



Projektowanie i Nadzór PiN

Andrzej Wygonowski

ul. Wyspiańskiego 44

14-100 Ostróda

tel. biuro 89 646 6382 kom. 501 384 609

Projekt zawiera:

1. Opis techniczny – str 13.....
2. Uzgodnienia - str.
3. Rysunki szt....

RODZAJ OPRACOWANIA: **PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

NAZWA INWESTYCJI: BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W M. IDZBARK

OBIEKT: KANALIZACJA SANITARNA TŁOCZNA.

KAT. OBIEKTU XXVI

ADRES : IDZBARK 307/31, 307/32, 307/25, 307/21, 307/30, 307/17, 307/16, 307/15, 307/18, 307/5, 307/29 OBR. 11 GM. OSTRÓDA

INWESTOR: dz. 307/18 -Tomasz Cichowski i Maria Cichowska-Barzęc, Ul. Stapińskiego 2/2 Ostróda; dz 307/25 –Małgorzata i Maciej Dremo, ul. Jana III Sobieskiego3c/15 Ostróda; dz.307/29 – Magdalena Chrzanowska, Rudno 14, 14-100 Ostróda; Przemysław Śmigielski, Zajaczki 12/3, 14-100 Ostróda; dz. 307/30 – Tomasz Bobiński, ul. Gajowa 78/54, 15-794 Białystok; dz. 307/16 – Milena i Michał Tucholscy, Pl 1000-lecia 1/18, Ostróda; 6. dz. 307/17 – Iwona Pacyno, Wałdowo 7/1; dz 30/20 – Anita i Robert Kokoszyńscy, ul. Jagiełły 11a, Ostróda

Funkcja	Nazwisko i Imię	Uprawnienia Budowlane	Data	Podpis
Projektant br. sanitarna	Andrzej Wygonowski	222/89/OL	07. 2017 r.	
Opracował	Andrzej Wygonowski	222/89/OL	07. 2017 r.	
Sprawdził	Mgr inż. Grzegorz Kowalewski	135/92/OL	07. 2017 r.	

Oświadczenie

Oświadczamy, że projekt budowlany budowy kanalizacji sanitarnej deszczowej dz. nr 307/1, 307/32, 307/29, 307/25, 307/21, 307/30, 307/20, 307/17, 307/16, 307/26, 307/15, 307/18, 307/5, 307/2. obr. 11 gm. Ostróda jest wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, normami i wytycznymi oraz jest kompletny z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

S P I S T R E Ś C I

1.0 Podstawa opracowania.....	3
2.0 Materiały służące do opracowania.....	3
3.0 Zakres opracowania.....	3
3.1 Przedmiot opracowania.....	3
3.2 Istniejący stan zagospodarowania.....	3
3.3 Projektowane zagospodarowanie terenu.....	3
3.4 Zestawienie powierzchni:	3
3.5 Teren, na którym zlokalizowana jest projektowana sieć nie jest wpisany do rejestru zabytków.....	4
3.6 Teren, na którym zlokalizowana jest projektowana sieć nie znajduje się na terenach eksploatacji górniczej.	4
3.7 Wpływ obiektu na środowisko przyrodnicze.....	4
3.8 Obszar oddziaływania projektowanego obiektu mieści się w granicach działek zajętych pod inwestycję tj: dz. nr 307/31, 307/32, 307/25, 307/21, 307/30, 307/17, 307/16, 307/15, 307/18, 307/5, 307/29 obr. 11 gm. Ostróda.....	4
4.0 Kanalizacja sanitarna.....	4
4.1 Bilans ścieków odprowadzanych do kanalizacji.	4
4.2. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna.	5
5.0 Materiały do budowy kanalizacji.....	5
6.0 Odwodnienie wykopów.	6
7.0. Wykonawstwo robót.....	6
8.0 Kanalizacja sanitarna tłoczna.	7
9.0 Rozwiązania techniczne pompowni ścieków.....	7
9.1 Obliczenie elementów przepompowni.....	7
9.2 Wyposażenie przepompowni.....	8
9.3. Zasilanie energetyczne przepompowni.	9
9.4. Rurociąg tłoczny.....	10
10.0 Montaż pompowni.....	10
11.0. Wykonawstwo robót.....	11
12.0 Zestawienie podstawowych ilościowe budowy kanalizacji	12
13.0 Zabezpieczenie drzewostanu.....	12
14.0 Warunki wykonania robót.....	12

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU BUDOWY KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI
IDZBARK-ZESPÓŁ DZIAŁEK GM. OSTRÓDA

1.0 Podstawa opracowania.

1.1 Projekt techniczny opracowano na podstawie zlecenia Inwestorów.

2.0 Materiały służące do opracowania.

2.1 Dane do obliczeń uzyskane od Inwestora.

2.2 Mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500 dla terenu objętego inwestycją

2.3 Wizja i pomiary w terenie.

2.4 Warunki techniczne wydane przez ZOK Spółka z.o.o w Ostródzie.

2.5 Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego.

3.0 Zakres opracowania.

Projektuje się budowę kanalizacji sanitarnej dla zespołu działek w miejscowości Idzbark w celu odbioru ścieków od istniejącej zabudowy oraz stwarza się możliwość odbioru ścieków z nieruchomości przeznaczonych pod zabudowę.

Ukształtowanie terenu nie pozwala na zebranie ścieków w systemie kanalizacji grawitacyjnej. Projektowana kanalizacja sanitarna z obszaru objętego opracowaniem w systemie tłocznym, z przepompownią ścieków i włączeniem do istniejącej kanalizacji tłocznej PEHD Dn 2x225mm Stare Jabłonki – oczyszczalnia Tyrowo.

3.1 Przedmiot opracowania.

Projektuje się budowę kanalizacji sanitarnej dla zespołu działek w miejscowości Idzbark w celu odbioru ścieków od istniejącej zabudowy oraz stwarza się możliwość odbioru ścieków z nieruchomości przeznaczonych pod zabudowę.

3.2 Istniejący stan zagospodarowania.

Teren objęty opracowaniem jest przeznaczony pod zabudowę jednorodzinną mieszkaniową, częściowo jest zabudowany. W terenie występują drogi gruntowe, sieć wodociągowa, telekomunikacyjna oraz elektryczna.

3.3 Projektowane zagospodarowanie terenu.

Projektuje się budowę sieci kanalizacji sanitarnej w systemie grawitacyjno – tłocznym w zakresie:

Długość projektowanej kanalizacji grawitacyjnej:

PVC Ø 200 mm L ok. 289 m.

Długość projektowanej kanalizacji tłocznej:

PEHD Ø 90 mm L ok. 422 m.

3.4 Zestawienie powierzchni:

Na terenie ok. 6 ha zaprojektowano sieć o łącznej długości 711m, teren bezpośrednio zajęty pod inwestycję to 0,0355 ha.

3.5 Teren, na którym zlokalizowana jest projektowana sieć nie jest wpisany do rejestru zabytków.

3.6 Teren, na którym zlokalizowana jest projektowana sieć nie znajduje się na terenach eksploatacji górniczej.

3.7 Wpływ obiektu na środowisko przyrodnicze.

Zastosowane w obiekcie rozwiązania techniczno-przestrzenne eliminują wpływ projektowanej sieci na środowisko przyrodnicze i zdrowie ludzi ponieważ:

- ścieki z istniejącej zabudowy mieszkaniowej odprowadzane będą do sieci kanalizacji sanitarnej, a następnie do oczyszczalni ścieków w Tyrowie,
- na terenie występuje drzewostan niekolidujący z planowaną inwestycją, realizacja inwestycji nie powoduje wycinki drzew,
- w trakcie prac budowlanych humus zostanie zabezpieczony i ponownie rozplantowany po zakończeniu prac budowlanych;
- na terenie objętym inwestycją nie występują wody powierzchniowe, wody podziemne, inwestycja nie wpłynie na stosunki wodne w terenie objętym inwestycją;

3.8 Obszar oddziaływania projektowanego obiektu mieści się w granicach działek zajętych pod inwestycję tj: dz. nr 307/31, 307/32, 307/25, 307/21, 307/30, 307/17, 307/16, 307/15, 307/18, 307/5, 307/29 obr. 11 gm. Ostróda.

4.0 Kanalizacja sanitarna.

4.1 Bilans ścieków odprowadzanych do kanalizacji.

Bilans ścieków sporządzono dla gospodarstw domowych objętych kanalizacją i dla perspektywicznej zabudowy zgodnie z planem perspektywicznej zabudowy dla tego terenu. Aktualnie w tym opracowaniu będzie podłączonych 10 gospodarstw domowych.

Docelowo przewiduje się podłączenie do projektowanej kanalizacji 17 odrębnych nieruchomości. Obecnie zabudowanych jest 4 nieruchomości. Na terenie objętym inwestycją dynamicznie powstaje nowa zabudowa, w związku z powyższym należy do bilansu założyć podłączenie 15 nieruchomości. Powstające zabudowania to budynki o funkcji mieszkalnej i również zabudowę mieszkaniowo-usługową.

Przewiduje się podział terenu działka nr. 307/32

Bilans sporządzono na podstawie danych uzyskanych od Inwestora.

Normatyw odprowadzanych ścieków 160.0 l/d/na osobę.

Współczynnik nierównomierności dobowy $N_d = 1.3$

Współczynnik nierównomierności godzinowy $N_d = 1.8$

Bilans ścieków przedstawiono w formie tabelarycznej.

4.2 Stan aktualny.

Dostawca ścieków	Ludność	Q śr/dobowem ³ /d	Q max/dobowem ³ /d	Q max/gm ³ /g
1	2	3	4	6
10 budynków	40 osób	6.4 m³/d	8.32 m³/d	0.75 m³/godz

4.3 Stan perspektywiczny.

Dostawca ścieków	Ludność	Q śr/dobowem ³ /d	Q max/dobowem ³ /d	Q max/gm ³ /g
1	2	3	4	6
18 działek	75 osób	12.0 m³/d	15.6 m³/d	1.40 m³/godz

4.2. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna.

Układ wysokościowy terenu objętego opracowaniem pozwala na budowę kanalizacji grawitacyjnej z budową przepompowni P-1 Idzbark –działki i rurociągiem tłocznym włączonym do istniejącego rurociągu tranzytowego Dn 2x225mm Stare Jabłonki – oczyszczalnia Tyrowo.

Długość projektowanej kanalizacji grawitacyjnej:

PVC Ø 200 mm L ok. 289 m.

Długość projektowanej kanalizacji tłocznej PEHD Ø 90 mm L ok. 422 m.

Projektuje się kolektory grawitacyjne śr. 200 mm. Ścieki z terenu objętego projektem grawitacyjnie zostaną zebrane do przepompowni głównej (dz. nr 307/5). Z przepompowni rurociągiem ciśnieniowym odprowadzenie ścieków do istniejącej kanalizacji gminnej 2x225mm Stare Jabłonki – oczyszczalnia Tyrowo.

Przebieg kolektorów przedstawiono na planie syt - wys. w skali 1 :500

Przy trasowaniu przebiegu kolektorów wzięto pod uwagę:

- Stan istniejącej i przewidywanej zabudowy.
- Konfigurację i spadki terenu
- istniejące naturalne przeszkody.
- stan własności terenu.
- istniejąca i planowana zabudowa.

Szczegóły posadowienia i prowadzenia kanalizacji przedstawiono na aktualizowanej mapie zasadniczej do celów projektowych syt – wys. w skali 1 : 500 i profilach podłużnych.

5.0 Materiały do budowy kanalizacji.

Kanały sanitarne grawitacyjne zaprojektowano z rur kielichowych PVC gładkich litych typ T SDR 34 SN 8 w ulicach i typ N poza ulicami. Studnie rewizyjne na kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z tworzyw sztucznych typu PCW i PP.

Studzienki inspekcyjne są nie przełazowe, jednakże rozwój techniki związanej z eksploatacją studzienek - czyszczenie, przegląd i płukanie, kontrola telewizja przemysłowa, pomiary odkształceń, pomiary szczelności w próbach ciśnieniowych mogą być w chwili obecnej prowadzone z powierzchni terenu.

Wszelkie prace związane z eksploatacją studzienek odbywają się z powierzchni terenu. Czyszczenie studzienek może odbywać się ręcznie przy pomocy spirali oraz mechanicznie przy wykorzystaniu wozu asenizacyjnego WUKO.

6.0 Odwodnienie wykopów.

Ukształtowanie terenu i warunki gruntowo-wodne nie przewidują budowy kolektorów poniżej poziomu wody gruntowej.

Zależnie od warunków atmosferycznych kolektory sanitarne w niektórych dolnych odcinkach posadowione będą poniżej zwierciadła wody gruntowej. Głębokość posadowienia w wodzie jest różna i waha się około 0,50 m zależnie od pory roku w jakiej kanalizacja będzie budowana. W okresach opadów poziom wody gruntowej może podnieść się. Przewidziano obniżenie poziomu zwierciadła wody gruntowej na czas budowy. Odwodnienie wykopów należy wykonać przy pomocy igłofiltrów. Igły należy wpłukać wewnątrz wykopu szerokoprzestrzennego na krawędzi dna wykopu. Igły należy wpłukać po obu stronach wykopu. Wodę z agregatów pompowych należy odprowadzić rurociągami tymczasowymi do drenażu. Zasilenie agregatów pompowych w energię elektryczną odbywać się może z przewoźnych agregatów prądotwórczych lub przy pomocy tymczasowych linii napowietrznych. Sposób rozwiązania będzie zależał od sprzętu odwodnieniowego jakim będzie dysponował wykonawca robót. Projekt zasilenia elektrycznego nie wchodzi w zakres opracowania. Przy składaniu oferty na budowę kanalizacji wykonawcy robót muszą uwzględnić koszt zasilenia w energię elektryczną agregatów pompowych w dostosowaniu do posiadanych urządzeń.

7.0. Wykonawstwo robót.

Roboty ziemne przyjmuje się jako mechanicznie a w pobliżu istniejącego uzbrojenia ręcznie. Przed rozpoczęciem robót w miejscach gdzie trasa kanałów biegnie przez tereny uprawne należy zdjąć warstwę ziemi roślinnej i składować obok wykopu. Na trasie budowanej kanalizacji mogą wystąpić nie zinwentaryzowane drenaże odwadniające. Po zmontowaniu kanału drenaże przerwane należy naprawić. Po zasypaniu wykopu należy rozłożyć ziemię roślinną na powierzchni gruntu. Przestrzegać warunków uzgodnień wydanych przez właścicieli sieci uzbrojenia podziemnego i właścicieli działek przez który biegnie trasa kanalizacji. Istniejące uzbrojenie przechodzące poprzecznie przez wykop musi być zabezpieczone przed uszkodzeniem. Na kablach telefonicznych przebiegających w poprzek wykopu należy założyć rury osłonowe dwudzielne typu AROT A 110 PS. W miejscach gdzie będą rozkopane dogi piesze na czas robót wykonać dla pieszych kładki przejściowe. Prowadzić roboty w taki sposób, aby utrudnienia związane z dojazdem do posesji trwały jak najkrócej. Wykopy wykonywać nie umocnione szeroko przestrzenne ze skarpami o nachyleniu 1:0.6.

Występują miejsca gdzie należy ściany wykopu umocnić. Umocnienie należy wykonać z bali drewnianych lub wyprasek stalowych. Umocnienie wykopów wynika z braku miejsca wykonywanie

robót mechanicznie i z powodu uzgodnień z właścicielami działek. Roboty ziemne w wykopach umocnionych wykonywać ręcznie.

Rury PCV i studnie rewizyjne montować zgodnie z Instrukcją producenta. Włazy rewizyjne zaprojektowano typu ciężkiego w ulicach i typu lekkiego na terenach nie przejazdowych.

Wykopy przy studniach rewizyjnych i w ulicach zasypywać warstwami z zagęszczaniem. Kanały po zmontowaniu muszą być poddane próbie szczelności wg PN-84/810735. Studnie rewizyjne muszą być szczelne i należy wykonać je zgodnie z normą PN-92/B-10729. Kanały należy odbierać zgodnie z instrukcjami producentów rur i normą PN-92/B-10735.

Włączenie kanałów do istniejących studni rewizyjnych betonowych wykonywać przy pomocy przejść szczelnych. Roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego i linii energetycznych wykonywać ręcznie. Praca koparką w pobliżu czynnych linii energetycznych jest zabroniona. Istniejące uzbrojenie podziemne oznaczone jest na planach sytuacyjno-wysokościowych. Przed przystąpieniem do robót należy zgłosić do poszczególnych instytucji zlokalizowanie istniejącego uzbrojenia podziemnego w terenie. Teren po zakończeniu robót doprowadzić do stanu pierwotnego. Rozebrane dojazdy i ogrodzenia należy odtworzyć. Nawierzchnie rozebranej ulicy i dojazdów do posesji odtworzyć.

8.0 Kanalizacja sanitarna tłoczna.

Teren projektowanej kanalizacji grawitacyjnej sprowadzony został do jednej przepompowni P-1. Pompownia P-1 rurociągiem tłocznym Dn 90 połączona zostanie z istniejącą kanalizacją ciśnieniową Dn 225mm (włączenie dz. nr 307/31) .

9.0 Rozwiązania techniczne pompowni ścieków.

Zbiornicza przepompownia ścieków zlokalizowana jest jak przejazdowa w poboczu drogi działka nr 307/5 –w drodze dojazdowej, nieutwardzonej.

Przepompownia to obiekt podziemny składający się z następujących elementów:

- komora przepompowni – studnia betonowa Dn 1.5m
- - rurociągi tłoczne w pompowni Dn 50 kwasoodporne
- szafki sterowniczej i połączeniowej

Ścieki sanitarne do przepompowni będą doprowadzone kanałami grawitacyjnym Ø 200 mm z terenu całej zlewni. Przepompownię obliczono dla docelowej ilości ścieków.

Przepompownia będzie wyposażona w dwie pompy zatapiane z typu M 3085 typu FLYGT o mocy silnika 2.4 kW pracujące w systemie automatycznym, bądź równoważną pod względem parametrów technicznych technologicznym i użytkowych, o parametrach nie gorszych niż wskazane w opisie.

9.1 Obliczenie elementów przepompowni.

a) Ilość ścieków - stan perspektywiczny dla całego kompleksu.

Rzędna p min przepompowni 107,50 m. n.p.m.

Rzędna maksymalna na trasie rurociągu tłoczego od P-1 do odbiornika = 117.85 m n.p.m.

Obliczenie hydrauliczne pompy.

Wysokość podnoszenia pomp

$$H_p = H_g + H_t + H_{pom} = (mH_2O)$$

$$H_g = (117.85m - 107.50m) + 3.26 + 1.5 = 15.11 mH_2O$$

Obliczenie hydrauliczne rurociągu tłocznego od P-1 do komory rozprężnej policzona za pomocą programu WAVIN i załączono do egzemplarza archiwalnego dokumentacji.

Obliczenie rurociągu tłocznego P-1 Idzbark - przepompownia Lubajny

Nazwa odcinka	Przepływ [dm ³ /s]	Długość [m]	Średnica [mm]	Prędkość [m/s]	Strata jedn. [‰]	Strata całk. [mH ₂ O]	Nr Katal.	Chrop. [mm]
1	4,5	310	225	0,15	0,14	0,04	3065274030	0,05
2	4,5	80	225	0,15	0,14	0,01	3065274030	0,05
3	4,5	362	225	0,15	0,14	0,05	3065274030	0,05
4	4,5	378	225	0,15	0,14	0,05	3065274030	0,05
5	3,5	435	90	0,71	7,16	3,12	3065272230	0,01
		1565				3,27		

Dla przedstawionych parametrów zaprojektowano dwie pompy zatapiane typu M 3085-wirnik 259 produkcji FLYGT.

Obliczenie czasu pracy pompy przy jednym cyklu (dla okresu perspektywicznego) :

Pojemność komory ścieków = 0.90 m³

Wydajność pompy 1.91 l/s : 0.900 l = 4.8 min/cykl

Parametry pompy:

Wydajność Q = 2.5 l/ sek.

Wysokość podnoszenia H = 26 m H₂O

moc silnika 2.4 kW

zasilanie gwiazda 400 V

Jako armatura odcinająca zawory i zasuwy zastosowano śr.50mm. Wyposażenie przepompowni dostarczane jest jako kompletne w całą armaturę z wyposażeniem technologicznym i elektroenergetycznym.

9.2 Wyposażenie przepompowni.

Przepompownia będzie wyposażona:

- studnia przepompowni z kręgów betowych Dn 1.5m beton C 30-32.
- pompy zatapialne typu FLYGT z wyposażeniem
- rurociągów tłocznych w przepompowni.
- armatury zwrotnej i zaporowej,
- aparatury zasilająco-sterowniczej,

Podstawowe dane techniczne przepompowni:

- średnica studni pompowni Dn. 1500 mm,
- wysokość studni pompowni 2700 mm,
- średnica króćca wlotowego 200 mm,
- średnica króćca wylotowego 90 mm,
- typ pomp FLYGT 3085 ilość pomp 2 szt.
- stopy sprzęgające DN 80 mm,
- prowadnice z rur stalowych ocynkowanych 2",
- rurociągi tłoczne w przepompowni Ø 50x2mm ze stali kwasoodpornej,
- typ sygnalizatorów poziomu ścieków typu pływakowe
- zawory zwrotne kołnierzowe kulowe HDL 5087 Ø 50 mm szt. 2,
- zawory odcinające kulowe kołnierzowe Ø 50 mm 2 szt,
- aparatura zasilająco - sterująca do zabudowy zewnętrznej

Konstrukcja przepompowni.

Studnia przepompowni wykonana będzie z kręgów betonowych o następujących parametrach fizyko mechanicznych:

- wytrzymałość na ściskanie 80-100 N/mm²
- wytrzymałość na zginanie 18 - 28 N/mm²
- moduł sprężystości 20000 - 40000 n / mm²

Stopy sprzęgające pomp przymocowane są przy pomocy śrub bezpośrednio do dna studni.

Uchwyty prowadnic pomp mocowane są bezpośrednio do płyty stropowej pompowni.

Stopy sprzęgające i górne uchwyty połączone są ze sobą podwójna prowadnica wykonana z rur stalowych ocynkowanych Dn 50mm.

W projektowanej pompowni zamontowane będą pompy zatapialne ABS przeznaczone do instalacji stacjonarnej na poziomie mokrym, przeznaczone do pracy z częstotliwością do 10 cykli na godzinę.

Rurociągi tłoczne wewnątrz pompowni wykonane są z rur ze stali nierdzewnej kwasoodpornej Ø 50x2 mm odpowiadającej standardowi OH T8N9.

Armatura zwrotna i zaporowa montowana standardowo w pompowni na rurociągach tłocznych:

- zawory zwrotne kołnierzowe kulowe HDL 5087 Ø 50 mm szt. 2,
- zawory odcinające kulowe kołnierzowe Ø 50 mm szt. 2.

Pompownia ścieków wyposażona będzie w sterownice prefabrykowana stanowiące aparaturę zasilająco-sterującą przeznaczona do zasilania i sterowania pracą dwóch pomp. Sterownica wykonana będzie do zabudowy zewnętrznej.

Dane techniczne sterownicy oraz jej opis zawarte będą w dołączonej przy dostawie Dokumentacji technicznej.

Zakres stosowania.

Pompownia ścieków ABS przeznaczona jest do pompowania:

- ścieków komunalnych i przemysłowych.
- ścieków zawierających części stałe wymagające rozdrobnienia.

Warunki pracy.

Temperatura cieczy: do 40 °C

Gęstość cieczy: do 1100 g/dm³

Zawartość części stałych: o maksymalnej wielkości odpowiadającej 80% wolnego przepływu pompy

Odczyn pH cieczy: 6-13

Dopuszczalny zakres temperatury otoczenia : od -25 ° C do + 40 ° C

Sterowanie pomp wykonane będzie za pomocą szafki zasilająco-sterującej do zabudowy zewnętrznej przystosowanej do zasilania kablem 3x380V. Wyposażona będzie w wyłącznik główny, bezpieczniki topikowe główne, przekaźnik kontroli symetrii napięć, wyłączniki samoczynne do silników, przekaźniki nadmiarowo- prądowe, przełącznik rodzaju pracy ROA, przyciski START-STOP, zmienna kolejność włączania pomp, zabezpieczenie przed sucho biegiem, kontrola wysokiego, poziomu, beznapięciowe stryki zintegrowanego alarmu, lampki kontrolne, gniazda robocze 220V/6A, przekaźnik różnicowoprądowy. grzałkę, gniazdo serwisowe 24V AC6A, liczniki godzin pracy, amperomierze, sygnalizator optyczno-akustyczny 12V, beznapięciowe zestawy pełnej sygnalizacji pompowni.

9.3. Zasilanie energetyczne przepompowni.

Przepompownia będzie zasilane z sieci energetycznej na podstawie wydanych warunków przez ZE rejon Ostróda nr P/17/022986. Opracowany projekt nie obejmuje zakresem zasilania przepompowni.

9.4. Rurociąg tłoczny.

Rurociąg tłoczny zaprojektowano z rur PE HD klasy 80 Ø 90 mm typ SDR-17 na PN 10. Rury łączyć ze sobą przez czołowe zgrzewanie. Rury układać na głębokości 1,60 m.p.p.t. Trasa rurociągu tłoczego przedstawiona jest na planie zagospodarowania i profilu. Włączenie należy wykonać przy pomocy złązek PE o połączeniach zgrzewanych.

10.0 Montaż pompowni.

Komora pompowni betonowa montowana w gotowym wykopie z betonowych elementów prefabrykowanych dostarczonych na plac budowy z zakładu prefabrykacji.

Zalecenia BHP.

Zabudowa pompowni na placu budowy powinna być prowadzona przy pomocy wyspecjalizowanej grupy pracowników, zaznajomionych z obowiązującymi przepisami BHP dotyczącymi robót ziemnych, budowlanych, instalacyjne - sanitarnych i elektrycznych. W czasie prowadzenia robót należy zwracać szczególną uwagę na;

- właściwe wykonanie i zabezpieczenie skarp wykopów,
- właściwe wykonanie i eksploatację odwodnienia wykopu.
- właściwe wykonanie instalacji elektrycznych i zabezpieczenie przed porażeniem prądem,
- właściwe działanie urządzeń dźwigowych,
- właściwe oznakowanie i zabezpieczenie terenu budowy przed osobami postronnymi,
- stosowanie właściwej odzieży ochronnej,
- właściwa organizacja zaplecza placu budowy.

Warunki BHP przy montażu pomp i sterownicy są określone w załączonych Instrukcjach Obsługi tych urządzeń.

Zabudowa pompowni:

- wykonać wykop szerokoprzestrzenny.
- ustawić pompownię na dnie wykopu przy pomocy dźwigu i dokładnie spoziomować
- wykonać zasypkę dołu fundamentowego do poziomu kanału dopływowego i wykonać przyłącze,
- wykonać zasypkę do poziomu rurociągu tłoczego i dokonać podłączenia,
- zasypkę należy zagęszczać warstwami do wskaźnika zagęszczenia min. 0,92.

Montaż pomp.

Montaż pomp wykonać zgodnie z załączoną Instrukcją Obsługi Pomp.

Montaż aparatury zasilająco - sterującej.

Montaż aparatury zasilająco - sterującej wykonać zgodnie z załączoną dokumentacją sterownicy.

Przed rozpoczęciem prac obsługowych w pompowni należy:

- odłączyć zasilanie pompowni w energię elektryczną,
- zabezpieczyć miejsce prac przed dostępem osób postronnych.
- otworzyć pokrywę lub właz nie wchodząc do studni pompowni,
- wyjąć pompę przeznaczoną do przeglądu i sprawdzić czy nie znajduje się pod napięciem.
- włączyć zasilanie pompy pozostającej w pompowni.
- przed rozpoczęciem prac przy pompie starannie ją oczyścić.

W przypadku konieczności wejścia do przepompowni należy:

-przewietrzyć komorę przez 15 min., przy pomocy przenośnego agregatu wentylacyjnego,
 -do ewentualnego demontażu i montażu rurociągów lub armatury, należy użyć przenośnego zawieszonego pomostu roboczego (może być wykonany przez na zamówienie Klienta)

11.0. Wykonawstwo robót.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych na odcinkach przechodzących przez tereny zielone i uprawne należy z pasa roboczego zdjąć warstwę ziemi roślinnej i składować obok.

Ogrodzenia znajdujące się w psie roboczym należy rozebrać.

Teren robót ziemnych w pobliżu budynków należy zabezpieczyć przed osobami postronnymi. Podczas wykonywania robót ziemnych należy zabezpieczyć możliwość dojazdu do budynków i wykonać tymczasowe przejścia dla pieszych.

Roboty ziemne wykonywać mechanicznie koparką podsiębierną.

Wykopy szerokoprzestrzenne z odkładem ziemi na bok, ściany nieumocnione.

Nachylenie skarp 1 :1 i 1:0.6. W pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne wykonywać ręcznie. Na kablach telefonicznych i energetycznych przebiegających w poprzek wykopu należy założyć rury osłonowe dwudzielne typu AROT A110 PS.

Praca koparką w pobliżu czynnych linii elektrycznych jest zabroniona

Przed przystąpieniem do robót należy zgłosić do poszczególnych Instytucji zlokalizowanie istniejącego uzbrojenia w terenie.

Wykopy zasypywać mechanicznie. W miejscach gdzie wykopy wykonywane są w drogach i dojazdach do budynków wykopy należy zasypywać z zagęszczeniem. Wszystkie nawierzchnie rozebrane należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Razem z budową kanałów głównych będą budowane przykanalki domowe. Przed rozpoczęciem budowy przykanalików należy ponownie uzgodnić sposób rozwiązania budowy przykanalika z właścicielem budynku. Przykanalik domowy należy połączyć z wewnętrzną instalacją kanalizacyjną w budynku. Sposób połączenia każdorazowo należy uzgodnić z właścicielem budynku.

Kanały i studnie rewizyjne montować zgodnie z instrukcją producenta.

Kanały grawitacyjne po zmontowaniu należy poddać próbie szczelności.

Rurociągi tłoczne układać na głębokości 1,60 m.p.p.t. Połączenie rurociągów tłocznych z PE wykonać przy pomocy zgrzewania doczołowego.

Połączone rury muszą być układane tak, żeby podparcie ich było na całej długości jednolite.

Rury muszą być układane i pozostawione w takim położeniu, żeby trzymały się linii spadków określonych w projekcie. Podczas prac wykonawczych musi być zwrócona szczególna uwaga na zabezpieczenie rur przed przemieszczeniem się podczas wypełniania wykopu, zagęszczania gruntu i przejeżdżania ciężkiego sprzętu wykonawcy. Rury układać na podsypce gr. 10 cm z piasku.

Próbę szczelności należy przeprowadzić w oparciu o normę PN-81/B-10725.

Przy próbach szczelności rur ciśnieniowych należy zachować następujące zasady:

- odcinki poddawane próbie ciśnienia powinny posiadać długość 300 - 500 m.,
- luki, trójniki, zaślepki oraz zamontowana armatura muszą być odkryte podczas próby,
 - proste odcinki rurociągu pomiędzy złączami powinny być przysypane i próbę szczelności należy przeprowadzić po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń.
 - napełnianie rurociągu musi odbywać się bardzo powoli w najniższym punkcie sieci,

Próbę szczelności wykonać na ciśnienie 1.0 Mpa.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności, należy przewód poddać płukaniu, używając do tego celu czystej wody .

Prędkość przepływu wody powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń. Zasyrkę rur do wysokości 30 cm ponad wierzch rury wykonywać gruntem syrkim z zagęszczeniem.

Na zasypce należy ułożyć taśmę lokalizacyjno - ostrzegawczą wzdłuż ułożonego rurociągu. Umożliwi ona w przyszłości łatwiejsze zlokalizowanie rurociągu. Pozostała część wykopu zasypywać warstwami 20 cm ziemi z nasypu z zagęszczeniem,

Mechaniczne zagęszczanie nad rurą można wykonywać dopiero, gdy nad jej wierzchem została wykonana osypka o grubości co najmniej 30 cm.

Montaż rurociągów wykonywać zgodnie z instrukcją producenta.

Przy montażu instalacji elektrycznej i sterowniczej w przepompowni należy uwzględnić w kosztach budowy przepompowni połączenie kablem doziemnym szafki zasilającej z szafą sterowniczą. Połączenie szafy zasilającej z siecią elektryczną wykonane będzie na podstawie projektu opracowanego przez Zakład Energetyczny. Po zakończeniu robót teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

12.0 Zestawienie podstawowych ilości budowy kanalizacji .

Długość kanalizacji grawitacyjnej.

PCW śr. 200mm L = 289 m

Długość rurociągów kanalizacji ciśnieniowej.

PE śr. 90mm L = 422 m

Przepompownia główna 1 kpl.

13.0 Zabezpieczenie drzewostanu.

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej na całym odcinku przebiegu rurociągu nie powoduje konieczności wycinki istniejącego drzewostanu.

Przebieg sieci przy istniejących drzewach w odległości co najmniej średnicy korony drzewa co w pełni zabezpiecza system korzeniowy drzewa.

14.0 Warunki wykonania robót.

W trakcie prowadzenia prac należy przestrzegać wymienionych norm i przepisów.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. – w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38, poz. 455).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).

Normy

PN-EN 12201-2:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 2: Rury

PN-EN 12201-3:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 3: Kształtki

PN-EN 12201-4:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 4: Armatura

PN-EN 12201-5:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody.

PN-70/B-10715 Wodociągi. Szczelność przewodów. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-86/9192-02 i 03 Wodociągi wiejskie. Zagłębienie przewodów.

PN-66/B-06050 Roboty ziemne budowlane.

BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Podział

BN-81/9192-05 Bloki oporowe prefabrykowane.

BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej

PN-EN 752:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne.

PN-ENV 1046:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Zalecenie układania przewodów pod ziemią.

PN-EN 1456-1:2003 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej układanej pod ziemią i nad ziemią .

PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

PN-B-01707:1992 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

PN-B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

Ostróda lipiec 2017 r.

Opracował:

Andrzej Wygonowski