

Prace projektowe - nadzory

Jerzy Chudy
ul. Kamienna 11
63-400 Ostrów Wlkp.
tel. 62 - 738-08-91

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Obiekt :

**Budowa kanalizacji sanitarnej na działce nr 1034
w miejscowości Bralin**

Adres budowy : **ul. Kacza i działka nr 1034 w m. Bralin**
działki nr : 1055, 1034

Inwestor :

**Gmina Bralin
63-640 Bralin**

Branża :

Sanitarna

Kod CPV :

- 45232410-9 - [roboty w zakresie kanalizacji ściekowej]
- 45232423-3 - [przepompownie ścieków]

Projektant :	mgr inż. Jerzy Chudy	branża sanitarna	upr budowlane Nr UAN 7342-47/91 z dn. 21.08.1991r	
--------------	-------------------------	---------------------	---	--

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

Zamówienie obejmuje realizację obiektu pn.

„Budowa kanalizacji sanitarnej na działce nr 1034 w miejscowości Bralin ”

Niniejsza specyfikacja dotyczy robót w branży sanitarnej na w/w obiekcie.

Zamawiającym jest :

Gmina Bralin

Adres zamawiającego:

ul. Rynek 3

63-640 Bralin

tel. (62) 78-11-229

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem robót są rozwiązania techniczne związane z uzbrojeniem działki nr 1034 [ulica w m. Bralin , bez nazwy o nawierzchni gruntowej] w urządzenia kanalizacyjne tj :

- sieć kanalizacji sanitarnej
- przepompownie ścieków
- rurociąg tłoczny

Zakres całości obiektu :

Zakres rzeczowy obiektu przedstawia się następująco :

- Sieć kanalizacji sanitarnej :

- rura PVC-U ϕ 200 klasy S, typ ciężki; SN-8 ; grubość ścianki 7,3 mm – o jednorodnej strukturze [lita] - 97,0 mb
- studzienki z kręgów betonowych ϕ 1000 z włączkami żeliwnymi ϕ 600 klasy D 400 z wypełnieniem betonowym - 3 szt.

- Przepompownia ścieków :

- z polimerobetonu ϕ 1200 i wysokości całkowitej 3,2 m i dwoma pompami zatapialnymi Grundfos typu SEG.40.09.2.50B
 $Q = 2,0 \text{ m}^3/\text{h}$; $H = 3,71 \text{ m.}$; $N = 0,9 \text{ kW}$; $n = 2860 \text{ obr./ min}$ - 1 kpl.

- Rurociąg tłoczny

- rura PE HD 100 ; SDR 17 ; PN 10 ; DN 63 ; grubość ścianki 3,8 mm - 40,0 mb

Szczegółowy zakres robót przedstawiono na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1: 500 , załączonej do części rysunkowej projektu oraz tabelarycznie w punkcie 5 Specyfikacji Technicznej.

Zakres robót ujęty został w projekcie budowlano - wykonawczym w formie :

- opisowej
- rysunkowej
- przedmiaru robót

oraz w formie kosztorysu „ ślepego ” [ofertowego]

1.3. Wyszczególnienie robót tymczasowych

Jako roboty tymczasowe , można przyjąć wykonanie robót ziemnych związanych z montażem projektowanych sieci i przepompowni.

1.4. Informacje o terenie budowy

Na terenie objętym niniejszym projektem położonym w całości w pasie dróg gminnych o nawierzchni gruntowej znajduje się n/w uzbrojenie podziemne:

ul. Kacza :

- sieć wodociągowa DN 225
- kolektor kanalizacji sanitarnej DN 300

dz. nr 1034 [ulica bez nazwy]

- sieć wodociągowa DN 90

- przyłącze wodociągowe
- kable energetyczne NN
- rurociąg kanalizacji deszczowej DN 300

Dostęp do energii elektrycznej możliwy jest bezpośrednio na placu budowy , z istniejących linii niskiego napięcia , po uzgodnieniu warunków tymczasowego podłączenia z Oddziałem Energetyki w Kaliszu - Rejonowym Zakładem Dystrybucji.

Dostęp do wody przemysłowej i pitnej możliwy jest z istniejącej sieci wodociągowej po uzgodnieniu warunków z eksploatującym sieć wodociągową tj. Urzędem Gminy w Bralinie

Korzystanie z urządzeń sanitarnych winien zabezpieczyć wykonawca we własnym zakresie.

1.5. Organizacja robót , przekazanie placu budowy

Zamawiający [Inwestor] przekaze Wykonawcy teren budowy w terminie określonym w umowie.

Zamawiający określi:

- lokalizację istniejących urządzeń na terenie placu budowy
[patrz zaktualizowana mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1 : 500 terenu załączona do projektu budowlanego]
- sposób korzystania z wody i energii elektrycznej.
- sposób odprowadzania ścieków

Organizacja robót musi zabezpieczyć :

- terminowe wykonanie robót
- osiągnięcie zakładanych efektów technicznych
- warunki BHP na budowie
- warunki bezpieczeństwa związane z prowadzeniem robót w pasie dróg

1.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów prawa oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w instalacjach i urządzeniach naziemnych i podziemnych , pokazanych na planie zagospodarowania terenu , spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych.

1.7. Wymagania dotyczące ochrony środowiska

Wykonawca będzie podejmował wszystkie niezbędne działania , aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem .

Będzie unikał szkodliwych działań , szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza , wód gruntowych , nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych.

1.8. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona p.pożarowa na budowie

Wykonawca robót zobowiązany jest we własnym zakresie zabezpieczyć pracę personelu w warunkach zapewniających bezpieczeństwo i higienę pracy.

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa , a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież ochronną , wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy.

Wykonawca będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości , zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

1.9. Ogrodzenie placu budowy

Wykonawca zobowiązany będzie do uzgodnienia z Inwestorem obiektu :

- lokalizacji miejsca składowania materiałów i elementów budowlanych
- miejsca usytuowania urządzeń socjalno - bytowych pracowników obsługujących budowę

1.10. Nazwy i kody robót

Kod CPV

- 45232410-9 - [roboty w zakresie kanalizacji ściekowej]
- 45232423-3 - [przepompownie ścieków]

1.11. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami i przepisami oraz definicjami podanymi w ST DM-00.00.00 „ Wymagania ogólne ”

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Wymagania dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Przy wykonywaniu robót na obiekcie „ Budowa kanalizacji sanitarnej na działce nr 1034 w miejscowości Bralin” mogą być zastosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym , spełnienie wymagań podstawowych określonych w art. 5 ust. 1 ustawy Prawo budowlane - dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie , a także powinny być zgodne z wymaganiami określonym w projekcie budowlanym.

Zaopatrzenie w materiały budowlane przewidziane projektem budowlanym odbywać się może w oparciu o działające w kraju branżowe punkty zaopatrzenia.

Materiały winny posiadać niezbędne atesty i aprobaty techniczne o dopuszczeniu do stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

W/w dokumenty winny być dostarczone przez Wykonawcę - Inwestorowi przed oddaniem obiektu do użytkowania.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za źródło zaopatrzenia oraz spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych zastosowanych materiałów.

Każdy rodzaj robót , w których znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko , licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem za wykonaną pracę.

Materiały i elementy budowlane , dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy , które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego , powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

2.2. Wymagania związane z przechowywaniem , transportem i kontrolą materiałów i wyrobów

Wykonawca ma obowiązek zapewnić właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na placu budowy.

Przechowywanie materiałów stanowi ryzyko Wykonawcy .

Teren placu składowego powinien być wyrównany o powierzchni utwardzonej i odwodnionej.

Sposób przechowywania winien odpowiadać wytycznym dostawcy i producenta:

- rur PVC i PE
- elementów PVC , betonowych i żeliwnych uzbrojenia sieci kanalizacyjnej
- zbiornika przepompowni

Transport:

Transport rur i kształtek PVC oraz PE może być prowadzony dowolnymi środkami

transportu , jednak ze względu na specyfikę towaru najczęściej odbywa się transportem samochodowym.

Z uwagi na właściwości rur PVC i PE należy przy transporcie zachować następujące wymagania :

- przewóz rur może być wykonywany samochodami skrzyniowymi o odpowiedniej długości
- przewóz rur i prace przeładunkowe powinny się odbywać przy temperaturach powietrza w przedziale + 5 do + 30 °C.
- podczas prac przeładunkowych , rury nie należy rzucać
- transport rur nie pakietowanych - w samochodach rury powinny być układane na równym podłożu , na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2,5 cm , ułożonych prostopadle do osi rur
- rury winny leżeć kielichami naprzemianlegle

Składowanie :

- rury PVC i PE składowane na placu budowy oprócz warunków przedstawionych powyżej , winny być zabezpieczone przed działaniem promieni słonecznych [szczególnie przy dłuższym magazynowaniu] w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych.

Elementy żeliwne , betonowe uzbrojenia sieci kanalizacyjnej ze względu na ciężar winny być składowane na ogrodzonym placu składowym na podkładach drewnianych i zabezpieczone przed przemieszczeniem.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu , jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Do realizacji obiektu przewiduje się zastosowanie między innymi:

- koparki na podwoziu kołowym [gąsienicowym] o pojemności łyżki 0,25 m³
- spycharki gąsienicowej o mocy 75 KM
- żurawia samochodowego 4 i 12 - 16 t
- samochodu skrzyniowego do 5 oraz 5-10 t
- samochodu dostawczego
- ubijaka spalinowego
- zgrzewarki do rur PE

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu poziomego i pionowego , które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.. Proponowane środki transportu przedstawiono w pktcie 3.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową , dokumentacją projektową , wymaganiami zawartymi w niniejszej specyfikacji oraz ustaleniami z inspektorem nadzoru inwestorskiego.

Dokumentacja projektowa , Specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora , Wykonawcy robót stanowią część umowy , a wymagania wyszczególnione w choćby w jednym z nich , są obowiązujące dla Wykonawcy , tak jakby były zawarte w całej dokumentacji.

Wykonawstwo robót winno być zgodne z :

- wytycznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - część II Instalacje sanitarne i przemysłowe
- Polskimi Normami w szczególności :

- PN-B-10736 - Roboty ziemne . Warunki techniczne wykonania.
- Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.72 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych i rozbiórkowych [Dz.U. nr 13/72 poz. 93]
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.97 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy [Dz. U. nr 129/97 poz. 844 i Dz. U. nr 91/02 poz. 811]
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 6.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych [Dz. U. nr 47 /03 poz. 401]
- warunkami podanymi przez producentów i dostawców
- warunkami wynikającymi z poczynionych uzgodnień z jednostkami terenowymi

Elementy robót :

5.1. Rurociąg kanalizacji sanitarnej

Trasa i lokalizacja projektowanego rurociągu kanalizacji sanitarnej.

Trasa projektowanego rurociągu kanalizacji sanitarnej naniesiona została na mapie sytuacyjno -wysokościowej w skali 1: 500 [rys. 2] i biegnie równolegle do granic działek w odległości 1,5 m od linii granic.

Rurociąg w całości zlokalizowany został na działce nr 1034 , będącej ulicą bez nazwy o nawierzchni gruntowej.

Rurociąg kolektora kanalizacji sanitarnej projektuje się z rury PVC DN 200 ; SN 8 o przekroju jednorodnym - litym.

Studnie kontrolne zaprojektowano jako:

- studnie z kręgów betonowych ϕ 1000 szczelne typu B.S. z uszczelką gumową , studnie wyposażone będą w prefabrykowany krąg z dnem i kinetą kierunkową z ukształtowanym kątem przepływu i osadzonymi tulejami ochronnymi. Zakończenie studni stanowi krąg stożkowy ϕ 1000/600 i włącz żeliwny ϕ 600 z klasy D-400 z wypełnieniem betonowym
- Rzędne góry studni należy dostosować do aktualnych rzędnych terenu stosując pierścienie dystansowe $h = 6$ i 8 cm

W celu umożliwienia podłączenia rurociągów do bocznych dróg dojazdowych do działek [działka nr 1732] w studniach S_1 i S_2 należy ukształtować kinetę z dopływem pod kątem prostym a otwór w elemencie dennym zabezpieczyć korkiem DN 200.

W studni S_3 wyprofilować kinetę z przepływem prostym a otwór w elemencie dennym zabezpieczyć korkiem DN 200.

Głębokość posadowienia kolektorów oraz spadki podłużne podyktowane są ukształtowaniem terenu na trasie kolektora .

Technologia wykonania

Roboty przygotowawcze.

Wytyczenie trasy kanalizacji winno być wykonane przez specjalistyczną służbę geodezyjną , na podstawie współrzędnych punktów charakterystycznych [studni] załączonych w części rysunkowej.

Roboty należy prowadzić od studni przepompowni tj. od najniższej rzędnej , odcinkowo w górę kolektora.

Roboty ziemne.

W wyniku rozeznania terenowego dokonano podziału robót ziemnych jak niżej :

- wg sposobu wykonania :
 - dla kolektora kanalizacji sanitarnej
 - wykop mechaniczny - 90 %
 - wykop ręczny - 10 %
- wg kategorii gruntu:
 - kategoria II - 100 %

Wykopy dla rurociągu kanalizacyjnego przyjęto jako wykop pionowy z umocnieniem ścian wypraskami lub alternatywnie szalunkiem boksowym.

Szerokość wykopu umocnionego -1,0 m

Wykop mechaniczny należy prowadzić do głębokości 10 cm nad poziomem posadowienia rurociągu.

Następnie wykopem ręcznym należy dokonać tak zwanego dokopu do rzędnej posadowienia rurociągu. [Nie naruszać gruntu rodzimego]

W przypadku warunków gruntowych odmiennych niż opisano w punkcie 1.4.2. należy wykonać podsypkę z gruntu piaszczystego [pozbawionego kamieni] o grubości 0,1 m.

Po dokonaniu montażu rur , należy wykonać obsypkę – ze szczególnym zwróceniem uwagi na zagęszczenie materiału w strefie bocznej tzw. „ pachwin” – najpraktyczniej nogami lub ubijakami ręcznymi warstwami co 10 cm , do wys. 30 cm nad poziom rury. Materiał do obsypki powinien odpowiadać cechom jak dla podsypki.

Powstały z tytułu wyporu , nadmiar gruntu należy rozplantować wzdłuż wykopów.

Roboty montażowe

Roboty montażowe wykonać zgodnie z projektowanymi spadkami na przygotowanym – suchym, ustabilizowanym i wyrównanym podłożu piaskowo żwirowym.

Montaż rur odbywać się winien przy zwróceniu szczególnej uwagi na:

- czystość wgłębiania kielicha
- ścisłość przylegania pierścienia uszczelniającego do wgłębienia
- czystość końcówki rury do kielicha
- głębokość wcisku [wcześniejsze oznaczenie długości na końcówce rury]

Po wykonaniu montażu a przed zasypaniem należy przeprowadzić próbę szczelności poszczególnych odcinków sieci grawitacyjnej na ciśnienie 1,0 - 2,0 m. H₂O.

Stan wody obserwuje się w rurze piezometrycznej umocowanej w korku zamykającym.

Poziom wody po początkowych dwóch godzinach - w następnych 5 - 10 min nie powinien się obniżać.

W trakcie montażu przestrzegać warunków PN 92-B/10735.

Zabezpieczenie antykorozyjne.

Rurociągi główne sieci - nie wymagają zabezpieczeń antykorozyjnych.

Izolacji antykorozyjnej nie wymagają również elementy betonowe studni kontrolnych typu BS , wykonanych z betonu B 45.

5.2. Przepompownia ścieków

Lokalizacja przepompowni

Przepompownia ścieków ze względu na stan własności gruntów i wielkość obiektu zlokalizowana została na terenie działki nr 1034 stanowiącą drogę o nawierzchni asfaltowej i będącą własnością Urzędu Gminy Bralin.

Zadanie technologiczne przepompowni

Zadaniem przepompowni jest :

- przepompowanie ścieków bytowych z zakresu obecnego i perspektywicznego do istniejącego rurociągu kanalizacji sanitarnej PVC DN 300 w ul. Kaczej.

Parametry techniczne przepompowni ścieków

Doboru przepompowni dokonano dla ilości ścieków przedstawionych w punkcie 3.1.2. oraz na podstawie warunków określonych przez Inwestora i przyszłego użytkownika obiektu. Przyjęto dwie pompy pracujące naprzemiennie produkcji Grundfos typu SEG.40.09.2.50B z rozdrabniaczem.

Parametry pracy pomp:

$$Q_p = 2,0 \text{ m}^3/\text{h} \quad H_p = 3,71\text{m}$$

$$\text{Wysokość geometryczna } H_g = 2,45\text{m}$$

$$H_{\text{str. l}} = 0,76\text{m}$$

$$N = 0,9 \text{ kW}$$

Szczegółowe dane techniczne pomp zamieszczono w tabeli z części „ Załączniki ”

Zbiornik przepompowni projektowany jest z polimerobetonu o średnicy 1200 mm i całkowitej wysokości [z płytą żelbetową i włazem żeliwnym ϕ 600 D 400] - 3,20 m. Rzędna góry włazu należy dostosować do rzędnej drogi gruntowej.

Wypożenie zbiornika:

- podest obsługowy- stal nierdzewna
- drabinka żelazowa - stal nierdzewna
- poręcz – stal nierdzewna
- kominki wentylacyjne - PCV ϕ 100
- właz żeliwny ϕ 600 D-400
- belka wsporcza – stal nierdzewna
- prowadnice - stal nierdzewna
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna
- zasuwy z klinem gumowanym DN 50 szt. 2 - żeliwo (obsługa z poziomu podestu)
- zawory zwrotne kulowe DN 50 szt. 2 - żeliwo
- przewody tłoczne DN 50 - stal nierdzewna
- elementy łączne - stal nierdzewna
- złączka STAL/PE - połączenie w zbiorniku
- nasada T-52 z pokrywą - 1 szt.

Poziomy charakterystyczne :

- | | |
|--|----------------|
| - rzędna góry włazu | - 174,90 m npm |
| - rzędna osi wyjścia rurociągu tłoczego DN 63 mm | - 173,20 m npm |
| - rzędna dna rurociągu grawitacyjnego DN 200 mm | - 172,70 m npm |
| - rzędna dna przepompowni | - 171,70 m npm |
| - rzędna poziomu suchobiegu | - 171,95 m npm |
| - rzędna min. poziomu ścieków | - 172,10 m npm |
| - rzędna max. poziomu ścieków | - 172,45 m npm |
| - rzędna poz. alarmowego | - 172,55 m npm |

Wypożyczenie szafy sterującej układu dwupompowego w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS.

A. Obudowa szafy sterowniczej:

- wykonana z tworzywa sztucznego (plastiku), odporną na promieniowanie UV
- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego (plastiku) odporną na promieniowanie UV, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni):
 - o kontrolki:
 - poprawności zasilania,
 - awarii ogólnej,
 - awarii pompy nr 1,
 - awarii pompy nr 2,
 - pracy pompy nr 1,
 - pracy pompy nr 2;
 - o wyłącznik główny zasilania,
 - o przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatyczna),
 - o przyciski Start i Stop pompy w trybie pracy ręcznej,
 - o stacyjka z kluczem
- o wymiarach: 800(wysokość)x600(szerokość)x300(głębokość)
- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm
- wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych
- posadzona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej

B. Urządzenia elektryczne:

- moduł telemetryczny GSM/GPRS – MT101
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem
- czteropolowe zabezpieczenie klasy C
- przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA
- wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy 63A
- wyłącznik główny 63A
- gniazdo serwisowe 230V/16A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16
- wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
- stycznik dla każdej pompy
- jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
- dla pomp o mocy $\leq 5,0$ kW rozruch bezpośredni
- zasilacz buforowy 24 VDC/1A wraz z układem akumulatorów
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- przełącznik trybu pracy (Ręczna – 0 – Automatyczna)
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej
- stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H₂O typu SG25S Aplisens wraz z dwoma pływakami (suchobiegi i poziomy alarmowy)
- antenę typu YAGI dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego (w przypadku wysokiego poziomu mocy sygnału GSM wystarczy zastosowanie anteny typu Telesat2 – w kształcie „krążka” z montażem na obudowie szafy sterowniczej)
- gniazdo do podłączenia agregatu + przełącznik Sieć – Agregat

C. Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! - wszystkie sygnały binarne powinny być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych):

- Wejścia (24VDC):
 - tryb pracy (Ręczny/Automatyczny)
 - zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe)
 - potwierdzenie pracy pompy nr 1
 - potwierdzenie pracy pompy nr 2
 - awaria pompy nr 1 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
 - awaria pompy nr 2 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
 - kontrola otwarcia drzwi i wjazdu pompowni
 - kontrola pływak suchobiegu
 - kontrola pływak alarmowego – przelania
 - kontrola rozbicia stacji
- wejścia analogowe (4...20mA):
 - sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA
 - sygnał z przekładników prądowych (4...20mA)
- Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):
 - załączanie pompy nr 1
 - załączenie pompy nr 2
 - załączenie sygnału alarmowego sygnalizatora – awaria zbiorcza pompowni
 - załączenie rewersyjnej pompy nr 1
 - załączenie rewersyjnej pompy nr 2
 - załączenie wyjścia włamania – do podłączenia niezależnej centrali alarmowej

D. Rozdzielnia Sterowania Pomp powinna zapewniać:

- naprzemienną pracę pomp
- automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy
- kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych
- funkcje czyszczenia zbiornika – spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu – tylko dla pracy ręcznej
- w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków

Nowo budowana przepompownia ścieków powinna zostać włączona do istniejącego systemu monitoringu, który funkcjonuje i obowiązuje na terenie gminy Bralin.

Ponadto szafa sterownicza powinna umożliwiać monitorowanie i zdalne sterowanie pracą pompowni z poziomu zainstalowanej stacji monitorującej.

System powinien umożliwiać wysyłanie powiadomień na telefon komórkowy.

Ze względu na lokalizację przepompowni w pasie jezdni drogi gruntowej

- kominki wentylacyjne [2 szt.] z PVC ϕ 100 winny być wyprowadzone pod ogrodzenie posesji.
- szafa sterująca winna być zamontowana pod ogrodzeniem posesji.

Doprowadzenie energii elektrycznej do skrzynki zasilającej wykona Zakład Energetyczny w ramach umowy przyłączeniowej, podłączenie szafy sterującej znajduje się w gestii wykonawcy obiektu.

5.3. Rurociąg tłoczny

Projektowany rurociąg tłoczny na odcinku :

- przepompownia - studnia kontrolna na kanalizacji sanitarnej DN 300 w ul. Kaczej zaprojektowano jako rurociąg z rury PE HD 100 ; SDR 17 ; PN 10 ; DN 63 ; grubość ścianki 3,8 mm

Wyjście rurociągu z przepompowni ścieków na rzędnej osi - 173,20 , wejście do studni w ul. Kaczej na rzędnej 174,15 m npm.

Rurociąg zlokalizowany został na działce nr 1034 oraz nr 1055 [ul. Kacza]

Zmiany kierunków rurociągu wykonać z łuków segmentowych PE DN 63 o kątach 90° .

Na wejściu do studni kontrolnej należy zamontować kolano 45° , kierunkujące ścieki w kinetę studni.

Wejście do istniejącej studni należy wykonać jako szczelne [poprzez uszczelkę „ in situ ”]

Przy zmianach kierunku rurociągu należy stosować bloki oporowe.

Rurociąg należy układać ze spadkiem w kierunku przepompowni , jak pokazano na profilu podłużnym

Łączenie elementów rurociągu wykonać za pomocą zgrzewania doczołowego z zachowaniem wymogów ogólnych i technologicznych producenta rur.

Podział robót ziemnych przyjęto jak dla rurociągu grawitacyjnego kanalizacji sanitarnej.

Na całej trasie rurociągu tłoczego przewidziano wykonanie podsypki 0,10 m. oraz obsypki - 0,3 m. z rodzimego gruntu piaszczystego .

Powstały z tytułu wyporu , nadmiar gruntu należy rozplantować wzdłuż wykopów.

Na całej długości rurociągu tłoczego przyjęto wykop skarpowy o nachyleniu skarp 1 : 0,5 , przy szerokości dna wykopu 0,5 m.

Po wykonanym montażu rurociągu - rurociąg należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,0 MPa.

5.4. Roboty nawierzchniowe

Po wykonaniu prac ziemnych związanych z montażem rurociągów kanalizacji sanitarnej , , przepompowni ścieków i rurociągu tłoczego , teren dróg gruntowych doprowadzić należy do stanu pierwotnego poprzez plantowanie mechaniczne.

Przy zasypywaniu wykopów należy prowadzić zagęszczenie gruntu warstwami grubości 0,3 m , do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_0 = 0,98$

5. 5. Przejścia przez przeszkody.

Teren objęty niniejszym projektem uzbrojony jest w infrastrukturę podziemną . [patrz pkt.1.4.1.]

Lokalizacja uzbrojenia podziemnego przedstawiona jest na mapie sytuacyjno - wysokościowej oraz profilu podłużnym kolektora kanalizacji sanitarnej i rurociągu tłoczego.

W trakcie prowadzenia robót uzbrojenie podziemne należy zabezpieczyć poprzez podwieszenie do bali drewnianych ułożonych nad wykopem.

Przy przekraczaniu przeszkody przestrzegać należy warunków podanych przez właściciela urzędnika w uzgodnieniach.

Ze względu na brak inwentaryzacji głębokości posadowienia sieci wodociągowej w ul. Kaczej przyjęto głębokość istniejącej sieci - 1,6 m p.p.t. , sieć wodociagową na działce nr 1034 przyjęto na głębokości 1,5 m p.poz. terenu.

5.6. Zestawienie długości rurociągu kanalizacji sanitarnej ze studzienkami.

Przęsło	Długość PVC-U DN 200 [mb]	Rzędna studni		Głęb. [m.]	Rodzaj studni	Klasa włazu	Przeszkody terenowe	Uwagi
		dna	włazu					
przepom- pownia		171,70 172,70	174,90	3,20 2,20	polimerobeton φ 1200	D-400		rz. p. pomp. rz. rurociągu
	3,0						-istn. ruroc. wodoc. DN-90	
S ₁		172,73	174,90	2,17	kr.bet.1000	D-400		
	57,0						- istn. rurociąg kanalizacji deszczowej DN 300	
S ₂		173,53	175,61	2,08	kr.bet.1000	D-400		
	37,0						- 2 x istn. ruroc. wodoc. DN 90	
S ₃		174,64	176,62	1,98	kr.bet.1000	D-400		
Razem :	97,0				p.pomp 1200-1 szt. kr.bet.1000 - 3 szt.			

Podsumowanie :

- rura PVC-U DN 200-S - 97,0 mb
- studnie kontrolne. kr. bet. φ 1000 - 3 szt.
- przepompownia ścieków φ 1200 - 1 szt.

Przejścia przez przeszkody terenowe :

- istniejący rurociąg wodociągowy PVC DN 90 - 3 szt. - przekop ręczny
- istniejący rurociąg kanalizacji deszczowej DN 300 - 1 szt. - przekop ręczny

5.7. Zestawienie długości rurociągu tłocznego

Przęsło	ruroc. PE DN 63 [mb]	rzędne rurociągu		głębokość osi [m]	Przeszkody terenowe
		oś rurociągu	terenu		
przepompownia		173,20	174,90	1,70	
	40,0				- istn. przyłącze wodociągowe
istn. studnia kontrolna w ul. Kaczej		174,15	175,50	1,35	

Podsumowanie :

- rura PE HD 100 ; SDR 17 ; PN 10 ; DN 63 - 40,0 mb
- łuk segmentowy PE 100 SDR 17 ; PN 10 ; DN 63 kąt 90° - 2 szt.
- łuk segmentowy PE 100 SDR 17 ; PN 10 ; DN 63 kąt 45° - 1 szt.
- [na wejściu do istn. studni kontrolnej]

Przejścia przez przeszkody terenowe :

- istn. przyłącze wodociągowe - 1 szt. przekop ręczny
- przejście nad istniejącym rurociągiem wodociągowym PVC DN 225

6. KONTROLA , BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie Inwestorowi do aprobaty - Program prac , w którym przedstawi zamierzoną kolejność prac , sposób i czas wykonania, możliwości techniczne , kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonawstwo zgodnie z projektem.

Program zawierać winien również :

- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość robót
- system i procedurę proponowanej kontroli jakości .

Szczególnie dla zapewnienia właściwej głębokości układania rurociągów , ich szczelności , zabezpieczenia antykorozyjnego .

Przedstawiciel Inwestora może dopuścić do użycia tylko te materiały które posiadają :

- certyfikaty zgodności z PN lub aprobatę techniczną dopuszczającą do stosowania

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMiaru ROBÓT

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie dokumentacją projektową w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym.

Jakikolwiek błąd lub opuszczenie w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót..

Obmiaru dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego.

Obmiar robót zanikowych przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Częstotliwość obmiaru uzależniona jest od rodzaju prowadzonych prac [zanikowe , ulegające zakryciu] oraz częstotliwości płatności na rzecz Wykonawcy .

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających.

Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót , które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy , przy jednoczesnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego.

Odbioru wyżej wymienionego dokonuje inspektor nadzoru inwestorskiego.

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polegać będzie na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót pod potrzeby okresowego fakturowania.

Roboty do odbioru częściowego zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z powiadomieniem Inwestora i inspektora nadzoru inwestorskiego.

Odbioru częściowego dokonuje przedstawiciel Inwestora i inspektor nadzoru inwestorskiego.

8.3. Odbiór końcowy obiektu

Odbioru końcowego obiektu dokonuje komisja odbiorowa po pisemnym zgłoszeniu gotowości do odbioru przez Wykonawcę.

Na odbiór końcowy obiektu Wykonawca przedstawia wszystkie dokumenty związane z realizowanym zadaniem tj. :

- atesty , aprobaty zastosowanych materiałów

- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą
- próby szczelności rurociągów kanalizacji sanitarnej i rurociągu tłocznego
- protokół z rozruchu przepompowni
- wyniki pomiarów elektrycznych przepompowni
- DTR pomp w przepompowni
- protokół z przeszkolenia obsługi przepompowni
- protokół odbioru pasa drogowego
- dziennik budowy
- oświadczenie kierownika budowy wymagane przez Prawo budowlane
- rozliczenie finansowe obiektu

Efektem odbioru końcowego obiektu jest przekazanie obiektu Użytkownikowi do eksploatacji.

8.4. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny prowadzony będzie po okresie gwarancji i rękojmi . Odbiór ten jest organizowany przez Inwestora .

Do odbioru ostatecznego przygotować należy potwierdzenie usunięcia ewentualnych wad i usterek zgłoszonych na odbiorze końcowym obiektu i w okresie gwarancji i rękojmi.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Rozliczenie robót następować będzie na zasadach określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

W umowie określone zostaną :

- etapy rozliczeniowe
- zasady rozliczenia [obmiar robót , ryczałt]
- zasady płatności
- terminy płatności

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Dokumentacja projektowa

Podstawą do opracowania niniejszej ST jest projekt budowlany wykonany przez jednostkę projektową :

Prace projektowe - nadzory Jerzy Chudy ul. Kamienna 11 ; 63-400 Ostrów Wlkp.

10.2. Normy , akty prawne

Do opracowania niniejszej ST wykorzystano normy i akty prawne opisane w treści Specyfikacji.