

ZALĄCZNIK DO DECYZJI

Nr *111/2014* dnia *12.02.2014 r.*

Znak *Ab-II.6740.52.2014*

PROJEKT BUDOWLANY

PRZEDMIOT OPRACOWANIA : **Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami w miejscowości Słubice, ul.Chojaki, ul.10-kwietnia**

ADRES PROJEKTU : **ul.Chojaki i 10-kwietnia w m.Słubice, Obręb Słubice gm.Słubice, pow.płocki, woj.mazowieckie - dz.nr ew. 172/3, 174/1, 174/2, 175/1, 175/2, 184, 243/1, 243/13, 268, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 284, 283, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303/2, 303/3, 304/1, 304/2, 306, 316, 317, 318, 320, 321/4, 322, 335/1, 347, 348, 350, 839**

INWESTOR : **Gmina Słubice
ul.Płocka 32, 09-533 Słubice**

Projektant : mgr inż. D.Janiszevska 111/89

PROJEKTANT
mgr inż. *Maria Anna Danuta*
Janiszewska
Nr upr. 111/89

Opracował : inż. P.Szymański

USŁUGI INWESTYCYJNE I PROJEKTOWE
Piotr Szymański
09-400 Płock, ul. Rembelińskiego 1/78
NIP 774-145-531-70-440847438
tel. (024) 367 59 39

Sprawdzający : mgr inż. M.Skrocki

Marek Skrocki
mgr inż. Marek Skrocki
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie elektryczności i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych i kanalizacyjnych
Nr ewid. WKP/0156/PWOS/09

Spis treści

STAROSTWO POWIATOWE
w PŁOCKU
Wydział Architektury i Budownictwa
09-400 Płock, ul. Bieleka 59

I. Opis do projektu budowlanego

1. Podstawa opracowania
2. Cel i zakres opracowania
3. Rozwiązania projektowe
 - 3.1. Kanalizacja sanitarna – kolektor główny
 - 3.2. Przyłącza kanalizacji sanitarnej
 - 3.3. Kanalizacja ciśnieniowa
 - 3.3.1. Pompownie ścieków
 - 3.3.2. Rurociąg tłoczny
 - 3.3.3. Studzienka rozprężna
 - 3.4. Zestawienie długości sieci kanalizacji sanitarnej
 - 3.5. Próba szczelności kanału
4. Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem
5. Opinia geotechniczna
6. Roboty ziemne
7. Trasowanie sieci wodociągowej
8. Odwodnienie
9. Przejścia dla pieszych, przejazdy dla pojazdów
10. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska
11. Obszar oddziaływania inwestycji na środowisko
12. Warunki odbioru

Uwagi

II. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Zakres robót
2. Wskazanie istniejących obiektów budowlanych
3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
4. Wskazanie elementów dotyczących przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych
5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników
6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii.

III Część rysunkowa

- | | |
|-------|---------------------------------|
| 1- 3 | Projekt zagospodarowania terenu |
| 4 -10 | Profile |
| 11 | Pompownia ścieków PS-1 |
| 12 | Pompownia ścieków PS-2 |

I. OPIS

do projektu budowlanego na wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej przy ul. Chojaki i ul. 10-kwietnia w m. Słubice, gm. Słubice, pow. płocki, woj. mazowieckie

1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- Uchwała NR XXIX/180/05 Rady Gminy Słubice z dnia 27 października 2005 w sprawie uchwalenia Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miejscowości Słubice.
- Decyzja Nr 9/2012 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 29 października 2012r
- Decyzja Wójta Gminy Słubice znak PZ.6220.4.2012 z dnia 20 września 2012r
- Decyzja Wójta Gminy Słubice pismo znak ZK.D.7230.17.2013 z dnia 2013.11.07
- warunki techniczne wykonania kanalizacji sanitarnej z przyłączami przy ul. Chojaki i ul. 10-kwietnia w m. Słubice z dnia 30.10.2012r
- Mapy sytuacyjno wysokościowe w skali 1: 1000
- Normy i przepisy

2. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i ciśnieniowej wraz z przyłączami przy ul. Chojaki oraz 10-kwietnia w m. Słubice. Projektowana kanalizacja sanitarna odbierać będzie ścieki o charakterze bytowo-gospodarczym. Ścieki kierowane będą na oczyszczalnię ścieków we wsi Słubice. Parametry istniejącej oczyszczalni są wystarczające do przyjęcia dodatkowej ilości ścieków z projektowanego terenu. W/w teren uzbrojony jest w następujące sieci : sieć wodociągowa, kabel telefoniczny, energetyczny, napowietrzne linie energetyczne.

3. Rozwiązania projektowe**3.1. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna - kolektor główny**

Kanalizację sanitarną projektuje się z rur kanalizacyjnych kielichowych z PVC – U 250, 200, 160mm klasy S (SDR 34) ; (SN 8 kN/m²) łączone na z uszczelką. Należy stosować rury do kanalizacji zewnętrznej.

Rury kanalizacyjne układać w wykopie na podsypce piaskowo żwirowej o grubości 20cm.

Na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studnie rewizyjne z kręgów żelbetowych ϕ 1200 mm z dolną częścią wylewaną z betonu lub wymurowaną z cegły klinkierowej .

Studzienki rewizyjne betonowe należy przykryć płytą nastudzienną PP 164/64. Płytę nastudzienną zaprojektowano z otworem ϕ 600mm i włazem żeliwnym 600mm typu ciężkiego (wg SWW 0614-49) . Studnie zlokalizowane w drogach wykonać z pierścieniem odcciążającym żelbetowym 210/150, 190/130. Płytę nastudzienną zaprojektowano z otworem ϕ 600mm i włazem żeliwnym 600mm W ścianie studni w odstępach co 30 cm należy zamontować żeliwne stopnie złączowe wg SWW 0614-499).

Przejścia rurą PVC przez ściany studni należy wykonać przy użyciu tulei z tworzywa sztucznego.

Wykonaną studzienkę rewizyjną należy zabezpieczyć wewnątrz i na zewnątrz dwukrotnie ogólnie dostępnym środkiem do stosowania na zimno. Po wykonaniu wszystkich robót budowlanych – montażowych na kanalizacji należy w studni rewizyjnej wykonać kinetę z betonu B15 z ukształtowaniem jej dna zgodnie z kierunkiem odpływu ścieków. Przejście rur PVC przez ściany studzienki wykonać przy użyciu tulei ochronnej z tworzywa sztucznego (przejście szczelne przez ścianę) .

W dwóch przypadkach na ciągu głównym zaprojektowano trójniki : 250/160, do których doprowadzone zostaną przykanaliki (tzw.przykanaliki kanałowe). Projektuje się wykorzystać trójniki pod kątem 45°. Przykanalik kanałowy należy wykonać pod kątem co najmniej 15° do poziomu w przypadku stosowania trójnika redukcyjnego.

W przypadku gdy bocznik doprowadzony jest na innej wysokości do ciągu głównego, projektuje się trójniki przepadowe : przewód wprowadzony w otwór wycięty w kręgu betonowym, jako „wyczystka” , natomiast jako „fajka” łączy trójnik od dołu z kinetą w studni.

Przed przystąpieniem do przeglądu technicznego sieci kanalizacji sanitarnej należy wykonać inspekcję TV i załączyć płytę CD do protokołu odbioru.

3.2. Przyłącza kanalizacji sanitarnej.

Przykanaliki kanalizacji sanitarnej projektuje się wykonać z rur kanalizacyjnych , kielichowych z uszczelką z PVC- U ϕ 160 mm, klasa N.

Sposób odprowadzenia ścieków bytowo-gospodarczych uzgodniono z każdym właścicielem indywidualnie.

Głębokość i spadki przyłączy domowych powinny być weryfikowane po odkopaniu istniejących przykanalików do szamba oraz istniejącego wodociągu.

Na poszczególnych działkach zaprojektowano studnię inspekcyjną z tworzywa sztucznego PP ϕ 315mm , firmy „Wavin” oraz z kręgów żelbetowych ϕ 1200mm .

Konstrukcja studzienki z tworzywa sztucznego składa się z trzech podstawowych elementów: Kinetę połączeniowej z jednym dopływem bocznym i wbudowanym spadku dna 1,5 % , rury karbowanej stanowiącej komin studzienki oraz zwieńczenia. Studzienki zlokalizowane we wjazdach winny posiadać zwieńczenie z teleskopowym adapterem do włączów i włązy żeliwnym klasy B125 T natomiast w terenach zielonych stożek betonowy oraz pokrywę betonową lub włącz żeliwny B 125 T . Poszczególne elementy studzienki łączyć za pomocą gumowych uszczelek , dostarczanych przez producenta.

Kinetę należy montować na warstwie 5-10cm nie zagęszczonej warstwie podsypki piaskowej stanowiącej warstwę wyrównawczą dna wykopu. Studzienkę zasypać gruntem sybkim łatwo zagęszczającym się. Zasypywać należy równomiernie na całym obwodzie rury trzonowej. Zagęszczenie zasyпки dokonać warstwami o gr.30cm, do 95% SP(SP- Standardowy Proctor).

Do włączenia przykanalika powyżej kinety stosować wkładkę „in situ”.

Konstrukcja studni żelbetowych o średnicy 1200mm jak w pk.3.1.

Po wykonaniu przyłączy do projektowanej kanalizacji należy :

- istniejące szamba opróżnić, rozebrać i zasypać powstałe doły piaskiem lub żwirem
- przyłącza do rozebranych szamb zamulić

3.3. Kanalizacja ciśnieniowa

Z uwagi na układ teren, dla którego projektuje się kanalizację sanitarną oraz głębokość odbiornika ścieków istnieje konieczność pompowania ścieków sanitarnych. W związku z tym zaistniała konieczność zaprojektowania kanalizacji ciśnieniowej, w skład której wchodzi dwie pompownie ścieków, przewody tłoczne oraz studzienki rozprężne.

3.3.1. Pompownie ścieków

W celu zapewnienia ciągłego i bezawaryjnego przetłaczania ścieków zaprojektowano dwie monolityczne pompownie ścieków.

Projektuje się pompownie ścieków :

PS-1- z pompami Typu KSB –AMA - PORTER 602,

PS-2- z pompami Typu KSB –AMA - PORTER 602,

Zasilanie w energię elektryczną pomp montowanych w pompowni wykonane będzie w odrębnym opracowaniu. Dopuszcza się wykonanie pompowni z pompami innego typu lecz o parametrach tożsamy

Pompownie należy dostarczyć jako kompletne, monolityczne urządzenia wykonane w warunkach stabilnej produkcji na hali producenta. Na budowie dopuszcza się jedynie montaż szafy sterowniczej, systemu wentylacji oraz zapuszczenie pompy.

Elementy wyposażenia zbiornikowej pompowni (TABELA 1)

I.p.	Nazwa elementu	Ilość el	materiał
Wyposażenie standardowe			
1.	Zbiornik pompowni	-	Polimerobeton
1.	Pokrywa przepompowni	1 szt.	Polimerobeton
2.	Właz kwadratowy jednoskrzydłowy z zamkiem z wkładką patentową	1 szt.	Stal kwasoodporna1.4301
3.	System wentylacji grawitacyjnej, nawiewno-wywiewnej	1 kpl	PCV
4.	Szafka sterowniczo-zasilająca IP 54 – do montażu osobnym fundamentie	1 szt.	-
5.	Sonda hydrostatyczna w osłonie tworzywowej	1 szt.	Stal kwasoodporna
6.	Kable zasilające pomp i sterownicze sondy w obrębie zbiornika	2 kpl	-
7.	Sterownik Siemens S7-1200 z modemem GSM/GRPS bez karty SIM	1 kpl	-
8.	Moduł wyświetlacza z klawiaturą do zmiany nastaw	1 kpl	-
9.	Akumulator podtrzymania napięcia na sterowniku i modemie GSM	1 szt.	-
10.	Połączenia wyrównawcze wszystkich elementów stalowych wyposażenia pompowni	1 kpl.	-
11.	Pompa zatapialna	2 szt.	-
12.	Kolano stopowe sprzęgające	2 szt.	żeliwo
13.	Łańcuch do opuszczania i wyciągania pompy	2 szt.	Stal kwasoodporna1.4301
14.	Prowadnice	2 kpl.	Stal kwasoodporna1.4301

15.	Orurowanie wewnątrz pompowni z śrubami, kołnierzami ze stali kwasoodpornej. Spawy wykonane są maszynowo metodą TIG przy użyciu głowicy otwartej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej. Spawy udokumentowane wydrukiem parametrów spawania.	2szt.	Stal kwasoodporna 1.4301 STAROSTWO POWIATOWE w PŁOCKU Wydział Architektury i Budownictwa 09-400 Płock, ul. Bielska 59
16.	Łącznik poziomy rurociągu	1 szt.	-
17.	Zawór zwrotny kulowy DN 65	2 szt.	żeliwo
18.	Zasuwa odcinająca klinowa obsługiwana z poziomu pokrywy DN 65	2 szt.	żeliwo
19.	System podpór i zamocowań	2 kpl	Stal kwasoodporna 1.4301
20.	Drabinka do dna zbiornika	1 szt.	Stal kwasoodporna 1.4301
21.	Podest technologiczny	1 kpl	Stal kwasoodporna 1.4301
22.	Przyłącze do płukania z nasadą do przyłączenia węża	1 szt.	-
23.	Żuraw do zamontowania na płycie pompowni	1 szt.	Ocynkowany

Opis techniczny pompowni ścieków.

1. Rozwiązania konstrukcyjne

- wszystkie spoiny są wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC),
- piony tłoczne wewnątrz pompowni są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301
- piony tłoczne łączone są kołnierzami ze stali kwasoodpornej 1.4301
- trójnik orłowy zapewniający minimalne straty hydrauliczne, wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301
- prowadnice pomp są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301
- wszystkie połączenia śrubowe (śruby, nakrętki, podkładki) są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301
- wszystkie elementy kotwiące konstrukcje nośne i wsporcze do obudowy wykonane są w całości ze stali kwasoodpornej 1.4301
- armatura zwrotna - zawory zwrotne kulowe kołnierzowe z kulą gumowaną pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
- armatura odcinająca- zasuwy odcinające klinowe kołnierzowe miękkouszczelnione z klinem gumowanym, pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
- zasuwy zamontowane są na poziomym odcinku rurociągów tłocznych, aby umożliwić ich otwieranie i zamykanie z poziomu terenu bez konieczności wchodzenia do komory pompowni (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438),
- obsługę zasuw z poziomu terenu umożliwiają specjalnej konstrukcji przegub wykonany całkowicie ze stali kwasoodpornej 1.4301
- wszystkie uszczelki dla połączeń kołnierzowych są wykonane z gumy odpornej na działanie ścieków,
- drabinka umożliwia zejście na dno zbiornika i posiada szerokość zgodną z normą PN-80 M-49060 (co najmniej 30 cm), wykonana ze stali kwasoodpornej 1.4301

- w przypadku wysokości zbiornika przekraczającej 6000 mm Zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438, pompownia zostanie wyposażona w otwierany technologiczny, wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301,
- pompownia jest wyposażona we włącznik prostokątny, zapewniający swobodny montaż i demontaż pomp zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438), (górne uchwyty prowadnic pomp znajdują się w świetle włącznika),
- włącznik wykonany z materiałów odpornych na korozję w agresywnym środowisku -stal kwasoodporna 1.4301 , zabezpieczony zamkiem przed otwarciem przez osoby niepowołane,
- wymiar włącznika i jego lokalizacja na płycie obudowy umożliwiają swobodny montaż i demontaż pomp zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438,
- włącznik wyposażony jest w blokadę uniemożliwiającą samoczynne jego zamknięcie w trakcie obsługi pompowni,
- w celu uniemożliwienia pojawienia się różnych potencjałów i niebezpiecznych napięć na przedmiotach metalowych (drabinka, podest, prowadnice, korpusy silników pomp), zastosowano połączenia wyrównawcze,
- przewód wyrównawczy należy prowadzić od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej.

2. Rozdzielnia sterująca z układem sterowania

- obudowa metalowa, malowana proszkowo, posiada stopień ochrony nie mniejszy niż IP 54,
- posiada podwójne drzwi zamykane na zamki z wkładką patentową
- wyposażenie rozdzielnie sterujące:
 - a) sterownik Siemens S7-1200 współpracujący z sondą do ciągłego pomiaru zwierciadła ścieków
 - b) rozłącznik główny,
 - c) zabezpieczenie zwarciovowe dla każdej pompy,
 - d) zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej pompy, dla mocy silników < 5,5kW po jednym styczniku do załączania każdej z pomp (połączenie bezpośrednie), a dla mocy silników pomp >5,5 kW – po trzy styczniki (przełącznik gwiazda-trójkąt),
 - e) przełączniki pracy pomp: tryb automatyczny –z kontrolą suchobiegu, tryb ręczny z kontrolą suchobiegu,
 - f) wyłącznik zabezpieczenia termicznego silników pomp (w zależności od wyposażenia pompy)
 - g) grzałka z termostatem.
 - h) modem GSM/GPRS

3. Sterownik

- sterowanie pracą pomp z zachowaniem odpowiedniej kolejności załączania i wyłączania pomp (przełączanie pomp po każdym cyklu pracy),
- zadawanie poziomów załączania i wyłączania pomp z poziomu terenu poprzez zmianę nastaw sterownika,
- kontrola poziomu maksymalnego ścieków w zbiorniku (przepelnienie)
- kontrola poziomu minimalnego ścieków w zbiorniku (suchobiegu),

- ciągły pomiar poziomu ścieków w zbiorniku z wykorzystaniem sondy z wyjściem prądowym 4-20 mA
- kontrola otwarcia / zamknięcia drzwi rozdzielni sterującej,
- wyposażony w panel operatorski (wyświetlacz LCD z klawiaturą) zabudowany na wewnętrznych drzwiach rozdzielni sterującej, umożliwiający odczyt aktualnego poziomu ścieków w pompowni, prądu pobieranego przez pracującą pompę (pompy), czasu pracy pomp oraz zmianę nastaw parametrów pracy pompowni ścieków,

4.Pompy

- pompy są tak dobrane aby jedna z nich zapewniała 100% wymaganą wydajność, a druga stanowiła jej 100% czynną rezerwę,
- wirnik otwarty VORTEX
- korpus pompy z żeliwa jest zabezpieczony trwałą żywicą epoksydową, odporną na korozyjne oddziaływanie ścieków
- silniki pomp muszą posiadać obudowę o stopniu ochrony przynajmniej IP68
- pompy posiadają zabezpieczenie termiczne umieszczone w komorze silnika,
- pompy są wyposażone w łańcuch wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- pompy pracują naprzemiennie, a w sytuacjach zwiększonego dopływu przechodzą w tryb pracy równoległej,
- klasa szczelności IP 68 zgodna z normą IEC 60 529
- materiał obudowy : żeliwo GG20
- materiał wirnika : żeliwo GG20
- osłona silnika pompy ze stali nierdzewnej AISI 304
- zintegrowany system chłodzenia silnika – bez użycia cieczy
- podwójne kasetowe uszczelnienie mechaniczne wału (SiC/SiC i Grafit/Ceramika)
- wbudowane zabezpieczenie termiczne pompy

5.Obudowa pompowni ścieków polimerobeton

- wykonana z polimerobetonu
- otwory pod rurociągi i przejścia kablowe są wykonane jako szczelne,
- średnica obudowy zapewnia możliwość swobodnego montażu pomp oraz wyposażenia wewnętrznego pompowni

Posadowienie pompowni wykonać w wykopie otwartym. Na gruntach spoistych pompownię posadowić na podsypce piaskowej gr.5cm oraz warstwie żwiru lub tłucznia gr 0,15cm, na gruntach niespoistych zastosować podsypkę piaskową gr,15cm. W przypadku występowania gruntów nawodnionych należy obniżyć zwierciadło wody gruntowej do ok. 0,5m poniżej poziomu dna wykopu oraz wykonać płytę balastową o średnicy 10cm większej od średnicy pompowni i grubości 0,5cm. Do wykonania płyty balastowej należy zastosować beton klasy nie niższej niż B25. Wykop zasypać bezpośrednio po zmontowaniu studzienki, gruntem pochodzącym z tego samego wykopu lub piasku średniego, zagęszczonego warstwami (grubości ok.200mm).

6. Serwis

- zapewnienie obsługi serwisowej gwarancyjnej jak i pogwarancyjnej producenta

7. Informacje ogólne

- wszystkie opisy na urządzeniu są wykonane w języku polskim,
- każde urządzenie posiada dokumentację techniczno-ruchową DTR w języku polskim,

- urządzenie posiada deklarację zgodności z normą PN-EN 752-6,
- rozdzielnia sterująca zgodna z dyrektywami:
- 73/23/EEC – wyposażenie elektryczne do stosowania w określonym zakresie napięć
- 89/336/EEC – zgodność elektromagnetyczna.

3.3.2. Rurociąg tłoczny

Przewód tłoczny projektuje się z rur ciśnieniowych polietylenowych PE80 PN7,5SDR17,6 o średnicy ϕ 90 x 2,7 mm oraz 110 x 3,2mm. Rury łączyć poprzez zgrzewanie doczołowe. Rurociąg należy układać w wykopie nie zawierającym żadnych elementów ostrych, twardych i na podsypce piaskowej o grubości minimum 15cm. Zasypkę na wysokość 30cm ponad górną powierzchnię rury wykonać piaskiem, warstwami z zagęszczeniem, dalej zaś gruntem rodzimym. Przewód układać na głębokości 1,6m.

Przewód tłoczny ułożyć we wspólnym wykopie z kanalizacją sanitarną obok rur kanalizacyjnych.

Projektuje się wykop wąskoprzestrzenny o ścianach pionowych, oszalowany. Ściany wykopów pionowych zabezpieczyć przed osuwaniem się gruntu deskowaniem pełnym lub stalowymi wypraskami wraz z podporami zgodnie z wytycznymi KNR i obowiązującymi przepisami BHP. Rozstaw podpór nie powinien być mniejszy niż 2,5m, ze względu na długości stosowanych rur. Rozbiórkę odeskowania należy prowadzić równoległe z zasypką.

Należy unikać montażu rur z PE przy temperaturze powietrza poniżej 0°C.

Próbę rurociągu należy wykonać zgodnie z normą PN-64/B-10715. Wynik próby jest pozytywny, jeśli w ciągu 30minut nie zauważa się spadku ciśnienia powyżej 0,1 bara na każde 100m przewodu i jeśli nie ma przecieków na połączeniach poszczególnych odcinków rur.

3.3.3. Studzienka rozprężna

Ścieki sanitarne transportowane rurociągiem tłocznym będą wytracać swoją energię w komorze rozprężnej.

Zaprojektowano studzienkę rozprężną z tworzywa sztucznego typu TEGRA 1000 z pokrywą żeliwną, firmy Wavin.

3.4. Zestawienie długości sieci kanalizacji sanitarnej

Kanalizacja sanitarna grawitacyjna – długość kolektora wynosi :

PVC ϕ 250mm	L= 1021,00 m
PVC ϕ 200mm	L= 67,50 m
PVC ϕ 160mm	L= 407,00 m
RAZEM	L= 1495,50 m

Długość kolektora tłoczego wynosi :

PE ϕ 110 mm	L= 182,00 m
PE ϕ 90 mm	L= 285,00 m

Długość przyłączy kanalizacyjnych wynosi :

PVC- U ϕ 160mm L= 18,50 m

STAROSTWO POWIATOWE
w PŁOCKU
Wydział Architektury i Budownictwa
09-400 Płock, ul. Bielska 59

3.5.Próba szczelności kanału

Badanie szczelności przewodów między studzienkami i studzienek kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610. Należy przeprowadzić próbę szczelności na eksfiltrację. Badany odcinek należy zamknąć mechanicznie w studzienkach za pomocą tymczasowych zamknięć mechanicznych – korki, lub pneumatycznych – worki. Urządzenia do zamykania badanego kanału muszą być na czas próby wyposażone w króćce z zaworami dla :

- Odprowadzania wody
- Odpowietrzenia w najwyższym punkcie
- Połączenia urządzenia pomocniczego
- Opróżnienia kanału z wody po próbie

Przewód z rur kanałowych PVC poddaje się próbie na ciśnienie o wartości 3,0m sł.w. Czas trwania próby 15 min.. Przewód uważa się za szczelny, gdy dopelnienie wody w czasie trwania próby nie wynosi więcej niż 0,02dm³/m² powierzchni rury. Badany odcinek przed próbą powinien pozostawać przez jedną godzinę całkowicie napełniony. Po sprawdzeniu na szczelność, złącza zabezpiecza się obsybką z piasku w strefie kanałowej z odpowiednim zagęszczeniem. Przeprowadzona próba szczelności na ciśnienie 3,0m sł.w jest gwarancją zabezpieczenia przewodu przed infiltracją wód gruntowych do w/w wartości. Należy również przeprowadzić próbę szczelności studzienek kanalizacyjnych . Wymagania dotyczące szczelności są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej – 0,2l/m² dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączonymi.

Próbie szczelności rurociągu tłocznego wykonać zgodnie z normą PN-EN 1671. Szczelność przewodu tłocznego powinna zapewnić utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut podczas przeprowadzania próby hydraulicznej. Ciśnienie próbne winno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1MPa (10 barów)

4.Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

- drogą gminną o nawierzchni asfaltowej. Przejścia poprzeczne wykonać przewiertem w rurach stalowych osłonowych o długościach zgodnych z opisem na planach sytuacyjnych. Komory przewiertowe zlokalizować poza pasem drogowym. Na odcinku S22 – S23 rury kanalizacyjne umieszczone są w drodze. Zniszczoną nawierzchnię asfaltową odtworzyć. Przed przystąpieniem do robót należy uzyskać zezwolenie z Urzędu Gminy w Słubicach na umieszczenie rur kanalizacyjnych w pasie drogowym oraz na prowadzenie robót w tym pasie.
- drogą gminną o nawierzchni gruntowej . Przed przystąpieniem do robót należy uzyskać zezwolenie z Urzędu Gminy w Słubicach na umieszczenie rur kanalizacyjnych w pasie drogowym oraz na prowadzenie robót . Zniszczoną drogę doprowadzić do stanu pierwotnego.
- w miejscu kolizji z istniejącym wodociągiem i przyłączami wodociągowymi prace ziemne i budowlano-montażowe wykonywać ręcznie zabezpieczając rury wodociągowe przed zniszczeniem.
- istniejącymi kablem telefonicznym . W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącą siecią telefoniczną prace ziemne wykonać ręcznie. Sieć telefoniczną zabezpieczyć przed

uszkodzeniem rurami ochronnymi grubościennymi dwudzielnymi typu AROTA PS- 110mm, o długości min.3,0m. Całość prac prowadzić pod stałym nadzorem pracownika TP SA Płock po uprzednim pisemnym powiadomieniu o przystąpieniu do prac. Po zakończeniu prac budowlanych spisać protokół odbioru zabezpieczenia sieci telefonicznej

- istniejącym kablem energetycznym i linią energetyczną. O planowanym terminie rozpoczęcia robót budowlanych powiadomić pisemnie ENERGIA OPERATOR Oddział w Płocku . W miejscu skrzyżowania z kablami i linią energetyczną prace ziemne wykonać ręcznie. Kolidujące miejsca wytyczyć i zlokalizować w terenie przed przystąpieniem do robót ziemnych. Kabel zabezpieczyć przepustami ochronnymi typu Arot- dla kabli nN -0,4kV - A-110- PS koloru niebieskiego.

Prace ziemne w miejscu skrzyżowania podlegają odbiorowi przed zasypaniem przez ENERGIA OPERATOR S.A. Oddział w Płocku.

5. Opinia geotechniczne

Warunki gruntowe w obrębie wykonywanych robót związanych z budową kanalizacji ustala się na proste (Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r Dz.U. 2012 nr 0 poz. 463).

Na podstawie rozeznania lokalnego i danych fizjograficznych na projektowanym terenie występujący grunt to gliny piaszczyste i piaszczysto zwięzłe, znajdujące się w stanie twardoplastycznym $IL = 0,25$. Są to grunty jednorodne genetycznie i litologicznie. Nie występują warstwy gruntów słabonośnych i gruntów organicznych. Najwyższy poziom wód gruntowych potwierdzony opinią Inwestora znajduje się poniżej poziomu dna wykopów. Takie podłoże nadaje się do budowy kanalizacji.

W przypadku natrafienia na inne warunki gruntowo-wodne , tj. podkłady niskiej nośności (torfy , ily) oraz występowanie wody gruntowej powyżej dna wykopu , należy skontaktować się z projektantem celem ustalenia prawidłowej technologii odwodnienia wykopów i układania rur kanalizacyjnych.

6. Roboty ziemne

Wykopy dla w/w robót budowlano-montażowych należy prowadzić sprzętem mechanicznym., jedynie w miejscu skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem, tj. wodociągiem, kablem energetycznym, kablem telefonicznym ręcznie z zachowaniem ostrożności. Przewody i sieci kolidujące z wykopem zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zniszczeniem. Przed przystąpieniem do prac ziemnych wykonać przekopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia podziemnego i sprawdzić rzędne posadowienia. Prace ziemne pod liniami energetycznymi wykonać ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego.

Projektuje się wykop wąskoprzestrzenny o ścianach pionowych , oszalowany .

Ściany wykopów pionowych zabezpieczyć przed osuwaniem się gruntu deskowaniem pełnym lub stalowymi wypraskami wraz z podporami zgodnie z wytycznymi KNR i obowiązującymi przepisami BHP . Rozstaw podpór nie powinien być mniejszy niż 2,5m , ze względu na długości stosowanych rur. Rozbiórkę odeskowania należy prowadzić równoległe z zasypką.

Wykopy nie powinny być przekopane , ich głębokość powinna uwzględniać jedynie podsypkę piaskową. Jeżeli w trakcie prowadzenia robót napotkany zostanie grunt torfiasty należy bezwzględnie go wybrać , a następnie uzupełnić piaskiem

Rury kanalizacyjne montować w wykopie na dokładnie zagęszczonym podłożu (podsypce piaskowej o grubości 20 cm) uformowanej na kąt 90°.

Wykop pod kanalizację sanitarną należy zasypać piaskiem do wysokości 0,3m ponad rurę, dalej zaś od wysokości 0,3 do powierzchni terenu gruntem rodzimym. Zasypkę wykonać warstwami z dokładnym zagęszczeniem poszczególnych warstw. Zasypkę zagęszczeniem zgodnie z normą BN-72/8932-01 oraz PN-68/B-06050 Wytrzymałość i trwałość rur kanalizacyjnych z PVC jest ściśle uzależniona od jakości i zagęszczenia gruntu stanowiącego ich opsypkę .

7. Trasowanie sieci kanalizacyjnej

Trasa kanalizacji sanitarnej uzgodniona została w Starostwie w Płocku

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

- ogrodzeń – 1,5m- kanalizacja grawitacyjna i 1,0m –przewód tłoczny
- istniejącej linii napowietrznej energetycznej – 1,0 m od części podziemnej słupa
- pkt. osnowy geodezyjnej – min.3,0m . W przypadku jej uszkodzenia zlecić odtworzenie uprawnionej jednostce geodezyjnej
- kabla telefonicznego – min.1,0m
- drzew – min.2,0m

8. Odwodnienie

Jeżeli w trakcie prowadzenia robót ziemnych i budowlano-montażowych pojawiają się w wykopie wody opadowe należy je wypompować pompą typu P1A lub przeponowa ze zbiorczych studzienek wykonanych z rury betonowej $\phi 500$ o głębokości 1m i osadzonych na podsypce piaskowo- żwirowej w dnie wykopu. Wody do studzienek będą napływać poprzez rurę z PCW perforowaną ułożoną w wykopie wzdłuż budowanej kanalizacji około 0.5m poniżej rury kanalizacyjnej. Studzienki zbiorcze montować w odległości 25,0m jedna od drugiej.

Wody opadowe należy wypompować na powierzchnię terenu minimum 5,0m od miejsca prowadzenia robót.

W przypadku wystąpienia wód gruntowy wykop odwodnić za pomocą igłofiltrów wplukiwanych w grunt bezpośrednio, w rozstawie 1m, po obu stronach wykopu.

Pompowanie wód gruntowych i opadowych z wykopu należy prowadzić zgodnie z dziennikiem pompowania potwierdzonego każdorazowo przez inspektora nadzoru.

9. Przejścia dla pieszych i przejazdy dla pojazdów

W trakcie prowadzenia robót budowlano-montażowych przy projektowanej kanalizacji sanitarnej należy zapewnić możliwość bezpiecznego przejścia dla pieszych ponad wykopem poprzez wybudowanie kładek drewnianych. Należy również zapewnić możliwość dojazdu do działek pojazdom mechanicznym , poprzez wybudowanie odpowiednich przejazdów.

10. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska

Projektowana kanalizacja sanitarna odprowadzać będzie ścieki o charakterze bytowo-gospodarczym. Ścieki kierowane będą na oczyszczalnię ścieków we wsi Słubice . Rury PVC łączone są na uszczelkę. Studnie rewizyjne wykonane będą z kręgów betonowych a studzienki inspekcyjne z tworzyw sztucznych . Studnie z kręgów zabezpieczone zostaną wewnątrz i na zewnątrz dwukrotnie środkiem uszczelniającym. Przejścia przez ścianę studni rurą z PVC wykonane zostanie przy pomocy tulei z tworzywa sztucznego o odpowiedniej średnicy, jako przejście szczelne. Projektowane pompownie posiadają zbiorniki monolityczne z polimerobetonu i średnicy zapewniającej możliwość swobodnego montażu pomp. Zamontowane pompy dobrane są tak aby jedna z nich zapewniała 100% wymaganej wydajności, a druga stanowiła jej 100% czynną rezerwę.

Taka technologia nie stanowi zagrożenia dla środowiska oraz przyszłych użytkowników. Likwidacja szamb, nie zawsze szczelnych w znacznym stopniu poprawi stan środowiska. Po wykonaniu inwestycji teren zostanie doprowadzony do stanu pierwotnego. Przedsięwzięcie nie spowoduje zmniejszenia walorów krajobrazowych.

Inwestycja wspomaga wielofunkcyjny rozwój terenów wiejskich, wpisuje się w politykę ekologiczną państwa.

11. Obszar oddziaływania inwestycji na środowisko

Obszar oddziaływania inwestycji na środowisko zamyka się na działkach o nr ew. 172/3, 174/1, 174/2, 175/1, 175/2, 184, 243/1, 243/13, 268, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 284, 283, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303/2, 303/3, 304/1, 304/2, 306, 316, 317, 318, 320, 321/4, 322, 335/1, 347, 348, 350, 839.

12. Warunki odbioru

Przed przystąpieniem do przeglądu technicznego sieci kanalizacji sanitarnej należy wykonać inspekcję TV z załączyć płytę CD do protokołu odbioru.

Roboty montażowe kanalizacji sanitarnej w czasie ich wykonywania podlegają kontroli ze strony przyszłego użytkownika , tj. Urzędu Gminy w Słubicach

W trakcie wykonywania robót dokonywane są odbiory częściowe , tzn. zanikowe.

Odbiory te obejmują :

- sprawdzenie wykonania podłoża
- sprawdzenie faz układania rurociągów (spadki , rzędne posadowienia, trasa)
- sprawdzenie połączeń

Do odbioru końcowego wykonawca winien przygotować kompletną dokumentację budowlaną , tzn :

- inwentaryzację geodezyjną
- protokół robót zanikowych
- dokumentację powykonawczą

UWAGA:

Roboty budowlano-montażowe prowadzić zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- montażowych” cz. II oraz z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych”

Przed przystąpieniem do budowy kanalizacji zapoznać się z uzgodnieniami w projekcie.

sprawdzający:

mgr inż. Marek Skrocki

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi i nadzoru w szczególności
instalacyjnej w zakresie sieci, urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych i kanalizacyjnych
Nr ewid. WSEP/0156/PWOS/09

PROJEKTANT
mgr inż. *M. Danuta*
Jabizewska
Nr upr. 111/89

USŁUGI INWESTYCYJNE I PROJEKTOWE
Piotr Kamiński
09-400 Plock, ul. Karłowicza 1/78
NIP 774-103-47438
tel. (24) 367 59 59

**II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA**NAZWA I ADRES OBIEKTU
OBIEKTU BUDOWLANEGO**: Budowa kanalizacji sanitarnej
przy ul. Chojaki i ul. 10-kwietnia
w m. Słubice, gm. Słubice,
pow. płocki, woj. mazowieckie**

INWESTOR

**: Gmina Słubice
ul. Płocka 32, 09-533 Słubice**PROJEKTANT: mgr inż. D. Janiszewska nr upr. 111/89
zam. ul. Lasockiego 22/11 09-402 Płock**PROJEKTANT**
*mgr inż. Marianna Danuta
Janiszewska*
Nr upr. 111/89

OPRACOWAŁ : inż. P. Szymański

USŁUGI INWESTYCYJNE I PROJEKTOWE
Piotr Szymański
09-400 Płock, ul. Dobychowskiego 1/78
KMP 774-141 774-141 774-141 774-141 774-141 774-141 774-141 774-141 774-141
tel. (224) 367 59 59

CZĘŚĆ OPISOWA

STAROSTWO POWIATOWE
W PŁOCKU
Wydział Architektury i Budownictwa
09-400 Płock, ul. Bielska 59

1. Zakres robót

Zamierzenie budowlane dotyczy budowy sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i ciśnieniowej wraz z przyłączami przy ul. Chojaki i ul. 10-kwietnia w m. Słubice, gm. Słubice

2. Wskazanie istniejących obiektów budowlanych

Sieć kanalizacyjną projektuje się w pasie drogowym oraz po terenach osób zamieszkujących wieś. Przyłącza kanalizacyjne doprowadzane są do poszczególnych posesji. Podczas wykonywania kanalizacji sanitarnej i przyłączy nastąpi kolizja z istniejącym wodociągiem, kablem telefonicznym, kablem energetycznym, linią energetyczną napowietrzną.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Wykopy w pobliżu kabli energetycznych, linii energetycznych napowietrznych zalicza się do robót niebezpiecznych, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwu i zdrowia pracowników. Pozostałe elementy zagospodarowania terenu nie stwarzają takiego zagrożenia

4. Wskazanie elementów dotyczących przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

Z uwagi na charakter robót budowlanych polegających na wykonaniu wykopów o ścianach pionowych i o głębokości większej niż 1.5m, kierownik budowy przed przystąpieniem do realizacji robót, zobowiązany jest do wykonania szczegółowego planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego „planem bioz”, którego zakres i forma musi być zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r (Dz.U.Nr151poz.1256).

Roboty związane z budową kanalizacji sanitarnej stwarzają ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników

Stworzenie odpowiednich warunków bhp jest obowiązkiem kierownictwa budowy, przy czym każdy pracownik obowiązany jest znać i przestrzegać określonych przepisów bhp. Przed przystąpieniem do realizacji robót kierownik budowy jest zobowiązany przeprowadzić instruktaż pracowników dotyczący przepisów bhp.

Rury z polichlorku i specyfika ich układki i montażu wymagają obsady pracowników o specjalnych kwalifikacjach; powinni to być monterzy sieci kanalizacyjnej przeszkoleni w zakresie wykonywania przewodów z PVC.

Warunki bhp przy robotach ziemnych są zawarte w obowiązujących przepisach dla robót ziemnych – wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania wg PN-B-10736:1999.

Warunki bhp przy robotach montażowych i układce rur na dnie wykopu są zawarte w obowiązujących przepisach dla robót montażowych przy budowie : Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych wg PN – EN-1610:2002

Warunki ogólne bhp zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 października 1997r r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – Dz.U.Nr 129/97 poz.844, Nr 91/02 poz.811 oraz Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych – Dz.U.Nr 47/03 poz.401

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii.

Dla bezpieczeństwa pracy kopaczy i monterów projektuje się wykopy pionowy z pełnym odeskowaniem . Szerokość wykopu pionowego 1,0m i głębokość 1,3- 3,2m, wykonany mechanicznie koparką. W miejscu skrzyżowania z istniejącym kablem telefonicznym , energetycznym , wykop wykonany będzie ręcznie. Urządzenia infrastruktury zabezpieczone zostaną przed zniszczeniem. Obudowę ścian projektuje się z desek drewnianych grubości 50mm lub wyprasek stalowych , układanych poziomo z rozparciem .

Podczas wykonywania wykopów należy przestrzegać podanych zasad :

1. Schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego dozwolone jest tylko po drabinkach o szerokości co najmniej 50cm . Zabrania się schodzenia i wchodzenia po rozporach wykopu
2. Odległość między zejściami (wyjściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20m
3. Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp
4. Zabronione jest składowanie urobku i materiałów w granicach klina odłamu gruntu , jeżeli ściany wykopu nie są umocnione
5. Ruch środków transportu i sprzętu mechanicznego powinien odbywać się poza klinem odłamu gruntu
6. Należy zachować szczególną ostrożność przy rozbieraniu obudowy wykopu
7. W czasie pracy sprzętu mechanicznego (koparki) nie wolno przebywać w jego zasięgu
8. Zabrania się zrzucania do wykopu jakichkolwiek przedmiotów : przedmioty te należy opuszczać do wykopu tylko w specjalnych do tego celu przygotowanych pojemnikach
9. Należy uniemożliwić dostępu osób postronnych w pobliże wykopu poprzez wykonanie kładek dla pieszych , ogrodzenie terenu budowy
10. w pobliżu miejsca robót należy mieć przygotowaną pompę wodną , aby w czasie opadów deszczu uchronić wykop przed zalaniem i obsuwaniem się ścian.
11. miejsce wykonania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z D.U Nr 53 z dnia 2.12.1961r. W terenie zabudowanym oraz w miejscach zbliżenia wykopów do przejść , dróg , itp. wykopy powinny być wygradzone zastawami w odległości 1m od krawędzi wykopu oraz oznakowane tablicami ostrzegawczymi i oświetlone w porze nocnej czerwonym światłem ostrzegawczym. Przy prowadzeniu prac w pasie jezdni wykopy należy dodatkowo wyposażać w żółte światła migające, zawieszane co najmniej 1m nad poziomem terenu .Wykopy w jezdniach lub miejscach , gdzie odbywa się ruch pieszy lub kołowy , oprócz wyżej wymienionych zabezpieczeń , powinny być dodatkowo oznakowane znakami drogowymi (zgodnie z wymaganiami kodeksu drogowego) i

mieć mostki (przejścia) dla pieszych z barierkami o wysokości minimum 1,1m

Każdy pracownik ma prawo do natychmiastowego przerwania pracy, jeżeli podczas wykonywania wykopu napotka przewody podziemne niewiadomego przeznaczenia, napotka na głązy, lochy, tunele, i inne urządzenia podziemne.

Wykopy wykonywane sprzętem mechanicznym wymaga przestrzegania następujących warunków :

1. Należy wyznaczyć strefę bezpieczeństwa, w której przebywanie ludzi w czasie pracy sprzętu jest zabronione; wielkość strefy jest uzależniona od zasięgu ramienia koparki,
2. Koparka powinna być ustawiona w odległości co najmniej 0,6m poza klinem odłamu danej kategorii gruntu
3. Zabronione jest przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką w czasie jej postoju
4. Wyłączenie mechanizmu obrotowego koparki przed zakończeniem napełniania łyżki gruntem jest zabronione
5. Wyładowanie urobku z łyżki koparki przed zakończeniem napełniania łyżki gruntem jest zabronione
6. W czasie przejazdu koparki wysięgnik powinien znajdować się w położeniu zgodnym z kierunkiem jazdy, a łyżka koparki powinna być opuszczona do wysokości 1m nad terenem
7. W czasie przerwy i po zakończeniu pracy łyżkę koparki należy opuścić na ziemię, podwozie zablokować zatrzymać silnik i zamknąć kabinę

Wykopy w pobliżu linii elektroenergetycznych napowietrznych i kablowych zalicza się do robót niebezpiecznych, wymagających szczególnej ostrożności, rozważnego dozoru. W szczególności należy przestrzegać odpowiednich odległości od linii napowietrznych przy pracy sprzętem mechanicznym lub prowadzić te prace po wyłączeniu linii spod napięcia – potwierdzonym na piśmie przez Zakładzie Energetyczny.

Po zakończonej pracy miejsce pracy należy uporządkować, a szczególnie: sprzęt, narzędzia i materiały pomocnicze umieścić w miejscach przeznaczonych na ten cel.

W razie awarii lub wystąpienia innych zagrożeń istniejące droga gminna zapewnić będzie bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację z zagrożonego terenu.

PROJEKTANT
mgr inż. *Marianna Danuta*
Janiszewska
Nr upr. 111/897

USŁUGI INWESTYCYJNE I PROJEKTOWE
Piotr Szymanski
09-400 Płock, ul. Sobieleskiego 1/78
NIP 774-14-111-111, REGON 14347438
tel. (024) 367 0909

1. Dane pompowni PS-1		
1. Rodzaj dopływających ścieków		sanitarne
2. Rurociąg doprowadzający ścieki		
→ rzędna dopływu do pompowni H_{dop}	64,27	m n.p.m.
→ materiał rurociągu		PCW
→ średnica rurociągu		250
3. Rurociąg tłoczny:		
→ materiał rurociągu		PE
→ średnica rurociągu		110
→ rzędna na wylocie z pompowni $H_{t\ ps}$	65,25	m n.p.m.
4. Rzędna terenu przy przepompowni H_t	66,85	m n.p.m.
5. Pompy		
→ typ wirnika		vortex
→ moc pompy		1,1 kW
→ napięcie zasilania		400 V
→ piony tłoczne w pompowni		DN 65
6. Rzędne		
→ posadowienia pompowni H_{pp}	63,12	m n. p. m
→ dna komory pompowni H_d	63,16	m n. p. m
→ pokrywy pompowni H_{pok}	67,00	m n. p. m
→ minimalnego poziomu ścieków	63,67	m n. p. m
→ maksymalnego poziomu ścieków	63,97	m n. p. m
→ alarmowego poziomu ścieków	64,27	m n. p. m
7. Wysokość		
→ retencyjna komory pompowni	0,30	m
→ martwa	0,41	m
→ pokrywy ponad terenem	0,15	m
8. Objętość		
→ retencyjna komory pompowni	0,34	m ³
→ martwa	0,46	m ³

9. Obudowa z pokrywą

→ typ obudowy

Polimerobeton

→ średnica wewnętrzna D_{wz}

1200 mm

→ wysokość obudowy

3880 mm

10. Komora pompowni

→ miejsce montażu szafki sterowniczej

Na płycie pompowni

→ odległość szafki sterowniczej od pompowni

0 m

→ usytuowanie pompowni

teren zielony

USŁUGI INWESTYCYJNE I PROJEKTOWE
Piotr Szymański
09-400 Płock, ul. Bełubińskiego 1/7E
NIP 774-000-000-0000000000
tel. (024) 367 39 39

1. Dane pompowni PS-2		
1. Rodzaj dopływających ścieków	sanitarne	
2. Rurociąg doprowadzający ścieki		
→ rzędna dopływu do pompowni H_{dop}	64,20	m n.p.m.
→ materiał rurociągu		PCW
→ średnica rurociągu		250
3. Rurociąg tłoczny:		
→ materiał rurociągu		PE
→ średnica rurociągu		90
→ rzędna na wylocie z pompowni $H_{il ps}$	65,10	m n.p.m.
4. Rzędna terenu przy przepompowni H_t	66,70	m n.p.m.
5. Pompy		
→ typ wirnika		vortex
→ moc pompy		1,1 kW
→ napięcie zasilania		400 V
→ piony tłoczne w pompowni		DN 65
6. Rzędne		
→ posadowienia pompowni H_{pp}	63,05	m n. p. m
→ dna komory pompowni H_d	63,09	m n. p. m
→ pokrywy pompowni H_{pok}	66,85	m n. p. m
→ minimalnego poziomu ścieków	63,50	m n. p. m
→ maksymalnego poziomu ścieków	63,80	m n. p. m
→ alarmowego poziomu ścieków	64,10	m n. p. m
7. Wysokość		
→ retencyjna komory pompowni	0,30	m
→ martwa	0,41	m
→ pokrywy ponad terenem	0,15	m
8. Objętość		
→ retencyjna komory pompowni	0,34	m ³
→ martwa	0,46	m ³

9. Obudowa z pokrywą

→ typ obudowy

Polimerobeton

→ średnica wewnętrzna D_{wz}

1200 mm

→ wysokość obudowy

3800 mm

10. Komora pompowni

→ miejsce montażu szafki sterowniczej

Na płycie pompowni

→ odległość szafki sterowniczej od pompowni

0 m

→ usytuowanie pompowni

teren zielony