

OPIS TECHNICZNY

I. Dane ogólne .

Podstawa opracowania:

1.1. warunki techniczne wydane przez Wodociągi Płockie, znak: TT/1/802/2007 z 19.02.2007 r.

- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1: 1000, do celów projektowych – opracowana przez Biuro Usług Geodezyjnych Wiesław Kozłowski, Płock, ul. Bielska 57a;
- obowiązujące normy i przepisy dotyczące projektowania;
- Dokumentacja geotechniczna z badań podłoża gruntowego wykonana przez ZUG Geotechnika Łódź, ul. Woj. Polskiego 55/61 w lipcu 2007 r.
- Wytyczne i katalogi firmowe ogólnie dostępne.

1.2. Przedmiot i zakres opracowania .

Przedmiot niniejszego opracowania stanowi projekt kanalizacji sanitarnej w miejscowościach: Boryszewo Nowe, Stróżewko, Boryszewo Stare - Gmina Radzanowo – dla II etapu. W zakres projektu wchodzi doprowadzenie przyłączy kanalizacyjnych (przykanalików) od kolektora w ulicy do granicy działki; w przypadku podłączenia pompowego działki – obowiązuje wykonanie włączenia końcówki przewodu tłocznego do studni kanalizacyjnej i odcinka przewodu po terenie drogi; dalsze podłączenie leży w gestii właściciela posesji

1.3. Cel opracowania.

Celem opracowania jest umożliwienie wykonania kanalizacji sanitarnej we wyżej wym. miejscowościach, podłączenie poszczególnych posesji w ilości 296 szt. i umożliwienie odprowadzenia ścieków poprzez układ grawitacyjno pompowy – wykonany w ramach I etapu - do miasta Płocka (z włączeniem do ulicy Żyznej).
Uwaga: należy przypomnieć, że wskazanie możliwości technicznej podłączenia niezabudowanych działek do kanalizacji sanitarnej - nie przesądza o charakterze działki.

II. Opis przyjętych rozwiązań.

2.1. Opis ogólny

Ścieki sanitarne z obszaru objętego projektem będą spływały grawitacyjnie do 9 pompowni osiedlowych (PoA, PoB ... PoI) po czym będą podawane pompami do wybudowanego – w ramach I etapu kolektora kanalizacji sanitarnej: Ø250 i Ø200, który odprowadzi ścieki do ulicy Żyznej.

Kolektory sanitarne w II etapie zaprojektowano z rury PCV D200 kl. S, ze studniami żelbetowymi Ø1200 i Ø1000 łączonymi na uszczelki, z prefabrykowanymi kinetami – prowadzone przy drogach powiatowych i gminnych, albo na działkach poszczególnych właścicieli (uzyskano pisemną

zgody w każdym przypadku). Przy braku zgody na wejście w działkę – prowadzono w poboczu dróg.

Przewody tłoczne od pompowni: D75 – D63 – D50 PE PN10 SDR 17, prowadzić wg opracowanych profili; niekiedy równoległe do grawitacyjnych (o ile możliwe sugeruje się położenie we wspólnym wykopie).

Łącznie – dla II etapu zaprojektowano **8,403 km** sieci kanalizacyjnej, w tym:

- kanalizacja grawitacyjna D200 **6,431 km**,
- kanalizacja tłoczna **1,972 km**, w tym:
 - D75 **0,763 km**
 - D63 **1,209 km**

Pompownie osiedlowe ścieków zaprojektowano betonowe Ø1200 B45, z dwiema pompami (praca + rezerwa), usytuowane na terenach wydzielonych albo w pasach dróg gminnych; w przypadku położenia pompowni na terenie wykupionym powinna być ona ogrodzona; szafka sterująco - zasilająca położona wewnątrz ogrodzenia, pompownia wentylowana rura wywiewną; w przypadku lokalizacji pompowni w pasie drogi gminnej – osiedlowej (tzn. poza jezdnią drogi) ma ona charakter zamkniętej studni, z szafką zasilająco-sterującą usytuowaną w pobliżu, pompownia wentylowana przez otwory we władze. Przy położeniu pompowni na terenie wykupionym należy ją ogrodzić i oznakować. Nie przewiduje się oświetlenia terenu pompowni (niewykluczone częste zniszczenia oświetlenia przez osoby nieodpowiedzialne); zastępczo w szafie sterowniczej każdej pompowni: gniazdo 24 V do korzystania w przypadkach awaryjnych.

Ogrodzenie pompowni: siatka stalowa o wysokości 1,80 m, ocynkowana albo zabezpieczona warstwą tworzywa, wzmocniona trzema drutami poziomymi Ø5 mm ocynkowanymi, mocowana na słupkach stalowych Ø32, zabetonowanych w gruncie.

Do pompowni wjazd bramą stalową o szer. 2,4 m – z zawiasami zaspawanymi w sposób uniemożliwiający zdjęcie bramy + zamknięcie bramy na kłódkę. Na ogrodzeniu czytelna tablica informacyjna wykonana z trwałych materiałów z przykładowym tekstem: „*Pompownia ścieków P....*”

Zakład Gospodarczy w Radzanowie WEJŚCIE ZABRONIONE ”.

Ponieważ zaprojektowano wyniesienie góry (korony) pompowni ca 0,20 m ponad istniejący teren, należy wokół pompowni teren wyprofilować i utwardzić warstwą gliny z zachowaniem spadku od obiektu.

2.2. Materiały i uzbrojenie.

Rury kanalizacyjne

Zaprojektowano rury kanalizacyjne z PVC kl. „S” D200, kielichowe z niezbędnymi łącznikami i kształtkami – na kolektory sanitarne oraz PVC D160 kl. „S” na przykanaliki.

Przewody tłoczne od pompowni osiedlowych PE PN10 SDR 17, łączone za pomocą złączek (kształtek) zaciskowych skręcanych typu POLYRAC (np. firmy WAVIN) – przeznaczonych dla kanalizacji ciśnieniowej albo zgrzewane;

Nad przewodami układać taśmę znacznikową na wysokości ca 0.3 m ponad przewodem tłocznym – koloru zielonego, bez wkładki metalowej.

Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne Ø1200 i Ø1000 żelbetowe należy wykonać w sposób odpowiadający wymaganiom normy PN-B-10729: 1999 i PN-EN 1917. Kręgi łączyć na uszczelki. Przy lokalizacji studzienek w terenach uprawowych należy włązy studni wyprowadzić około 20 cm ponad rzędną terenu działki, przy lokalizacji w poboczach dróg, wjazdach do posesji, wjazdach na tereny uprawowe itp. – rzędna wjazdu studni zrównana do poziomu terenu/wjazdu.

Na przyłączach kanalizacyjnych na kolektorze przewiduje się budowę studni betonowych Ø1000 – na każdym przykanaliku; studnie Ø1200 na łączeniu kolektorów, włączaniu przykanalików z dwu stron kolektora i w odległościach co 50 – 60 m (wg ustaleń z przedsiębiorstwem eksploatującym sieć kanalizacyjną w przyszłości).

Beton

Beton do budowy studzienki kanalizacyjnej powinien odpowiadać wymaganiom normy BN-62/6738-07. Elementy studni wykonywane z betonu B-45, wodoszczelnego W8, o nasiąkliwości do 5 % i mrozoodporności F-150.

Cement portlandzki 25 lub 35 powinien odpowiadać normie PN-88/B-30000.

Cement hutniczy powinien odpowiadać normie PN-88/B-30005.

Kręgi żelbetowe powinny spełniać wymagania normy BN-86/8971-08.

Włazy kanałowe

Włazy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-H-74051:1994, klasa C250: korpus żeliwny wysokości 80 mm + pokrywa BEGU® z wentylacją wg DIN 7241-2-R2; z zamknięciem dwoma ryglami; masa całkowita 87 kg, nr kat. 803072 produkcji Stąporków STAMAI – dla studzienek kanalizacji sanitarnej.

Włazy kanałowe z pokrywą wypełnioną betonem - zabezpieczenie przed kradzieżą.

Płyty pokrywowe żelbetowe nadstudziennne dla studni Ø1000 i Ø1200 – wg katalogu Ekol-Unicon albo równoważne.

Stopnie żeliwne

Stopnie żeliwne do studzienek kanalizacyjnych wg PN-64/H-74086.

Pospółka i piasek

Piasek i pospółka na podsypkę i obsypkę rur kanalizacyjnych oraz studzienek wg PN-87/B-01100.

2.3. Roboty montażowe .

Całość prac ziemnych należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Część II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe oraz z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki

Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994. (Dziennik Ustaw nr 10 z dnia 09.02.1995 r.).

Przewody należy układać w wykopie zgodnie z zaleceniami producenta. Do zagęszczania należy użyć pospółki lub kruszywo łamane, średnio i gruboziarniste zagęszczone do 1,0 stopnia skali PROCTORA. Grubość warstwy zagęszczanej co max. 30 cm. W przypadku wykopu w gruncie stabilizowanym, grunt z wykopów nadaje się do zasypu, a zagęszczenie wykonać płytami wibracyjnymi. Wydobyty grunt z wykopów niedający się zagęścić należy wywieźć.

Dla gruntów suchych wykop należy wykonywać jako szerokoprzestrzenny. Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku przewodu. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów. Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

Dla kanałów budowlanych w gruntach suchych, nienawodnionych, o podłożu z gruntów spoistych pod rury należy wykonać podsypkę z pospółki lub ze żwiru Ø2-20 mm o grubości 15 cm. Szczegóły wg wytycznych producenta rur. Podsypkę należy zagęścić ubijakami mechanicznymi lub płytami wibracyjnymi warstwowo. Należy wykonać starannie łóżysko nośne pod rurę.

Studzienka kanalizacyjna

- Odległość zewnętrznej powierzchni ścian studzienki od krzyżujących się z kanałem elementów infrastruktury powinny być nie mniejsze niż 1,0m.
- Studzienki kanalizacyjne powinny być szczelne, wytrzymałe na parcie ziemi, wody i obciążenia dynamiczne oraz nie powinny być unoszone wskutek wyporu wody.

Studzienkę kanalizacyjną z elementów żelbetowych należy wykonać zgodnie z PN-B-10729: 1999 oraz PN-EN 1917.

Wysokość komory roboczej studzienki nie powinna być mniejsza niż 2,0 m.

W przypadku gdy głębokość ułożenia kanału oraz warunki ukształtowania terenu nie mogą zapewnić tej wysokości, dopuszcza się wysokość komory roboczej mniejszą niż 2,0 m.

Studzienka kanalizacyjna powinna być wykonana z materiałów trwałych w tym:

- beton hydrotechniczny wg BN-62/6738-07 wraz z domieszkami uszczelniającymi
- kręgi żelbetowe wg: BN-86/8971-08 oraz PN-EN 1917: 2004; przywołane obok normy określają jakość zbrojenia, tj. gatunek stali, średnice prętów, odległość między zwojami zbrojenia obwodowego, liczbę zwojów,

liczbę, długość i odstęp między prętami podłużnymi stali, wymiary i średnice zbrojenia oraz skok spirali. Do zbrojenia kręgów stosować stal węglową konstrukcyjną zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia, gat. St4S albo wyższą.

Ściana komory roboczej powinna być wewnątrz zatarta na gładko.

Właz kanałowy powinien mieć średnicę nie mniejszą niż 600 mm. Właz należy usytuować nad stopniami włazowymi, w odległości 0,10 m od krawędzi wewnętrznej ściany studzienki.

Włazy – jak opisane powyżej (pkt. 2.2). Dopuszcza się – za pisemną zgodą Przedsiębiorstwa, które będzie eksploatowało sieć kanalizacyjną - stosowanie włazów całkowicie żeliwnych, ale z przykręcaną pokrywą.

Poziom górnej powierzchni włazu w nawierzchni utwardzonej i w poboczach dróg - powinien być zrównany z drogą czy poboczem; na terenach uprawnych włazy wyprowadzone około 20 cm ponad teren.

Dolną część studni z kinetą należy wykonać jako prefabrykowaną w zakładzie wytwórczym z gotowymi króćcami i uszczelkami. Pod dno należy ułożyć podsypkę z piasku grubości ~15 cm w gruncie suchym, ze żwiru z drenażem w gruncie nawodnionym.

Na tak wykonaną dolną część studzienki należy ułożyć kręgi żelbetowe z uszczelkami, płytę pokrywową i właz kanałowy. Ilość kręgów jest uzależniona od głębokości studzienki.

Osadzenie włazów i stopni włazowych należy wykonać na zaprawie cementowej klasy 80. Odstęp stopni włazowych co 30 cm na mijankę.

Ściany komór roboczych powinny być wewnątrz gładkie i nietynkowane. Ściany murowane powinny wewnątrz mieć wygładzone spoiny poziome i pionowe.

Zewnętrzna powierzchnia ścian powinna być zarapowana i posmarowana środkami bitumicznymi. W przypadku występowania agresywnych wód gruntowych zewnętrzna warstwa ścian powinna być odpowiednio zabezpieczona.

Do zasypu należy używać gruntów sypkich, mało spoistych, nie zawierających kamieni oraz torfu i pozostałości materiałów budowlanych.

Zasypkę wykopów do wysokości 20 cm ponad wierzch rury wykonać ręcznie podsypując piaskiem rury z boków z równoczesnym zagęszczeniem gruntu.

Zasypkę do rzędnej odtworzenia terenu zagęścić w całej wysokości wykopu warstwami co 20 cm ręcznie lub mechanicznie. Do zasypki należy używać piasku kopalnianego; ostatnie 0,40 -0,50 m zasypki wykonać z ziemi humusowej – na terenach uprawowych.

Zagęszczenie zasypki musi osiągnąć wskaźnik zagęszczenia $I_s = 0.98$. Na okres wykonywania robót wykopy muszą być zabezpieczone barierkami ochronnymi. Przed wykonaniem zasypki zgłosić sieci do inwentaryzacji powykonawczej - przez uprawnioną firmę geodezyjną .

2.4. Pompownie ścieków .

Ze względu na zróżnicowanie wysokościowe terenu i znaczne odległości od miejsca zrzutu ścieków przyjęto zasadę, że sieć kolektorów prowadzi ścieki grawitacyjnie; w przypadkach dużego zagłębienia kolektora przewiduje się budowę pompowni ścieków; w kilku przypadkach (ulice osiedlowe) sprowadza się ścieki do najniższego miejsca, a następnie zawraca przewodem tłocznym pompowni do wyżej położonego kolektora.

Pompownie sieciowe powinny być wyposażone:

- zbiornik: przejścia szczelne na przewody, włącz (z możliwością zamknięcia np. na kłódkę), pion tłoczny z armaturą odcinającą i zwrotną, prowadnice pomp, drabinka, wentylacja grawitacyjna, obwód ochronny elementów metalowych, elementy połączeniowe 110 do przewodu tłoczego pokrywą, wsporniki wyposażenia wewnętrznego.

Elementy metalowe w wykonaniu kwasoodpornym albo nierdzewnym;

- pompy z przewodami zasilającymi i łańcuchami wyciągowymi;
- skrzynka sterownicza do zabudowy zewnętrznej (IP54 albo IP43) z wyposażeniem:
 - wyłącznik główny, wyłącznik różnicowo-prądowy, czujnik zaniku kolejności i zaniku faz, zabezpieczenie przed suchobiegiem (z możliwością wyłączenia), zabezpieczenie przepięciowe, wyłączniki silnikowe, sterownik programowalny, panel operatorski z wyświetlaczem alfanumerycznym i klawiaturą, przełączniki trybu pracy, liczniki czasu pracy pomp, sygnalizacja stanu pracy pomp, sygnalizacja świetlna poziomu alarmowego z awaryjnym podtrzymaniem zasilania, gniazdo serwisowe 230 V, gniazdo bezpieczeństwa 24 V, grzałka z termostatem (ogrzewanie p/wykraplaniu pary wodnej), listwa do przyłączania układu np. GSM (informacja o awarii na wybrany numer/numery - opcjonalnie);
- regulatory hydrostatyczne do sterowania pracą pomp.

2.5. Przyłącza kanalizacyjne

Na całej sieci zaprojektowano łącznie 296 przyłączy kanalizacyjnych, w tym część poprzez pompownię przydomową – w przypadku niekorzystnych warunków wysokościowych. Przyłącza zestawiono w tabeli, do której wykonano typowy rysunek. Zgodnie z obowiązującymi przepisami przyłączem kanalizacyjnym (inaczej: przykanalikiem) nazywamy odcinek sieci kanalizacyjnej, który łączy kanalizację na terenie nieruchomości z siecią kanalizacyjną. Granicą między siecią kanalizacyjną a instalacją jest położona w pobliżu granicy nieruchomości pierwsza studzienka – licząc od strony budynku.

Przyłącze kanalizacyjne może zostać własnością właściciela posesji (wówczas w jego gestii leży ewentualna naprawa awarii), może też być przekazane do eksploatacji przedsiębiorstwu wod-kan (np. na określony czas – 25 lat albo inny okres) albo przekazane na rzecz przedsiębiorstwa. W każdym przypadku sprawy powinny być regulowane na mocy umowy między właścicielem posesji a przedsiębiorstwem wod-kan. eksploatującym sieć kanalizacyjną. W przypadku pompowni przydomowej granice własności i warunki eksploatacji powinna określić umowa między właścicielem działki przyłączanej a przedsiębiorstwem komunalnym.

Długości przyłączy podano w tabeli zawierającej zestawienie parametrów przyłączy kanalizacyjnych.

2.6. Istniejące uzbrojenie terenu.

Przedmiotowy teren należy do obszarów wiejskich, a kanalizowane miejscowości stanowią przykłady osiedla domów jednorodzinnych o różnym stopniu rozproszenia. Zabudowa mieszkaniowa niska o różnym stopniu wyeksploatowania (budynki w większości nowe jak również kilkudziesięcioletnie). Część działek jeszcze niezabudowana.

W przedmiotowym terenie znajdują się następujące sieci:

- wodociąg D160 – D110 - D90 + przyłącza wodociągowe do budynków;
- linie energetyczne NN – napowietrzne i kablowe;
- linie telefoniczne kablowe: istniejące i projektowane;
- rurociągi produktów naftowych;
- sieć gazowa lokalna na gaz propan-butan (osiedle Wspólny Dom);
- drenaż rolniczy; tereny uprawowe są częściowo zmeliorowane – mogą występować kolizje z drenażem, mimo że sieć kanalizacyjna prowadzona jest po obrzeżach pól uprawnych; w takich przypadkach należy stosować się do warunków uzgodnienia zawartego w piśmie Woj. Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w W-wie Oddział w Płocku z dnia 02-07-2008 r. znak: EKP.4105-U-634/1075/08 – pismo w załączeniu.

Przejście pod rzeką Rosicą (przewód tłoczny od pompowni PoA) wykonać zgodnie z warunkami operatu wodnoprawnego i pozwolenia wodnoprawnego z dnia 11.08.2007 r. Zn. RŚ.II.6224/36/2007.

Należy również zachować warunki podane w opiniach: ZUDP Starostwo Powiatowe w Płocku, pismo TP S.A. OE w Radomiu z dnia 27.03.2007 r., pismo ZE Płock Dystrybucja Zachód z dnia 5.11.2007 r., uwagi na rysunkach (profilach) oraz stosować się do przepisów branżowych.

W przypadku konieczności wykonania przejścia pod drogą utwardzoną (asfalt) należy taką przeszkodę przekraczać metodą przecisku – gabaryty rur i długości jak na profilach.

W toku realizacji i podczas eksploatacji kanalizacji należy zachować warunki podane w decyzji środowiskowej wydanej przez Wójta Gminy Radzanowo, tzn. nie powodować zanieczyszczenia środowiska (hałas, powietrze, gleba), grunt z wykopów wykorzystać jako zasypkę, warstwę humusu przywrócić na poprzednie miejsce. Prace prowadzić w sposób najmniej szkodzący bryłom korzeniowym drzew i nie zagrażający zdrowiu i życiu ludzi.

2.7. Próba szczelności kanału sanitarnego i ciśnieniowego.

Próby szczelności dla kanalizacji grawitacyjnej wykonać zgodnie z PN-92/B-10735.

Próby szczelności dla kanalizacji ciśnieniowej wykonać zgodnie z PN-B-10725: 1997.

Należy przeprowadzić próbę ciśnienia sieci kanalizacyjnej ciśnieniowej z PE przed oddaniem jej do eksploatacji (przekazaniem jej użytkownikowi).

Próba ciśnieniowa jest możliwa do wykonania przy zachowaniu następujących warunków:

1. Profil rurociągu powinien być zaprojektowany z nachyleniem aby umożliwić odpowietrzenie instalacji.
2. Armatura powinna być tak ustalona, aby za pomocą zasuw możliwe było odcinkowe przeprowadzenie próby ciśnienia.
3. Armatura i kształtki powinny być odkryte podczas próby ciśnienia.
4. Zabudowane materiały i sposób prowadzenia robót wykonawczych zgodny z obowiązującymi normami.

Aby uniknąć problemów przy realizacji próby ciśnienia, należy zapewnić:

- odpowiedni transport, magazynowanie, przeładowywanie rur i kształtek,
- właściwe wykonanie prac ziemnych (układanie, zasypywanie i ubijanie),
- używanie zalecanych elementów łączących i metod wykonawczych.

W przypadku prowadzenia budowy (montażu) Wykonawca powinien posiadać znajomość instrukcji montażu od dostawcy, a w przypadkach wątpliwych zapewnić sobie doradztwo wykonawcze. Jest niezwykle ważne, aby wyżej wspomniane zasady były przestrzegane, ponieważ mają one wpływ na końcowy wynik inwestycji.

Przygotowaną do próby szczelności sieć należy napełnić wodą i odpowietrzyć. Podnieść ciśnienie do wartości 75 m sł. wody (0,75 MPa). Ciśnienie to w okresie 30 minut należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości co 10 minut. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02 MPa (~2 m sł. wody). W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków, należy je usunąć i ponownie wykonać całą próbę.

Uwaga! Zmiany temperatur w trakcie trwania próby mogą w istotny sposób wpływać na wielkość zmian ciśnienia. Wszystkie próby muszą być przeprowadzone przed ostatecznym zasypaniem rurociągu.

Podczas robót, pozostawiając rurociągi na noc należy końcówki koniecznie zamykać korkami. Zapobiega to dostawaniu się zanieczyszczeń lub wchodzeniu drobnych zwierząt, które mogą później sprawić problemy podczas rozruchu. Wykonawca powinien wykazać, że wszystkie urządzenia są sprawne i funkcjonują prawidłowo.

III. Opis warunków geotechnicznych.

3. Opis ogólny

Wg przywołanych na wstępie wyników badań geotechnicznych na omawianym terenie przeważają utwory plejstoceny, tzn. gliny morenowe z soczewkami piasków wodnolodowcowych.

Przy powierzchni terenu występują nasypy niebudowlane lub gleba o miąższości 0,3 – 1,5 m. Nasypy przekraczające 1,0 m napotkano tylko w czterech otworach (przy wykonanych łącznie 39 odwiertach – dotyczy obszaru dla dwu etapów).

Wodę gruntową o zwierciadle swobodnym lub napiętym stwierdzono w 22 otworach. Głębokości zwierciadeł wody są bardzo zmienne i wahają się w granicach od 1,0 m do 6,5 m poniżej poziomu terenu. Zwierciadła wody (swobodne lub ustabilizowane) prawie zawsze znajdują się powyżej rzędnej posadowienia kanalizacji, co wiąże się z koniecznością okresowego obniżenia lustra wody (użycie igłofiltrów).

Na przeważającej części terenu występują złożone warunki gruntowe – określone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998 r. (Dz. U. z 8.10.1998 r.); na podstawie badań geotechnicznych – i przywołanego rozporządzenia, określono kategorię geotechniczną obiektu na drugą.

IV. Uwagi końcowe

1. Materiały i urządzenia użyte do wykonania sieci muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
2. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić geodezyjne wytyczenie projektowanych sieci i obiektów oraz geodezyjną inwentaryzację powykonawczą zrealizowanych obiektów i sieci przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.
3. Wszelkie odstępstwa od projektu należy uzgodnić z autorem niniejszego opracowania.

Opracował:

V. Część elektryczna

1. Charakterystyka obiektów.

Projektowane pompownie będą pełnić funkcje osiedlowych pompowni ścieków komunalnych. Pompownie będą zbierały ścieki dopływające grawitacyjnie z posesji i tłoczyły do kolektorów sanitarnych – wybudowanych w I etapie, prowadzących ścieki do Płocka.

2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany na wykonanie instalacji elektrycznej wraz z automatycznym sterowaniem pomp.

2.1. Szczegółowy zakres opracowania obejmuje teren przepompowni i zawiera dokumentację projektową zasilania i sterowania zespołu pompowego (*część elektryczna) , w tym: szafa sterownicza, okablowanie komory i automatyka wg dokumentacji dostawcy pompowni, np. firmy Hidrostał Polska Sp. z o.o.

2.2. Zasilanie elektryczne 3-fazowe, z układem pomiarowym dla każdej pompowni zostanie wykonane przez O/ZE Płock do granicy działki pompowni - zgodnie z warunkami przyłączenia i umowami przyłączeniowymi, zawartymi przez UG RADZANOWO z Zakładem Energetycznym w Płocku, ul. Wyszogrodzka 106. Szafka z układem rozliczeniowo-pomiarowym powinna być zlokalizowana w granicy działki pompowni, a przypadku braku jej wydzielenia (ulice) – przy ogrodzeniach działek.

Lokalizacja szafki jw. i trasy kabli zasilających szafkę sterowniczą zostaną ujęte w projekcie ZE i uzgodnione na ZUDP w Płocku. W czasie opracowywania niniejszego projektu brak lokalizacji przez ZE nie pozwalał nanieść ich w projekcie.

2.3. Zabezpieczenia przeciwporażeniowe, różnicowo-prądowe, zwarciovowe i termiczne oraz pozostałe układy zabezpieczeń i sterowania zawarte są w szafce sterowniczej dostarczonej przez HIDROSTAŁ – zgodnie z przedstawioną ofertą techniczną i cenową.

2.4. Wykonawca robót montażowych powinien wykonać linie zasilające od szafki rozliczeniowo-pomiarowej do szafki sterowniczej. Zasilenie należy wykonać kablem YKY 5 x 2,5 mm² dla silników o mocy: 3,0 i 1,5 kW. Ułożenie kabla należy wykonać wg wytycznych normy N SEP-E-004.

2.5. Ochrona przeciwpożarowa nie jest wymagana, gdyż instalacje nie stwarzają w warunkach normalnej pracy zagrożenia pożarowego. Do wyłączenia napięcia w obiekcie przewidziany jest wyłącznik główny w szafce sterowniczej.

3. Uwagi końcowe.

Dla instalacji elektrycznych obwodów odbiorczych ujętych niniejszym projektem należy stosować kable i przewody z żyłą ochronną oznaczoną kolorem zielono-żółtym.

Całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót – Instalacje elektryczne.”

Wszystkie stosowane urządzenia, elementy instalacji i osprzęt muszą posiadać wymagane atesty, świadectwa i dopuszczenia – zgodnie z projektem.

Roboty powinni wykonywać pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje. Za przestrzeganie zasad BHP w trakcie wykonawstwa odpowiedzialni są kierownicy robót i inspektor nadzoru.

Wszystkie pomiary pomontażowe, a także umieszczenie schematów rozdzielnic, znaków informacyjnych i ostrzegawczych należy wykonać w obecności inspektora nadzoru.

Dopuszczenie obiektu do rozruchu może nastąpić po odbiorze instalacji, który powinien być przeprowadzony w obecności: Inwestora, inspektora nadzoru, kierownika robót, projektanta i pozostałych zainteresowanych stron.

Do dokumentów odbioru należy dołączyć protokoły pomiarów elektrycznych.

Opracował: