się że ich nadmiar czyli 33,0 l/s musi przejąć projektowana przepompownia ścieków.

2.3.1.2. ZAŁOŻENIA

Inwestycja ma charakter liniowy. Planuje się wykonanie uzbrojenia podziemnego w postaci sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej wraz z przepompownią ścieków i odcinkiem sieci grawitacyjnej oraz zagospodarowaniem terenu wokół przepompowni. Kolektor tłoczny wykonany będzie z rur PE (przewiert). Kolektor grawitacyjny z rur PVC ze studniami betonowymi o średnicy DN 1200. Przepompownia ścieków wykonana zostanie z polimerobetonu o średnicy zbiornika DN 2000 mm i wysokości całkowitej 3350 mm. Na terenie przepompowni wykonana zostanie nawierzchnia utwardzona z kostki betonowej. Teren przepompowni ogrodzony zostanie panelami ogrodzeniowymi z bramą wjazdową. Dla terenu przepompowni wykonane zostanie oświetlenie dozоровe. W celu zasilenia przepompowni w energię elektryczną wykonane zostanie zalicznikowe przyłącze kablowe z włączeniem do szafki złączowo-pomiarowej .

W ramach realizacji inwestycji powstanie:

- sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej Ø250 – 22,6 m,
- sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej Ø160 – 584,4 m,
- studnie rewizyjne betonowe DN 1200 – 2 szt.,
- przepompownia ścieków DN 2000 – 1 szt.,
 - ogrodzenie terenu – L=20,0 m,
 - utwardzenie terenu – 32,2 m²,
 - brama wjazdowa – szer. 4,0 m,

- szafka sterownicza wraz z okablowaniem – 1 szt.
- słup oświetlenia dozorowego – 1 szt.
- zalicznikowe przyłącze kablowe – 86,0 m

2.3.1.3. DOBÓR POMP

A. Wysokość podnoszenia pompy

- średnice i długość rurociągów tłocznych - PE Ø160, L=584,4 m,
- najniższy poziom ścieków w przepompowni – 10,0 m n.p.m.,
- najwyższy punkt rurociągu tłoczego – 13,43 m n.p.m.,
- wymagana wysokość geometryczna – 3,43 + 2,0 m n.p.m.,
- założona wydajność pompy – 25,0 l/s = 90,0 m³/h,
- miejscowe i liniowe straty ciśnienia przy założonej wydajności – 9,0 m H₂O,
- obliczeniowa wysokość podnoszenia pompy – 14,43 m H₂O,
- prędkość w przewodach tłocznych dla dobranych parametrów:
 - DN 80, v=3,4 m/s, (pion tłoczny w przepompowni),
 - PE Ø160, v=1,6 m/s (sieć tłoczna).

B. Dane techniczne pomp

Dla zadanych parametrów dobrano 2 x Pompa zatapialna UFK 100/4 CW3 – pompa z wirnikiem typu „vortex” Multifree o parametrach:

- moc znamionowa P₂ – 10,6 kW,
- wirnik o swobodnym przepływie,
- napięcie – 400 V,
- średnica króćca tłoczego pompy – 100 mm,
- ilość pomp w pompowni – n=2,
- praca pomp – naprzemienna, z możliwością pracy wspólnej.
- zabezpieczenie antywybuchowe EX,
- wykonanie antyeksplozyjne,
- pierścienie uszczelniające wykonane z SiC,
- komora olejowa z gniazdem dla czujnika szczelności,
- podwójne pierścienie uszczelniające ślizgowe osadzone obustronnie na wale w komorze silnika,
- dopuszczalny suchobieg, silnik kontrolowany wg. PTB, wejście kablowe zalane wodoszczelnym szczeliwem i zakończone wtyczką,
- Ex-ochrona : E Ex dII BT4,
- zabezpieczenie silnika : termostat uzwojenia,
- typ kabla : H07RN-F-6G1,5,
- funkcja termostatu uzwojenia realizowana jest przez odpowiednio dobrane urządzenie sterujące.

Pompy zamontowane są na dnie komory pompowni na kolanie sprzęgającym połączonym kołnierzowo z rurociągiem tłocznym. Zastosowano dwie pompy zatapialne pracujące naprzemiennie, w przypadku wysokich poziomów możliwość pracy równoległe. Pompy przystosowane do pracy w

instalacji mokrej o stopniu ochrony IP68. Silnik pompy ochładzany jest przez otaczające go medium. Opuszczane są do wnętrza zbiornika po przewodnicy dwururowej wykonanej ze stali 1.4301.

2.3.1.4. DOBÓR ZBIORNIKA

Dobrano zbiornik o przekroju kołowym o średnicy wewnętrznej DN 2000 mm, wykonany z prefabrykowanych elementów z polimerobetonu, o parametrach:

- wytrzymałość na ściskanie: ≥ 90 MPa,
- wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu: ≥ 18 MPa,
- gęstość $2,2 \div 2,3$ g/cm³,
- odporność na media w zakresie pH $1 \div 10$.
- dokument odniesienia PN-EN 14636-2:2010: „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej – Polimerobeton (PRC) – Część 2: Studzienki inspekcyjne i włączowe”.

Kręgi i płyta denna zbiornika lub studni wykonane są z polimerobetonu. Płyta pokrywowa zbiornika wykonana jest z polimerobetonu lub jako żelbetowa (beton B45; stal zbrojeniowa o gatunku RB500W). Gotowy zbiornik lub studnia składa się z dna, korpusu i pokrywy typu lekkiego (nieprzejezdnej) z otworem prostokątnym. Dodatkowo na dnie zbiornika skosy z betonu B45 (C35/45). Zbiorniki dostarczane są w elementach do montażu na budowie.

Wymiary zbiornika:

- średnica wewnętrzna – DN 2000 mm,
- grubość ścian części cylindrycznej – 75 mm,
- grubość płyty dennej – 150 mm,
- grubość płyty pokrywowej – 200 mm,
- wysokość całkowita zbiornika – 3450 mm.
- pojemność retencyjna – $V_u=5,65$ m³,
- wysokość retencyjna – $h=1,8$ m.

Pokrywa włączowa ze stali kwasoodpornej spełniająca następujące wymagania:

- szczelna,
- zabezpieczająca przed dostaniem się piasku i zanieczyszczeń do zbiornika,
- nośność pokrywy wjazdu min 200kg.

Właz po otwarciu, zapewnia swobodne wyciąganie pomp, uchwyty górne przewodnic pomp znajdują się w świetle wjazdu. Pokrywa włączowa powinna być zabezpieczona przed możliwością wpadnięcia do komory pompowni (mocowane na zawiasach) oraz zabezpieczona przed otwarciem przez osoby niepowołane przy pomocy kłódki lub zamka. Zawias pokrywy należy wyposażyć w blokadę zabezpieczającą przed samoczynnym zamknięciem. Kąt pełnego otwarcia pokrywy w pozycji zablokowanej winien wynosić min. 90° do powierzchni terenu lub otwarcie pełne 180°. Zbiornik przepompowni wyposażony w wentylację wywiewną (z filtrem antyodorowym) i nawiewną grawitacyjną DN 150.

Zbiornik wyposażony w drabinę zejściową ze stali kwasoodpornej. Drabinka umożliwia zejście na dno zbiornika i posiada szerokość zgodną z normą PN-80 M-49060 (co najmniej 30 cm).

Do mocowania wyposażenia stałego w zbiornikach (konstrukcje nośne lub wsporcze) należy stosować kotwy wklejane lub wiercone ze stali kwasoodpornej.

Z uwagi na wysoki poziom wody gruntowej w miejscu posadowienia przepompowni, aby zapobiec sile wyporu, zbiornik przepompowni należy posadowić na płycie żelbetowej z betonu B-20 grubości 40 cm, o wymiarach 3,3 m x 3,3 m, na podbudowie z chudego betonu grubości 10 cm. Płyta zbrojona krzyżowo górami i dołem, prętami \varnothing 14 mm, siatka 15 x 15 cm. Mocowanie polimerobetonowego zbiornika tłoczni do płyty fundamentowej poprzez kotwy stalowe wklejane.

2.3.1.5. ORUROWANIE, ARMATURA I WYPOSAŻENIE

Orurowanie wykonane ze stali 1.4301 i grubości ścianki 3mm. Elementy orurowania łączone są kołnierzowo za pomocą elementów skręcających. Armatura odcinająca, tj. zawory zwrotne kulowe oraz zasuwki odcinające na każdy ciąg tłoczny – żeliwne.

Pozostałe wyposażenie:

- sondy hydrostatyczne z pływakami,
- drabinka żłazowa ze stali nierdzewnej,
- właz ze stali nierdzewnej.

2.3.1.6. STEROWANIE I MONITORING

- obudowa z tworzywa, odporna na UV, IP66, IK10, wyposażona w dwa zamki,
- w drzwiach zewnętrznych, drzwi wewnętrzne na których są zainstalowane: panel operatorski, synoptyka i wyłącznik główny zasilania,
- obudowa o wymiarach dopasowanych do zainstalowanych urządzeń, wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej,
- sterownica posadowiona na fundamencie z tworzywa do wkopania w ziemię, z przegrodą kablową oraz demontowalną płytą czołową,
- wyłącznik zasilania 3x400 V,
- zabezpieczenie przeciwzwarceniowe silników pomp,
- zabezpieczenie przeciążeniowe silników pomp,
- zabezpieczenie przeciwprzepięciowe typu II (klasy C),
- dla silników pomp o mocy do 5 kW rozruch softstart,
- mikroprocesorowy sterownik PLC ze zintegrowanym panelem operatorskim, zintegrowanym portem RS232/485 i protokołem MODBUS RTU,
- dokładka VLT-01 Modem GSM-SMS do sterowników Jazz,
- samoczynne sterowanie pracą pomp z wykorzystaniem 1 sondy i 2 pływaków,
- przełączniki rodzaju sterowania Auto-0-Start
- licznik godzin pracy –funkcja realizowana przez sterownik,
- licznik liczby załączeń –funkcja realizowana przez sterownik,
- gniazdo serwisowe 230V/10A,
- układ grzejny z termostatem,
- sygnalizator optyczny awarii i alarmów
- czujnik krańcowy kontroli otwarcia szafy sterowniczej,
- sonda hydrostatyczna SG25S do pomiaru poziomu ścieków (077)
- pływakowe sygnalizatory poziomu MAC-3, 2 lub (079)
- armatura zawieszeniowa dla sondy i pływaków, 1 kpl (080)

Sterownica przystosowana jest do zabudowy zewnętrznej. Do sterownicy należy przygotować przepust kablowy do pompowni, do złącza kablowego. Przepusty kablowe od szafy sterowniczej do obu studni wykonać za pomocą rury osłonowej np. Arot DVK110/75. Fabryczne kable od pomp i sygnalizatorów poziomu muszą mieć długość wystarczającą do przyłączenia do szafki zasilająco-sterowniczej.

System monitoringu:

Układ sterowania pompowni należy włączyć do istniejącego systemu monitoringu obiektów Przedsiębiorstwa Wodociągowo-Kanalizacyjnego w Kwidzynie. Instalacja antenowa musi zostać wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami i posiadać sprawną ochronę przeciwprzebieciową. Dane spływać będą do Centralnej Dyspozytorni znajdującej się w siedzibie Wodociągów. Szczegółowe wytyczne zabudowy układów zdalnego monitoringu i przesyłanych sygnałów należy uzyskać w służbach eksploatacyjnych. Wykonawca systemu przenosi na Użytkownika końcowego prawa autorskie oprogramowania [modemów, sterowników, SCADA, które zostało wykonane w wyniku realizowania zadania. Nie dopuszcza się zakładania haseł i kodów zabezpieczających bez zgody i wiedzy Użytkownika końcowego. Nie dopuszcza się stosowania oddzielnych wizualizacji, należy zastosować system hybrydowy. System hybrydowy ma łączyć wszystkie rozwiązania telekomunikacyjne oraz urządzenia komunalne w jednej wizualizacji.

2.3.1.7. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU PRZEPOMPOWNI

Teren przepompowni należy ogrodzić – ogrodzenie składające się z:

- paneli ogrodzeniowych przetłaczanych z drutu stalowego, ocynkowanego, o średnicy 5 mm, o wys. 1,53 m malowanych proszkowo,
- podmurówki prefabrykowanej o wys. 25 cm,
- słupków stalowych 40x60 mm, o wys. 2,3 m, ocynkowanych, malowanych proszkowo.

Nawierzchnię wykonać z kostki betonowej o grubości 8 cm, na podsypce cementowo – piaskowej grub. 5 cm i warstwie pospółki 15 cm. Obramowanie na wjeździe - obrzeża betonowe 30 x 8 cm. Na wjeździe zamontować wrota systemowe w ramach stalowych, ocynkowanych, malowanych proszkowo z wypełnieniem panelowym – szerokość 4,0 m.

Dodatkowo przy zbiorniku przepompowni zamontować należy żurawik do wyciągania pomp. Żurawik winien mieć udźwig min. 250 kg, posadowić na fundamencie betonowym z betonu B-20 o wymiarach 50 x 50 x 100 cm.

2.3.2. SIEĆ KANALIZACJI TŁOCZNEJ

2.3.2.1. RUROCIĄGI GRAWITACYJNE

Do wykonania sieci kanalizacji sanitarnej używać rur i kształtek z PVC-U, kielichowych, ze ścianką litą, o średnicach DN/OD=250mm, o sztywności obwodowej SN 8, klasy SDR 34. Rury produkowane zgodnie z normą PN-EN 1401-1:2009 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu.

2.3.2.2. RUROCIĄGI TŁOCZNE

Zarówno w wykopach otartych jak i przy wykonaniu sieci metodą przewiertu stosować rury dwuwarstwowe typu PE 100-RC, SDR 17, PN10. Rury produkowane zgodnie z normą PN-EN 12201 -

Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Polietylen (PE). Przewiduje się wykonanie kolektora tłoczego o średnicy $\varnothing 160/9,5$ mm. Przewody należy łączyć za pomocą zgrzewania czółowego lub należy stosować kształtki elektrooporowe.

2.3.2.3. STUDNIE REWIZYJNE BETONOWE

Studnie rewizyjne wjazdowe wykonać z kręgów betonowych o średnicach DN 1200 mm z betonu klasy C35/45 - nasiąkliwość nie większa od 5%. Studnie o ścianie grubości 15,0 cm, zakończone stożkiem betonowym, z wjazdem żeliwnym typu D400 i kince profilowanej fabrycznie. Elementy studni łączone uszczelkami zintegrowanymi wykonanymi z elastomeru SBR, NBR lub EPDM. Stopnie żłazowe żeliwne, zaleca się stosowanie stopni pokrytych tworzywem w jaskrawym kolorze. Studzienki muszą spełniać wymagania normy PN-EN 1917 - Studzienki kanalizacyjne betonowe, żelbetowe i zbrojone włóknem stalowym.

2.4. GEOTECHNICZNE WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

2.4.1. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Na podstawie badań gruntu przeprowadzonych na potrzeby inwestycji i dostarczonych przez Zamawiającego, stwierdzono, że w tym rejonie występują miękkoplastyczne namuły i namuły gliniaste o stosunkowo znacznej miąższości, podścielone przez średniozagęszczone piaski drobne. Na badanym terenie nawiercono lekko napięte zwierciadło wody gruntowej, które stabilizuje się na głębokości około 1,2 m p.p.t. Warunki gruntowe rozpoznane na podstawie badań polowych należy uznać za stosunkowo trudne. Jednakże uwzględniając występujące na analizowanym terenie warunki gruntowo – wodne, zgodnie z treścią Rozporządzenia MTBiGM (Dz.U., poz. 463), z dnia 27 kwietnia 2012 r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” oraz biorąc pod uwagę charakter projektowanych obiektów inwestycję zalicza się do I kategorii geotechnicznej. W przypadku stwierdzenia w trakcie prac innych warunków gruntowych niż proste należy niezwłocznie skontaktować się z projektantem.

2.4.2. POSADOWIENIE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW

Przy wykopie grunt z wykopu należy wybrać i wywieźć. W poziomie posadowienia na podłożu rodzimym wykonać należy warstwę z chudego betonu o grub. 10 cm i na niej wykonać płytę fundamentową żelbetową o wymiarach 3,3 x 3,3 x 0,4m, do której poprzez kotwy stalowe przymocować należy zbiornik polimerobetonowy przepompowni. Wykonaną przepompownię należy obsypać piaskiem lub pospółką i zagęścić warstwami grubości 30 cm do stopnia zagęszczenia $I_d = 0,98$. Zbiornik wraz z wyposażeniem montować zgodnie z zaleceniami producenta.

2.5. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO - INSTALACYJNE NAWIĄZUJĄCE DO WARUNKÓW TERENU ORAZ ROZWIĄZANIA TECHNICZNO – BUDOWLANE W MIEJSCACH CHARAKTERYSTYCZNYCH

2.5.1. ROBOTY ZIEMNE POD PRZEPOMPOWNIE

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne Wykonania oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach budowlanych. Pod przepompownię należy wykonać wykop obudowany przy użyciu wbijanych ścianek szczelnych z grodzic stalowych G62. Zakłada się wykop w rzucie prostokąta o boku 5,0m. Grodzice zabijać do głębokości około 5,0 m. Poziom wód gruntowych obniżać za pomocą zespołu igłofiltrów. Odpompowaną wodę z wykopów odprowadzić za pomocą rurociągów tymczasowych z PVC do kanalizacji sanitarnej. Grunt z wykopu należy wywieść w miejsce wskazane przez Inwestora. Projektowane przepompownie należy posadzić na warstwie betonu C8/10 o grub. 10 cm oraz płycie żelbetowej gru. 40cm. Zbiornik przepompowni wokół należy zasypać kruszywem i zagęścić warstwami do wskaźnika co najmniej 0,98.

Grunt z wykopu należy wywieść w miejsce wskazane przez Inwestora. Wykopy wykonywane przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością. W miejscach przejść i przejazdów należy wykonać mostki i kładki zgodnie z obowiązującymi przepisami i wymogami BHP. Napotkane uzbrojenie należy podwiesić na korytkach z desek lub konstrukcji wsporczej, zawiadamiając o odkopaniu odpowiednie służby.

Uwaga: Przed wykonaniem ścianek szczelnych należy zabezpieczyć kabel wysokiego napięcia przebiegający w strefie planowanego wykopu. Kabel należy odkryć poprzez wykopy ręczne. Zabezpieczenie wykonać poprzez nałożenie rury dwudzielnej arota. Grodzice wbijać w grunt poza trasą istniejącego kabla.

2.5.2. ROBOTY ZIEMNE POD RUROCIĄGI

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne Wykonania oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach budowlanych. Rurociągi układać w wykopie otwartym o ścianach pionowych obudowanych. Wykopy wykonywane przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością. W miejscach przejść i przejazdów należy wykonać mostki i kładki zgodnie z obowiązującymi przepisami i wymogami bhp. Napotkane uzbrojenie należy podwiesić na korytkach z desek lub konstrukcji wsporczej, zawiadamiając o odkopaniu odpowiednie służby. Po wyrównaniu dna wykopu przygotować podsypkę pod rury z materiału bez kamieni i innych zanieczyszczeń o grubości po zagęszczeniu 15 cm. Do podsypki użyć pospółki lub piasku o maks. wielkości ziaren do 10 mm. Powyżej obsypki zastosować układaną także warstwami (z materiału o właściwościach takich jak podsypka) zasypkę wstępną o całkowitej

grubości wynoszącej co najmniej 0,3 m. Dalej wykop zasypywać warstwami o max. grubości 20 cm z zagęszczaniem (grubość warstwy dostosować do wysokości demontowanej części obudowy wykopu). Przy układaniu rurociągów sieci pod ciągami pieszo-jezdnymi stopień zagęszczenia podsypki, obsypki i zasyпки wstępnej powinien wynosić co najmniej 1,0, zmodyfikowanej wartości Proctora, wg PN-88/B-04 481. Poza tymi terenami ich stopień zagęszczenia powinien osiągnąć wartość min. 95%. Roboty montażowe prowadzić w odwodnionych suchych wykopach. W razie pojawienia się wody gruntowej odwodnienie wykopu prowadzić za pomocą zespołu igłofiltrów. Odpompowaną wodę z wykopów odprowadzić za pomocą rurociągów tymczasowych z PVC do kanalizacji sanitarnej.

2.5.3. ROBOTY MONTAŻOWE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW

Przed rozpoczęciem prac zbiornik przepompowni ścieków należy trwale zamocować do fundamentu za pomocą kotew stalowych lub w inny sposób gwarantujący trwałość połączenia. Zbiornik wraz z wyposażeniem montować zgodnie z zaleceniami producenta. Czynności rozruchowe przeprowadzić ściśle wg zaleceń producenta oraz w porozumieniu i przy udziale eksploatatora. Zasilanie w energię elektryczną przepompowni ścieków planuje się z projektowanego przyłącza. Pozostałe podłączenie elektryczne wykonać zgodnie z zaleceniami producenta szafy sterowniczej. Szafę sterowniczą przepompowni należy bezwzględnie uziemić. Do uziemienia szafy wykorzystać pręty stalowe miedziowane $\varnothing 14,2\text{mm}$ dł. 3m. Pręty połączyć bednarką ocynkowaną FeZn 30x4mm. Wymagana rezystancja uziemienia $R \leq 10\Omega$. Po ułożeniu linii kablowych wykonać pomiary rezystancji izolacji oraz sprawdzić ciągłość żył. Pomiary zakończyć podpisanym i zatwierdzonym protokołem odbiorczym.

2.5.4. MONTAŻ STUDNI

Studnie posadowić na gruncie nośnym. Nie należy dopuszczać do przegłębiania wykopu, jeżeli wystąpi taka sytuacja właściwy poziom dna uzyskać należy przez ułożenie warstwy żwiru i jego staranne zagęszczenie lub ułożenie warstwy piasku stabilizowanego cementem (proporcje około 1 : 10). W przypadku posadawiania studzienek na gruntach spoistych o zadowalającej nośności (grunty w stanie zwartym, półzwartym i twaroplastycznym), wykop pod studzienkę należy pogłębić o około 25 cm, a usunięty grunt spoisty zastąpić żwirem, pospółką lub dobrze zagęszczalnym piaskiem. W przypadku przewodów układanych w osi jezdni dno wykopu oraz ułożoną warstwę gruntu sypkiego należy bardzo starannie zagęścić stosując ciężkie zagęszczarki. W przypadku posadawiania studzienek na słabych gruntach (grunty spoiste w stanie plastycznym, miękkoplastycznym, grunty organiczne stosować częściową lub całkowitą wymianę gruntu słabego, słaby grunt zastępuje się dobrze zagęszczalnym gruntem sypkim (wskaźnik uziarnienia $U > 5$, który należy zagęścić do wskaźnika I_s nie mniejszego od 0.98 lub słaby grunt częściowo zastąpić piaskiem stabilizowanym cementem. W przypadku częściowej wymiany gruntów zaleca się oddzielenie gruntu rodzimego od warstwy gruntu sypkiego za pomocą geowłókniny. W każdym przypadku studzienka powinna być połączona z przewodem za pomocą krótkich odcinków rur (o długości około 0.5 m). Studzienka powinna być obsypana dobrze zagęszczalnym gruntem sypkim. Obsypkę należy zagęszczać warstwami o grubości umożliwiającej dokładne zagęszczenie. Wskaźnik zagęszczenia obsypki dla studzienek ułożonych poza jezdniami i chodnikami nie może być mniejszy od 0,95 a dla studzienek ułożonych pod trasami komunikacyjnymi nie może być mniejszy od 1.0.

2.5.5. MONTAŻ RUROCIĄGÓW

a) Montaż rurociągów grawitacyjnych

Rury układać na zagęszczonej podsypce z piasku lub pospółki o grubości 15 cm, na głębokościach i ze spadkami pokazanymi na profilach. Montaż rurociągu należy przeprowadzić w następujący sposób:

- rury i kształtki należy, przed opuszczeniem do wykopu lub przed montażem, sprawdzić pod kątem występowania ewentualnych uszkodzeń,
- rur nie należy zrzucić do wykopu,
- nie można montować uszkodzonych rur, kształtek oraz elementów uszczelniających,
- aby zapewnić prawidłowe położenie rury w wykopie należy ją co 30 do 40 cm przysypać,
- po wstępnym rozmieszczeniu rur w wykopie należy przeprowadzić montaż zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy węzłami od punktu o rzędnej niższej do punktu o rzędnej wyższej,
- należy usunąć dekle zabezpieczające, zarówno z kielicha rury już ułożonej, jak i z bosego końca kolejnej rury,
- ustawić współosiowo łączone elementy,
- posmarować bosy koniec i uszczelkę środkiem ułatwiającym poślizg,
- wcisnąć bosy koniec do kielicha mufy.

Ponadto:

- po nasmarowaniu końców bosych rur nie można dopuścić do ich kontaktu z gruntem,
- nie można doprowadzić do zabrudzenia kielicha mufy,
- bosy koniec rury wciskać do osiągnięcia przez czoło kielicha granicy wcisku oznaczonej na zewnętrznej powierzchni rury,
- jeżeli brak jest oznaczenia, bosy koniec wciska się do końca kielicha mufy (do oporu), a następnie cofa o około 1 cm,
- montując przewody należy upewnić się, że poszczególne odcinki rur ułożone są w linii prostej i nie są odchylone w pionie ani w poziomie od projektowanego kierunku,
- wciskanie bosego końca rury do kielicha może być wykonywane z zastosowaniem prostej dźwigni przy użyciu drążka stalowego i drewnianego klocka,
- niedozwolone jest używanie łyżki koparki do wciskania rury w kielich.

W przypadku stwierdzenia na budowie innych głębokości istniejących przykanalików niż zakładane, które uniemożliwiać będą zachowanie minimalnego spadku dla rurociągów, a tym samym prędkości samooczyszczania kanałów, niezwłocznie należy powiadomić Inwestora, oraz projektanta w celu przeprojektowania układu.

b) Montaż rurociągów tłocznych

Rurociąg sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej w wykopie otwartym układać na podsypce piaskowej grubości 15 cm, na głębokościach i ze spadkami pokazanymi na profilach. Przy zmianie kierunku trasy stosować kolana i łuki segmentowe łączone poprzez zgrzewanie doczołowe.

Przy montażu rur z PE należy stosować ogólne zasady:

- rury PE produkowane w odcinkach mogą być łączone w dłuższe odcinki w wykopie lub poza nim, w pobliżu jego krawędzi,

- możliwość uginania się rur PE pozwala na opuszczenie do wykopów rurociągów już zmontowanych,
- zalecany minimalny promień gięcia dla rur PE o SDR17 nie może być mniejszy niż $20 \times DN$,
- jeżeli rurociąg będzie układany w warunkach niskich temperatur zewnętrznych, to promień gięcia powinien wynosić min $50 \times DN$,
- w przypadkach dostarczania rur w zwojach należy je układać w wykopach pod takim kierunkiem ugięcia, pod jakim zostały pierwotnie zwinięte w produkcji,
- zmiany kierunku rury przez jej ugięcie można wykonać tylko ręcznie,
- niedopuszczalne jest wyginanie rur z zastosowaniem sprzętu mechanicznego, jak również przez ich podgrzewanie,
- rury w wykopie powinny być ułożone w osi projektowanego przewodu z zachowaniem spadków,
- osiowość ułożenia rur najlepiej zapewnić układając je oznaczeniami do góry i w jednej linii,
- rury na całej długości powinny ściśle przylegać do podłoża na co najmniej $1/4$ obwodu,
- w większości głębokość ułożenia przewodów 1,7 m pod powierzchnią terenu (w zależności od głębokości napotkanego uzbrojenia podziemnego kolidującego z projektowaną siecią).

Rury PE łączone metodą zgrzewania doczołowego wykonuje się wg następujących zasad:

- proces zgrzewania musi odbywać się przy dodatnich temperaturach otoczenia,
- nie wolno wykonywać zgrzewania przy występowaniu dużej wilgotności powietrza, np. mgły,
- przed rozpoczęciem zgrzewania zawsze należy zapoznać się z instrukcją zgrzewarki,
- jeżeli kolejne czynności podane w instrukcji zgrzewarki odbiegają od ogólnych wytycznych podanych niżej, należy zastosować się do instrukcji urządzenia.

2.5.6. WYKONANIE PRZEWIERTÓW STEROWANYCH

W projekcie dla sieci tłocznej przewidziano wykonanie odcinkowych przewiertów sterowanych bez stosowania rur ochronnych używając do budowy sieci rur warstwowych wzmocnionych. W miejscach przewiertów sterowanych bez rur ochronnych stosować rury przewodowe przeznaczone do tego celu.

Roboty ziemne obejmują wykonanie wykopów pod projektowane sieci układane w otwartym wykopie, jak również wykonanie komór startowej i odbiorczej projektowanych odcinków metodą bezwykopową – przewiertu horyzontalnego.

Odcinki rurociągów wyznaczone do wykonania metodą przewiertu horyzontalnego wskazane zostały na profilu podłużnym oraz planie syt – wys. Na całej długości rurociąg ma być jednolity. Rurę przewiertową łączyć poprzez zgrzewanie. Dokonać kontroli zgrzewów przed rozpoczęciem przewiertu.

Wykonanie przewiertu zlecić firmie specjalistycznej. Głębokość umieszczenia rury mierzona od powierzchni terenu do górnej powierzchni rury zgodnie z profilem podłużnym załączonym w części graficznej. Rury powinny być szczelne, tak aby do ich wnętrza nie przedostawała się woda.

Technologia przewiertu sterowanego obejmuje trzy etapy :

- wiercenie pilotowe
- rozwiercanie gruntu
- wciąganie rurociągu

Technologia przewiertów sterowanych polega na wykonaniu otworu pilotażowego, następnie jego rozwierceniu do odpowiedniej średnicy i wciągnięciu zaprojektowanej rury przewodowej. Sterowanie uzyskuje się tylko podczas wykonywania przewiertu pilotażowego za pomocą specjalnej głowicy wierzącej, w której umieszczona jest sonda.

Kąt wejścia, tj. kąt pod którym wprowadzana jest w grunt głowica wierząca, znajduje się zazwyczaj w zakresie od 21% - 36% (12° - 20°).

W zależności od klasy wiertnicy stosuje się żerdzie długości 1,50 – 2,00 m dla wiertnic małych, 3,00 – 3,50 m dla wiertnic średnich, oraz 4,5-5,5 m dla wiertnic dużych.

Do ustawienia wiertnicy potrzebne jest stanowisko o długości od 4 m do 10 m w osi przewiertu i szerokości 2 - 4 m w zależności od klasy wiertnicy. Kąt wyjścia utrzymywany jest z reguły w zakresie 20-30%, aby ułatwić późniejsze wprowadzanie rury podczas przeciągania.

Istotne zadanie pełni w technologii przewiertu płuczka wiertnicza, która podawana jest podczas wykonywania wiercenia pilotażowego jak i w trakcie wciągania rurociągu. Zalecane jest stosowanie płuczki bentonitowej czystej lub zmodyfikowanej syntetycznymi polimerami. Stosowane płuczki nie mogą być toksyczne dla środowiska. Zalecane jest stosowanie urządzeń do odzysku płuczki. Powstałe w trakcie wykonywania przewiertu ścieki zostaną odwiezione do utylizacji – zabrania się ich zrzutu do rowów czy na przyległy teren.

W przypadku ewentualnych zniszczeń teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

W fazie prac budowlano – montażowych prawidłowy z punktu widzenia techniki i technologii ich przebieg oraz dotrzymanie założonego w projekcie budowlanym reżimu wykonawczego nie powinien w sposób negatywny wpłynąć na środowisko przyrodnicze.

2.5.7. PRÓBY SZCZELNOŚCI

Dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności złącz rurociągu ciśnieniowego z PE, należy przeprowadzić próbę ciśnieniową hydrauliczną wg PN-81/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze. Próbę należy wykonać po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed przesunięciem przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla sprawdzenia ewentualnego przecieku. Napełnia się odcinek przewodu wodą i ustala się ciśnienie próbne równe ciśnieniu nominalnemu i utrzymuje się je przez 2 godz. przez ewentualne dopompowanie wody. Następnie ciśnienie próbne zwiększa się do wartości 1,5 ciśnienia nominalnego i utrzymuje przez 2 godz. jw. Po tym czasie obniża się ciśnienie próbne do ciśnienia nominalnego i utrzymuje się przez 1 godz. jw. Ilość dopompowanej wody nie może przekroczyć wartości maksymalnej. Na złączach poddanych próbie ciśnieniowej nie mogą występować przecieki w postaci kropelek wody oraz nie może pojawić się rosa. W razie stwierdzenia przecieków na złączach, należy dokonać naprawy.

Dla sprawdzenia szczelności rurociągu grawitacyjnego z PVC lub PP, należy przeprowadzić próbę szczelności na eksfiltrację i infiltrację wg PN-EN 1610:2015-10 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

2.5.8. KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM

Wykopy w miejscach skrzyżowań prowadzić ręcznie przy zachowaniu szczególnej ostrożności. Istniejące uzbrojenie podziemne zlokalizować poprzez wykopy kontrole wykonane poza obrysem nawierzchni utwardzonych. Odkryte kable bądź rurociągi należy podwiesić i zabezpieczyć przed

uszkodzeniem. W miejscach kolizji projektowanej sieci z kablami elektrycznymi i telekomunikacyjnymi na kablach stosować rury ochronne dwudzielne typu Arot.

2.6. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Rodzaj projektowanych obiektów i urządzeń nie jest istotny ze względu na konieczność zapewnienia ochrony życia, zdrowia, mienia lub środowiska przed pożarem. Projekt zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2021 poz. 1722), nie podlega uzgodnieniu z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

2.7. UWAGI KOŃCOWE

W miejscach zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem należy zachować szczególną ostrożność. Przy zbliżeniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty ziemne przeprowadzać ręcznie. Przed zasypaniem wykopów należy dokonać pomiaru geodezyjnego powykonawczego. Całość robót należy wykonać zgodnie ze „Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, a także zgodnie z instrukcjami i zaleceniami producentów materiałów. Wykonawca jest zobowiązany do spełnienia wszystkich warunków zawartych w uzgodnieniach oraz w warunkach technicznych. Wykonawca odpowiada za odtworzenie nawierzchni po wykonanych robotach. Nawierzchnie sąsiadujące z robotami nie mogą być w gorszym stanie niż przed przystąpieniem do robót.

Całość robót wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną, warunkami technicznymi, uwagami zawartymi w uzgodnieniach dysponentów, wymaganymi normami i przepisami, zaleceniami producentów materiałów i urządzeń, przepisami BHP oraz :

- a) Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych
- b) Instrukcją i wytycznymi montażu wydanymi przez producenta zastosowanych rur i urządzeń.
- c) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- d) Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych zaleconymi do stosowania przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa wydawca Polska Korporacja techniki Sanitarnej Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji Warszawa 1994 rok.
- e) Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru sieci wodociągowych – Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 3.

Ponadto:

- Należy powiadomić przed rozpoczęciem robót właściwe organy, jednostki uzgadniające oraz właścicieli gruntów,
- Rzędne włączów studzienek wg części graficznej. Rzędne podane w dokumentacji projektowej należy zweryfikować na placu budowy,
- Szczególną uwagę zwrócić na właściwe zagęszczanie zasypki wykopu,
- Przed przystąpieniem do robót uzyskać zezwolenie właścicieli terenu na wejście w teren,
- Stosować się do zawartych w uzgodnieniach warunków wykonania robót,

- W miejscach skrzyżowań, kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonać ręcznie,
- Po montażu, wykonaniu prób i pomiarów geodezyjnych powykonawczych rurociągi należy zasypać ręcznie do wysokości ok. 30 cm ponad wierzch rury a dalej mechanicznie,
- Wszelkie napotkane nie zinwentaryzowane rurociągi lub kable traktować jako czynne powiadamiając o ich odkryciu ewentualnych użytkowników i uzgodnić z nimi sposób zabezpieczenia lub likwidacji,
- Wszelkie prace w pasie drogowym prowadzić pod nadzorem właściwego miejscowo zarządcy drogi, po uprzednim uzgodnieniu terminu rozpoczęcia i zakończenia robót, formy nadzoru, projektu tymczasowej organizacji ruchu,
- Przeprowadzić próby szczelności,
- Przed zasypaniem przeprowadzić geodezyjną inwentaryzację powykonawczą sieci i przyłączy,
- Uzupełnić plany o niezainwentaryzowane uzbrojenie odkryte podczas wykonywania prac,
- Nieczynne lub zlikwidowane kanały i budowle podziemne odpowiednio oznakować ,
- Należy powiadomić o rozpoczęciu robót właścicieli uzbrojenia nadziemnego i podziemnego,
- Wykopy należy zabezpieczyć stosując ogrodzenie i oznakowanie dla ruchu pieszego i kołowego,
- W trakcie prowadzenia prac dokonywać odbiorów technicznych,
- Trasa rurociągów powinna być wytyczona geodezyjnie przez geodetę przed podjęciem robót,
- Przed rozpoczęciem robót zapoznać się z treścią uzgodnień jednostek opiniujących,
- Należy bezwzględnie chronić istniejący drzewostan, przy zachowaniu niezbędnych minimalnych odległości oraz stosowanie stref ochronnych, w których nie należy wprowadzać ciężkiego sprzętu oraz składować materiałów,
- W przypadkach kolizyjnych należy wprowadzić ewentualne zmiany przy udziale nadzoru autorskiego,
- Po wykonaniu sieci grawitacyjnej bezwzględnie wykonać rewizję kamerą TV w celu sprawdzenia poprawności wykonania kanałów – spadków, połączeń.

Roboty należy wykonywać zgodnie z niniejszym projektem oraz obowiązującymi przepisami oraz przywołanymi Polskimi Normami.