

1.0 Część ogólna

Nazwa zadania : Kanalizacja sanitarna Mały Baldram, Kamionka, Brokowo i Dubiel .

1.1 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem robót budowlanych jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej , grawitacyjnej i ciśnieniowej wraz z pompowniami lokalnymi i przydomowymi na terenie wymienionych wsi , które będą pompowały ścieki do istniejącej kanalizacji przy ul. Owczej w Kwidzynie .

W zakres tych robót wchodzi budowa :

	sieć	przykanaliki
- kanałów grawitacyjnych : Dz 200	225,50 m	5,79 m
Dz 160	6.460,37 m	712,33 m
.....		
Razem	6 685,87 m.	718,12 m
- przewodów ciśnieniowych : Dz 140	2331,40 m	
Dz 110	1993,10 „	
Dz 90	655,00 „	
Dz 63	238,00 „	
Dz 50	1799,31 „	
Dz 40	788,35 „	
.....		
Razem	7 805,16 „	718,12 m
.....		
Ogółem	14 491,03 m	+718,12 m = 15.209,15 m
Budowa pompowni lokalnych dwu pompowych	8 szt.	
Budowa pompowni przydomowych jednopompowych	10 „	
„ „ „ dwu pompowych	3 „	
.....		
Razem	21 szt.	
Budowa przewodu powietrza Dn20 70,0 m , w ziemi, stal nierdzewna .		

1.2 Roboty towarzyszące i tymczasowe

- Budowa przyłączy elektrycznych do pompowni 21 szt.
- Ogrodzenia pompowni lokalnych 8 „
- Roboty drogowe przy P3 i w miejscach budowy studzienek w jezdni dróg Gminnych(54/6 do 63/6 i 9/4 do 12/4) oraz utwardzenie terenu pompowni lokalnych szt. 8 (tym P3) .
- Ułożenie rur ochronnych dla projektowanych przewodów pod rzeką , pod ropociągiem Dn 800 , pod i nad gazociągami Dn300 i Dn 400..
- Roboty geodezyjne- wytyczenie tras przewodów i inwentaryzacja powykonawcza.
- Inspekcja kanałów kamerą TV.
- Roboty tymczasowe nie występują.

1.3 Informacje o terenie budowy istotne z punktu widzenia :

- organizacji robót budowlanych

Trasa projektowanych przewodów przebiega po działkach prywatnych polnych i przydomowych , działkach leśnych Lasów Państwowych i Agencji Własności Rolnej ,działkach gminnych w tym w pasach dróg gminnych i powiatowych.

Na trasach projektowanych przewodów jest wiele przewodów istniejącego uzbrojenia wykazanego na mapach ale mogą występować sieci , które nie są pokazane na mapach .Niektóre obiekty wykazane na mapach nie mają podanej głębokości.

W związku z tym , budowę kanałów grawitacyjnych należy rozpoczynać od górnych odcinków.

Budowę przewodów ciśnieniowych jak i grawitacyjnych należy wykonać metodą przewiertów sterowanych . Tradycyjną metodą , w wykopie otwartym przewidziano budowę tylko krótkich odcinków , głównie przyłączy , gdzie ustawianie maszyny do przewiertu nie jest opłacalne lub trudne.

Posadowienie pompowni należy wykonywać dopiero po wybudowaniu kanałów grawitacyjnych lub po upewnieniu się , że na odcinku jeszcze nie wybudowanym na pewno nie ma kolizji.

- warunki gruntowo-wodne

Warunki gruntowo- wodne są różne w poszczególnych lokalizacjach. Na części obszaru wokół pompowni P1 , P2 ,P3 i P5 są stosunkowo proste , natomiast przy pozostałych pompowniach warunki te należy zaliczyć do trudnych , gdzie głównym utrudnieniem jest stosunkowo wysoki poziom wody gruntowej .

Wierzchnią warstwę gruntów stanowią gleby i lokalne niekontrolowane nasypy antropogeniczne , zbudowane z mieszaniny gruntów rodzimych , piasków drobnych , glin piaszczystych , gleby gruzu budowlanego i t p . Niżej występują głównie średnio zagęszczone piaski drobne lub piaski gliniaste i gliny piaszczyste . W pobliżu pompowni P7 (przy rowie) nawiercono warstwę organicznych namulów piaszczystych , natomiast przy pompowni P8 występują znacznej miąższości nasypy niebudowlane.

Wnioski i zalecenia

1. Analizowane zagadnienie budowlane zaliczono do I i II kategorii geotechnicznej, w zależności od lokalizacji poszczególnych pompowni.

2. Grunty organiczne i nasypowe nie nadają się do bezpośredniego posadowienia pompowni.

3 Dla posadowienia pompowni P4 , P6 , P7 i P8 konieczne będzie obniżenie zwierciadła wody gruntowej.

4. Przy posadowieniu w/w pompowni należy uwzględnić siłę wyporu.

5. Na analizowanym obszarze mogą wystąpić warunki gruntowe i wodne odbiegające od przedstawionych powyżej.

6. Strefa przemarzania gruntu dla rejonu badań wynosi $H_z \min = 1,0 \text{ m}$ ppt.

- zabezpieczenie interesów osób trzecich

Co najmniej 7 dni przed wejściem na działki należy poinformować właścicieli o terminie rozpoczęcia robót .Punkty lokalizacji maszyny do wiercenia ustalać tak , aby nie było

potrzeby niszczenia krzewów lub innych nasadzeń . W tym samym celu można nieznacznie zmieniać lokalizację zaprojektowanych studzienek.

Celem zabezpieczenia interesów właścicieli uzbrojenia należy postępować zgodnie z zaleceniami zawartymi w uzgodnieniach projektu. Po wykonaniu robót należy uporządkować teren i w tym uzyskać akceptację właściciela działki .

- ochrona środowiska

Ochronę środowiska uzyskuje się głównie przez zastosowanie w budowie metodę przewiertu sterowanego w miejsce ciągłych wykopów. Przy przewidzianych krótkich odcinkach wykopów, należy je wykonywać ręcznie lub małymi koparkami , uprzednio zdejmując warstwę jeśli jest gleba i rozplantować ją po zasypaniu wykopu.

Płuczka winna mieć certyfikat obojętności dla środowiska .

- warunków bezpieczeństwa pracy

Niebezpieczeństwo wystąpi przy wykopach , przy załadunku i wyładunku materiałów , przy przewożeniu maszyn , koparek i maszyn do wiercenia .Szczególną ostrożność należy zachować przy pracy w rejonie gazociągów , ropociągu oraz linii elektrycznych.

Prace te należy wykonywać zgodnie z przepisami odnoszącymi się do tych robót i zgodnie z zapisami w uzgodnieniach kolizji z wymienionymi sieciami .

- zaplecza dla potrzeb wykonawcy

Istnieje możliwość wynajęcia działki do ustawienia barakowozu i składu materiałów.

- warunków dotyczących organizacji ruchu

Przy budowie kanałów w drogach gminnych metodą przewiertu sterowanego wystąpi potrzeba wykonania wykopów punktowych dla ustanowienia studni , wystąpi potrzeba i będzie możliwość wprowadzenia ruchu wahadłowego . Analogiczna możliwość występuje przy budowie zjazdu w pasie drogi powiatowej w Brokowie przy pompowni P3 i w Kamionce , gdzie kanał jest zlokalizowany poza jezdnią ale w pasie drogi powiatowej.

- ogrodzenia

Zaistnieje potrzeba ogrodzenia własnym sumptem wykonawcy punktu postoju baraku i składowiska materiałów z czym nie przewiduje się trudności .

- zabezpieczenie chodników i jezdni

Przewody pod jezdniami j chodnikami dróg powiatowych projektuje się w rurach ochronnych wprowadzonych przewiertem i nie będą naruszone. W części dróg gminnych , gdzie istnieją jezdnie wykonane z płyt betonowych , kanały również grawitacyjne będą wykonywane metodą przewiertu sterowanego i i rozbiórka tych płyt i ponowne ułożenie będzie wykonywane tylko w miejscach budowanych studzienek.

1.4 Grupa , klasa i kategoria robót

Roboty ziemne	45 11 1200-0
Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej	45 23 2440-8
Pompownie ścieków	45 23 2423-3

1.5 Określenia podstawowe wcześniej nie definiowane

W projekcie nie występują pojęcia nie definiowane wcześniej .

2.0 Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych

Do budowy przewodów kanalizacyjnych należy stosować rury posiadające odpowiednie certyfikaty , instrukcje w zakresie przewożenia , składowania, badań wytrzymałości i szczelności wybudowanych przewodów.

Instrukcje te nie mogą być sprzeczne z istniejącymi normami , mogą je uszczegóławiać , aby ściśle je przestrzegając uzyskać optymalny produkt.

Budowa przewodów ciśnieniowych i grawitacyjnych metodą przewiertu sterowanego . W wykopie otwartym układać tylko , krótkie odcinki , przy których nie ma sensu lub możliwości ustawiać maszynę do przewiertu.

Do przewiertów sterowanych należy używać rury PE100 posiadające odpowiedni certyfikat. Rury do budowy przewodów ciśnieniowych winny posiadać wtopiony drut sygnalizacyjny lub taki drut miedziowy 1,5 mm² należy wciągnąć razem z wciąganiem rury. Łączenie rur w miejscach gdzie nie można zgrzewać , należy wykonywać przy pomocy muf elektrooporowych.

Studnie betonowe Dn1200 winny być z betonu klasy nie niższej niż C35/45(B45) z uszczelkami zabezpieczającymi przed dopływem wód gruntowych z wjazdem typu ciężkiego.

Studnie z tworzyw sztucznych winny posiadać zamknięcia teleskopowe z wjazdem żeliwnym . Studnie w pasie drogowym należy zabezpieczyć betonowymi pierścieniami odcciążającymi.

.Kanały w wykopie otwartym należy budować z rur PCV , litych o sztywności obwodowej 8 kPa z podsypką i obsypką .

Przepompownie sieciowe

Wymiary zbiorników pompowni sieciowych(lokalnych) oraz nie typowych przydomowych podane są na stronie 16 opisu technicznego. Zbiorniki pompowni lokalnych mają być wyniesione ponad teren 30 cm , przydomowych 10 cm. Zbiorniki pompowni lokalnych P2, P3, P4 , P5 P6 , P7 oraz pompowni przydomowych Pd6 , Pd6a , Pd11 wykonać z polimerobetonu , pozostałych z polietylenu PEHD.

Zbiorniki muszą spełniać normy wytrzymałościowe dla zbiorników całkowicie posadowionych w gruncie. W przypadku występowania wody gruntowej zbiornik zakotwić w płycie fundamentowej . Przejścia króćców przez ściany zbiornika powinny zapewniać niezbędną szczelność. Przepust w ścianach dla kabli Dn 110.Dno zbiornika wyprofilować , aby w żadnym miejscu nie następowało gromadzenia osadu. Pokrywy wjazdowe ze stali nierdzewnej szczelne , z uszczelką zabezpieczającą przed wydostawaniem się odorów oraz dostaniem się zanieczyszczeń do zbiornika. Przykrycie pompowni winno zapewniać swobodne wyciąganie pomp –uchwyty górne prowadnic pomp winny znajdować się w świetle wjazdu . Pokrywa wjazdowa zabezpieczona przed możliwością wpadnięcia do komory pompowni oraz przed otwarciem zamkiem.

Przewody wentylacyjne zbiorników wywiew i nawiew z filtrami anty – odorowymi. Przewody w pompowni wykonane ze stali kwasoodpornej . Na rurociągu wylotowym tuż za zbiornikiem wykonać złącze do płukania Dn 80 zamknięte zasuwą ; przy mniejszych średnicach o średnicy przewodu tłoczego. Zbiornik pompowni głębszy od 3 m należy wyposażyć w podest uchylny umożliwiający wyciąganie pomp oraz drabinkę zejściową .Przy pompowniach P2 , P3 , P6 zamontować żurawiki z samohamowaną wciągarką linową , możliwość obrotu 360 stopni. Wymienione elementy wykonać ze stali nierdzewnej.

Automatyka pompowni lokalnych tj. aparatura modułowa powinna znajdować się w obudowie z tworzywa wysoko uderowego o klasie ochronności IP 66(lub wyższy), sterownik

PLC typu GE FANUC lub inny z protokołem transmisji Modbus RTU, radiomodem SATEL EASY- 3AS , o częstotliwości 433, 225 MHz i odstępem między kanałowym 12,5 kHz i mocy 1 W .

Sterowanie winno odbywać się za pomocą sady hydrostatycznej z membraną ceramiczną typu STS lub Aplisens ; natomiast praca na „sucho” oraz stanów alarmowych za pomocą pływakowych sygnalizatorów poziomów MAC-3. Pomiary propagacji fal radiowych po stronie PW-K Kwidzyn, natomiast włączenie do systemu wizualizacyjnego SCADA i opracowania stanów pracy poszczególnych pompowni ścieków – po stronie dostawcy pompowni.

Pozostałe funkcje pracy układu oraz rozwiązania jeśli zaistnieje potrzeba - do konsultacji z PW-K Kwidzyn.

Powyższa automatyka dotyczy pompowni lokalnych . Automatyka pompowni przydomowych ma być umieszczona w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego o klasie ochronności IP 66 ograniczona do sterowania za pomocą pływakowego czujnika poziomu lub sondy hydrostatycznej z membraną ceramiczną lub lepszą , wyłącznika czasowego pompy i sygnalizacji optyczno- akustycznej na zewnątrz.

Sprawność pomp możliwie największa a w szczególności w pompowniach P2 , P3 i P6 nie mniejsza niż podano w projekcie.

3.0 Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Maszyny do przewiertu sterowanego winny zapewniać uzyskania spadku 1,0 % i większych . Ze względu na wykonywanie wykopów w ogródkach wskazanym jest stosowanie małych koparek.

4.0 Wymagania dotyczące środków transportu

Nie ma tu specjalnych wymagań .Należy używać środki transportu powszechnie stosowane , odpowiednie do przewożonych materiałów.

5.0 Wymagania dotyczące wykonania robót

Należy uzgadniać z właścicielami działek terminy prowadzenia robót i zapraszać na przekazanie placu robót administratorów uzbrojenia podziemnego i przestrzegać zaleceń czy wymogów , które wpisali w uzgodnieniach projektu załączonych do opisu technicznego projektu . Ze względu na bezpieczeństwo , szczególnie odnosi się to do robót w pobliżu gazociągów i linii elektrycznych.

Pozostałe wymagania są powszechnie znane . Prace należy wykonywać zgodnie z normami i instrukcjami budowy , transportu, składowania , budowy i odbioru robót opracowanych przez producentów materiałów.

W ogródkach wykopy wykonywać ręcznie lub małymi koparkami. Po zakończeniu uprzątnąć teren i zgłosić zakończenie robót właścicielowi działki. Uzasadnione wymogi właściciela wykonać.

6.0 Opis działań związanych z kontrolą , badaniami oraz odbiorem

W czasie budowy cząstkowym odbiorom przez inspektora nadzoru podlegają przed zasypaniem wykopu :

- podsypka i osypka
- próba szczelności i próba na ciśnienie na 8 barów

Ponadto należy wykonać inspekcję sieci kanalizacyjnej kamerą TV

7.0 Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru

Przedmiar i obmiar długości przewodów w metrach bieżących z dokładnością do 0,5 m.
Podstawą do rozliczenia będą wyniki inwentaryzacji geodezyjnej .

8.0 Odbiór robót

Ocenę i odbiór robót dokona komisja powołana przez Inwestora .

Do odbioru niezbędne są następujące dokumenty :

1. Dziennik budowy z zapisami dokonanymi zgodnie z obowiązującymi przepisami
2. Protokoły odbiorów częściowych wymienionych w p. 6 .
3. Protokoły przeglądów pompowni i prób rozruchu
4. Certyfikaty i aprobaty techniczne zastosowanych materiałów i urządzeń
5. Dokumentacja i instrukcje eksploatacyjne zastosowanych urządzeń
6. Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza
7. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
8. Dokumentacja projektowa z naniesionymi wynikami inwentaryzacji

9.0 Rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących

Roboty tymczasowe podlegające rozliczeniu nie występują a koszt prac towarzyszących należy ująć w ofercie.

Wykonawca winien ubezpieczyć się od wystąpienia szkód losowych na budowie .

Dokumenty odniesienia

Dokumentacja techniczna ;

1. Projekt budowlany branża sanitarna
2. Projekt budowlany branża elektryczna
3. Projekt budowlany branża drogowa

Normy

1. PN-B 10736; 1999 . Roboty ziemne
2. PN-ENV 1401 ; 2003 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do kanalizacji
3. PN-EN 752-2 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne . Wymagania.
4. PN-EN 1610 ; 2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
5. PN-81/B-10725 Wodociągi .Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Katalogi

1. PIPE- LIFE
2. PPHT- Barbara Kaczmarek
3. Instrukcje producentów

Specyfikację opracował : Michał Rajkiewicz