

**ZAKŁAD PROJEKTOWANIA
WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI**

10-774 Olsztyn, ul. Markiewicza 2

tel./fax (0-89) 533-18-37

PROJEKT BUDOWLANY i WYKONAWCZY

Obiekt : Kanalizacja sanitarna w m. Szklarnia - m. Krzywy Róg - m. Rutkowo
- m. Głogno - m. Dłużec, **etap: od m. Piecki do m. Dłużec**

KOD WSZ : 45230000-8.....

Adres : Piecki, Szklarnia, Krzywy Róg, Dłużec, gm. Piecki.....

Inwestor : Gmina Piecki, ul. Zwycięstwa 34, 11-710 Piecki

Zestawienie numerów działek - na stronie 2

Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:		
mgr inż. Jan Ostrowski	203/74/OL	
mgr inż. Grzegorz Pokorski	06/01/OL	
mgr inż. Krzysztof Nakonieczny	08/01/OL	
Sprawdzający:		
mgr inż. Stefan Pokorski	62/89/OL	

Olsztyn, styczeń 2010 r.

Zestawienia numerów działek, na których zlokalizowano kanalizację sanitarną, etap: od m. Piecki do m. Dłużec

Obręb: 18 Piecki

Nr działki - 36/3, 36/4, 36/5, 36/6, 36/7, 37, 90/3, 646/4, 844/3, 844/9, 844/23, 864/1, 869, 870/1, 870/2, 871/1, 871/2, 872

Obręb: 22 Szklarnia

Nr działki - 4, 5, 13/4, 14, 15, 16/2, 18, 35/2, 35/9, 35/10, 35/11, 36/1, 36/2, 38/8, 39/5, 39/6, 39/7, 39/8, 39/9, 39/11, 48, 49/1, 50, 51, 52, 53/1, 53/2, 55, 56, 58/3, 58/4, 58/5, 58/6, 60/1, 61/2, 61/3, 79/1, 86/1, 86/2, 87, 88, 97/5, 97/7, 97/10, 97/12, 97/13, 97/14, 97/15, 97/20, 100/1, 101, 103/1, 104, 105, 106, 107, 109/5, 109/9, 109/10, 109/17, 109/11, 109/20, 122, 197, 199/3, 200, 202/1

Obręb: 5 Dłużec

Nr działki - 498/2, 498/3, 509/3, 576/1, 577/1, 577/2, 601, 611/1, 612/2, 613, 614/1, 614/2, 615, 616/1

PROJEKT ZAWIERA

A. Opis techniczny

	strona
I. Część ogólna	7
1. Podstawa opracowania	7
2. Ogólna charakterystyka terenu inwestycji	7
3. Zakres projektowanej inwestycji	8
4. Ilość ścieków	8
5. Warunki gruntowo-wodne	9
II. Kanalizacja sanitarna	9
1. Opis ogólny	9
2. Rozwiązania technologiczno-projektowe chroniące środowisko	10
3. Trasy kanalizacji grawitacyjnej i tłocznej	11
4. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna	11
4.1. Zakres rzeczowy	11
4.2. Wykonanie grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej	12
4.2.1. Roboty ziemne	13
4.2.2. Montaż kanalizacji grawitacyjnej	14
5. Pompownie ścieków	16
6. Rurociągi tłoczne kanalizacji sanitarnej	16
6.1. Zakres rzeczowy	16
6.2. Wykonanie rurociągów tłocznych kanalizacji sanitarnej	17
6.2.1. Roboty ziemne	17
6.2.2. Montaż rurociągów tłocznych	17
7. Skrzyżowania kanalizacji sanitarnej z przeszkodami	18
7.1. Skrzyżowania kanalizacji z drogami i uzbrojeniem terenu	18
7.2. Przejście kanalizacji sanitarnej nad rzeką Dajna i pod rzeką Krzywy Róg	19
8. Roboty drogowe	20
8.1. Droga powiatowa	20
8.2. Drogi gminne	21
9. Wytyczne realizacji	22

10.	Uwagi końcowe	23
11.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	24
11.1.	Zakres robót	25
11.2.	Wykaz istniejących obiektów budowlanych	25
11.3.	Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	25
11.4.	Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót	26
11.5.	Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót	26
11.6.	Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania pracy	27
12.	Zestawienie długości kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej	28
13.	Zestawienie długości rurociągów tłocznych kanalizacji sanitarnej	29
14.	Zestawienie studzienek kanalizacyjnych	30
15.	Zestawienie posesji podłączanych do projektowanej kanalizacji sanitarnej	31
16.	Załączniki i uzgodnienia projektu	
	W projekcie załączono:	
*	decyzję Nr 20/09 Wójta Gminy Piecki o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 30.12.2009-r. znak: BKR.7336-20/09	33÷40
*	decyzję Wójta Gminy Piecki o środowiskowych uwarunkowaniach z dnia 2 listopada 2009-r. znak: BKR.7624-1-6/09	41÷54
*	warunki techniczne Zakładu Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Pieckach z dnia 16.12.2009 r. znak: 1509/2009	55
*	decyzję Powiatowego Zarządu Dróg w Mrągowie z dnia 23.12.2009 r. znak: P.Z.D.-7332/107-1/09	56
*	uzgodnienie z Zarządem Melioracji i Urzędzeń Wodnych w Olsztynie Rejonowym Oddziałem w Mrągowie z dnia 17.12.2009 r. znak: MUW.DM-0703-34/09	58
*	uzgodnienie z Zarządem Melioracji i Urzędzeń Wodnych w Olsztynie Rejonowym Oddziałem w Mrągowie z dnia 18.12.2009 r. znak: MUW.DM-0703-36/09	59
*	uzgodnienie z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie Rejon Energetyczny Kętrzyn z dnia 2009-12-21 nr 1107/2009	60

* warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENERGA -OPERATOR SA Oddział w Olsztynie z dnia 29-12-2009 pompowni P1 - numer pisma 09/R62/07232, pompowni P2 - numer pisma 09/R62/07231, pompowni P3 - numer pisma 09/R62/07229	62÷67
* zmiana warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENERGA -OPERATOR SA Oddział w Olsztynie z dnia 19-01-2010 pompowni P3 - numer pisma 09/R62/07229-zmiana	68
* uzgodnienie z Telekomunikacją Polską S.A. Pionem Technicznej Obsługi Klienta Działem Zarządzania Zasobami Fizycznymi Sieci w Olsztynie z dnia 31.12.2009 znak GIŻ/1718/09	69
* uzgodnienie z ANR OT w Olsztynie Gospodarstwem Skarbu Państwa w Sorkwicach z dnia 09.11.2009 r. znak: GSP S-pgr-633/2009	71
* uzgodnienie z Zakładem Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Pieckach z dnia 12.01.2010 r.	72
* uzgodnienie z Urzędem Gminy Piecki z dnia 08.02.2010 r.	73
* decyzję Starosty Mrągowskiego z dnia 09.02.2010 r. znak: ROŚ 6224 - 1/10 w sprawie udzielenia pozwolenia wodnoprawnego na przejście rurociągiem tłocznym kanalizacji sanitarnej nad rzeką Dajna	74
* decyzję Starosty Mrągowskiego z dnia 09.02.2010 r. znak: ROŚ 6224 - 2/10 w sprawie udzielenia pozwolenia wodnoprawnego na przejście rurociągiem tłocznym kanalizacji sanitarnej pod rzeką Krzywy Róg	76
* uzgodnienie z Urzędem Gminy Piecki z dnia 14.01.2010 r.	78
* opinię Nr 7442-37/2010 Starostwa Powiatowego w Mrągowie z dnia 2010-02-18	79
oraz:	
* oświadczenie projektantów - szt. 1	80
* uprawnienia i decyzje o stwierdzeniu przygotowania zawodowego - szt. 4	81÷85
* zaświadczenia o przynależności do W-MOIIB - szt. 4	86÷89

B. Rysunki

		skala
rys. Nr b.n.	- Układ rysunków i schemat kanalizacji	1:30000
Nr b.n.	- Objaśnienia do projektu zagospodarowania terenu	b.s.
Nr 1÷9	- Projekt zagospodarowania terenu	1:1000
Nr 10	- Przejście rurociągiem tłocznym kanalizacji sanitarnej nad rzeką Dajna w km 60+320	1:50
Nr 11	- Przejście rurociągiem tłocznym kanalizacji sanitarnej pod rzeką Krzywy Róg w km 2+605	1:500
Nr 12÷15	- Profil podłużny kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej	1:100/1000
Nr 16	- Przejścia kanałami sanitarnymi pod przeszkodami - typ P3	b.s.
Nr 17	- Studzienka odpowietrzająca	1:25
Nr 18	- Projekt naprawy sączka lub zbieracza drenarskiego	1:20

A. OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego kanalizacji sanitarnej, etap: od m. Piecki do m. Dłużec.

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Podstawa opracowania

Materiały wykorzystane przy sporządzaniu projektu kanalizacji sanitarnej:

- * mapy sytuacyjno wysokościowe w skali 1:1000,
- * wariantowa koncepcja kanalizacji sanitarnej - Piecki, Szklarnia, Krzywy Róg, Dłużec, Rutkowo, Głogno, gm. Piecki opracowana w 2009 r. przez Zakład Projektowania Wodociągów i Kanalizacji w Olsztynie.
- * dokumentacja geotechniczna do projektu budowy kanalizacji sanitarnej Szklarnia - Krzywy Róg - Rutkowo - Głogno - Dłużec, gm. Piecki, opracowana przez dr inż. Andrzeja Bartoszewicza (załącznik do projektu),
- * wizja w terenie, inwentaryzacja dla celów projektowych, uzgodnienia z właścicielami działek,
- * WTP, PN, przepisy dotyczące projektowania kanalizacji.

2. Ogólna charakterystyka terenu inwestycji

Gmina Piecki jest położona w południowej części powiatu Mrągowo.

Miejscowości Szklarnia, Krzywy Róg, Dłużec są położone w północno-zachodniej części gm. Piecki. Geomorfologicznie jest to teren wysoczyzny polodowcowej z licznymi obniżeniami jeziornymi i bagiennymi. Teren zróżnicowany wysokościowo. Teren inwestycji znajduje się częściowo na terenie zespołu przyrodniczo-krajobrazowego „Rzeka Babant i Jezioro Białe” i na obszarze specjalnej ochrony ptaków NATURA 2000.

Wiodącą funkcją wymienionych miejscowości jest rolnictwo i turystyka. Na terenie inwestycji nie ma zakładów przemysłowych. Zabudowa gospodarstw m. Szklarnia położonych wzdłuż drogi powiatowej Piecki - Dłużec jest rozproszona i zróżnicowana wysokościowo.

Miejscowości Szklarnia, Krzywy Róg, Dłużec są uzbrojone w sieci wodociągowe, telefoniczne linie kablowe, napowietrzne linie średniego i niskiego napięcia oraz kablowe linie energetyczne. Ścieki sanitarne z gospodarstw domowych są odprowadzane do bezodpływowych zbiorników ścieków.

3. Zakres projektowanej inwestycji

Niniejszy projekt budowlany kanalizacji sanitarnej etap: od m. Piecki do m. Dłużec, opracowany dla zabudowy kol. Piecki, m. Szklarnia, m. Krzywy Róg i dwóch gospodarstwa m. Dłużec, obejmuje:

- * kanalizację sanitarną grawitacyjną,
- * pompownie sieciowe P1÷P3, przetwarzające ścieki z niżej położonych części miejscowości do kanalizacji grawitacyjnej w Pieckach,
- * pompownie domowe Pd1÷Pd13, przetwarzające ścieki głównie z pojedynczych posesji do kanalizacji grawitacyjnej lub do rurociągów tłocznych,
- * rurociągi tłoczne kanalizacji sanitarnej,
- * przyłącza kanalizacyjne.

4. Ilość ścieków

Bilans ilości ścieków bytowych sporządzono na etapie opracowywania koncepcji kanalizacji sanitarnej. Przewiduje się, że z kanalizacji będzie korzystać - 683 osoby. W oparciu o podane przez Urząd Gminy dane demograficzne obliczono ilość ścieków dla poszczególnych miejscowości objętych inwestycją. Wyniki obliczeń zawartych w koncepcji podano w tab. Nr 1.

tab. Nr 1

L.p.	Miejscowość	$Q_{\text{śr/d}}$	$Q_{\text{max/d}}$	$Q_{\text{max/h}}$	
		m ³ /d	m ³ /d	m ³ /h	dm ³ /s
1.	Szklarnia	15.1	22.6	2.8	0.78
2.	Krzywy Róg	15.4	23.2	2.9	0.80
3.	Dłużec	41.7	62.0	7.7	2.15
4.	Rutkowo	12.4	18.6	2.3	0.65
5.	Głogno	6.7	10.1	1.3	0.35
Razem		91.3	136.5	17.1	4.74

5. Warunki gruntowo-wodne

Wykonana dla potrzeb projektu dokumentacja geotechniczna określa warunki gruntowo - wodne terenu projektowanych sieci kanalizacyjnych.

Dla etapu: od m. Piecki do m. Dłużec budowa geologiczna terenu jest średnio skomplikowana. W podłożu terenu występują osady holoceneskie i plejstoceneskie;

- * holocen - nasypy i gleba. W skład gleby wchodzi piaski próchniczne. Miąższość nasypów i warstwy gleby lokalnie dochodzi do 1.0 m. Grunty należące do tej warstwy to grunty słabonośne.
- * plejstocen - lodowcowe i wodnolodowcowe piaski drobne i średnie, piaski gliniaste i gliny piaszczyste.

Wodę gruntową stwierdzono w otworze nr 2 na głębokości 2.0 m. W otworze pompowni P3 woda występuje w postaci sączy w warstwie glin piaszczystych.

Nośność gruntów poniżej warstwy humusu i nasypów jest wystarczająca dla posadowienia projektowanych sieci kanalizacji sanitarnej. Głębokość przemarzania gruntów w rejonie inwestycji wynosi 1.2 m.

Przyjęto, że w rejonie prowadzonych robót występują grunty kat. III - 30 %, grunty kat. II - 70 %.

II. KANALIZACJA SANITARNA

1. Opis ogólny

Niniejszy projekt kanalizacji sanitarnej grawitacyjno ciśnieniowej obejmuje posesje części miejscowości Piecki położone wzdłuż drogi powiatowej do m. Dłużec oraz m. Szklarnię i m. Krzywy Róg. Ścieki z gospodarstw domowych będą spływać kanałami grawitacyjnymi do sieciowych i domowych pompowni ścieków i ostatecznie zostaną przetłoczone do istniejącej kanalizacji grawitacyjnej w Pieckach.

2. Rozwiązania technologiczno-projektowe chroniące środowisko

Przyjęte w projekcie i podane niżej rozwiązania pozwalają na skuteczną ochronę środowiska:

- * rurociągi grawitacyjne z PP i PVC o połączeniach kielichowych z gumową uszczelką, rurociągi tłoczne PE łączone przez zgrzewanie gwarantują szczelność kanalizacji,
- * szczelne studzienki z betonu B-45 i polipropylenu PP,
- * komory pompowni sieciowych z polimerobetonu i domowych z polietylenu zapewniają szczelność pompowni,
- * pompownie wyposażone w pompy z wirnikiem rozdrabniającym,
- * pompownie sieciowe wyposażone w pompę rezerwową,
- * w pompowniach nie będzie prowadzona gospodarka skratkami,
- * niewielka pojemność komór pompowni będzie zapobiegać zbyt długiemu przetrzymywaniu ścieków, co uniemożliwi ich zagniwanie.

W czasie budowy kanalizacji oddziaływanie na środowisko ograniczy się do najbliższego otoczenia inwestycji liniowej. Prace winny być prowadzone w porze dziennej. Przed przystąpieniem do robót ziemnych w gruntach rolnych przewidziano zdjęcie humusu i odłożenie go do ponownego wykorzystania. Po wykonaniu prac teren zostanie uporządkowany i przywrócony do stanu pierwotnego.

Planowana inwestycja ma na celu poprawę stanu sanitarnego wsi, a więc ma charakter proekologiczny.

Nie planuje się wycinki drzew, pnie drzew w pobliżu których do wykonania robót będą używane urządzenia mechaniczne winny być zabezpieczone osłoną. Materiał ziemny z wykopów nie powinien być składowany u podnóża drzew. Pod szpalerami żywopłotów, samosiewów należy wykonać podkop celem ich ochrony. Jeżeli jednak zajdzie konieczność usunięcia zakrzaczeń, właściciel posesji lub upoważniony wykonawca robót wystąpi do Urzędu Gminy w Pieckach o ich usunięcie.

Wykopy winny być wykonywane sukcesywnie, tak aby były najszybciej zsypywane, szczególnie w pobliżu zbiorników wodnych i terenów podmokłych.

W okresie eksploatacji kanalizacji sanitarnej nie przewiduje się żadnych zagrożeń w odniesieniu do roślinności porastającej teren miejscowości.

3. Trasy kanalizacji grawitacyjnej i tłocznej

Trasy kanalizacji dostosowano do ukształtowania terenu, istniejącej zabudowy, nad- i podziemnego uzbrojenia terenu. Kanalizację grawitacyjną i rurociągi tłoczne kanalizacji sanitarnej zlokalizowano w pasach drogowych dróg powiatowych (przejścia), dróg gminnych, w drogach gminnych, na działkach ANR, działkach Skarbu Państwa, działkach gminnych i działkach osób fizycznych.

Odległość projektowanej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej od istniejącej sieci wodociągowej, przy ich równoległym przebiegu winna wynosić - min 1.5 m.

Na mapach sytuacyjno-wysokościowych inwentaryzacja geodezyjna urządzeń podziemnych może być niepełna. W związku z tym wykonawca przed przystąpieniem do robót winien zapoznać się z treścią uzgodnień, a w trakcie realizacji robót powinien prowadzić na bieżąco wywiady z właścicielami działek dotyczące lokalizacji na ich terenie uzbrojenia podziemnego, które mogło być przez nich wykonane bez sporządzenia inwentaryzacji. Przy realizacji robót, w miejscach spodziewanych kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać ręczne wykopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania miejsc skrzyżowań bądź zbliżeń.

Przy budowie kanalizacji może zajść konieczność wykonania przebudowy (obejść) przyłączy i sieci wodociągowych.

4. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna

4.1. Zakres rzeczowy

Sieć kanalizacyjną grawitacyjną zaprojektowano z rur strukturalnych PP o sztywności obwodowej SN 8 kPa o średnicy wewnętrznej \varnothing 200 mm oraz przyłącza z rur PVC o sztywności obwodowej SN 8 kPa, średnicy 160 mm z fabrycznie zamontowanymi uszczelkami. Materiał z którego należy wykonać kanalizację w tym również studzienki kanalizacyjne, określono na jej profilach. Dopuszcza się wykonanie kanalizacji z materiałów równoważnych.

Zakres rzeczowy przewidzianej do realizacji grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej:

* kanalizacja grawitacyjna PP \varnothing 200	-	1 287 m
* kanalizacja grawitacyjna PVC \varnothing 160	-	453 m
Razem	-	1 740 m
* przyłącza kanalizacyjne PVC \varnothing 160	-	145 m

Zestawienie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej podano w tab. Nr 2. Projekt obejmuje podłączenie wszystkich posesji położonych wzdłuż projektowanej kanalizacji.

Do wykonania studzienek rewizyjnych, rozprężnych, odpowietrzających na terenie upraw rolnych, przejezdnych terenach nieutwardzonych i utwardzonych należy stosować kręgi betonowe ϕ 1.0 m i ϕ 1.2 m, zgodnie z wymaganiami zawartymi w normie PN-B-10729:1999. Zaleca się stosować dobrej jakości kręgi z betonu klasy co najmniej B-45.

Studzienki z kręgów betonowych zlokalizowane w drogach i ciągach jezdnych winny być przykryte płytą nadstudzienną z włazem żeliwnym (PN-H-74051-2:1994) typu CO – 600, H 150 z pokrywą z żebrami oraz typu BO – 600 N, H 150 - we wjazdach, chodnikach i na terenach zielonych. Na studzienkach rozprężnych winny być montowane włazy z otworami wentylacyjnymi. Wyrównanie włazów z terenem przy pomocy pierścieni dystansowych.

Na części terenów nieprzejezdnych nieutwardzonych oraz w drogach i ciągach jezdnych utwardzonych lub przewidzianych do utwardzenia przewiduje się studzienki rewizyjne inspekcyjne \varnothing 400 z polipropylenu blokowego PP z przykryciem włazem żeliwnym.

4.2. Wykonanie grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej

Część rurociągu tłocznego pompowni sieciowej P₂ i P₃ zlokalizowano równolegle do kanalizacji grawitacyjnej i występuje konieczność ich wspólnej realizacji. W tym wypadku budowę należy rozpocząć od kanalizacji grawitacyjnej. Po zmontowaniu kanału grawitacyjnego, wykonaniu obsypki i zasypki do głębokości 1.5 m, zagęszczeniu wykopów, należy przystąpić do montażu kolektora tłocznego. Rurociąg tłoczny montować w odległości do 1.0 m od kanału grawitacyjnego.

Budowę kanalizacji do budynku Nr 1 (pałac) w Krzywym Rogu należy rozpocząć od wykopów pod przyszłą studzienkę S11. Stwierdzona głębokość

posadowienia istniejącej kanalizacji może wymagać korekty głębokości posadowienia kanalizacji projektowanej na odcinku od studzienki Sr6 do S11.

4.2.1. Roboty ziemne

Wykopy, przygotowanie podłoża. odwodnienie wykopów

Warunki gruntowe pozwalają na wykonanie kanalizacji zgodnie z przyjętą w projekcie lokalizacją.

W czasie prowadzenia prac ziemnych na gruntach rolnych, w ogrodach i łąkach należy w pierwszej kolejności zdjąć warstwę humusu. Do wykonania robót w pasach drogowych należy przystąpić, w terminie i na warunkach określonych przez administratorów dróg. Termin przystąpienia i wykonania robót na poszczególnych działkach uzgodnić z ich właścicielami.

Przewiduje się, że roboty ziemne przy realizacji kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i rurociągów tłocznych będą wykonywane mechanicznie i ręcznie.

Przy wykonywaniu wykopów mogą być realizowane wykopy kombinowane - wąskoprzestrzenne z szalunkami stalowymi przesuwными i szerokoprzestrzenne o ścianach ze skarpami, realizowane poza pasami drogowymi i tam gdzie pozwalają na to warunki terenowe i warunki zabudowy.

Przy skrzyżowaniach projektowanej kanalizacji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy ręcznie wykonać wykopy kontrolne. Dotyczy to również odcinków wykonania kanalizacji przeciskiem.

Wykopy kanalizacji grawitacyjnej należy rozpocząć od najniższego punktu. Nie wolno dopuścić do naruszenia rodzimego podłoża. Przy przegłębieniu wykopów należy wykonać podłoże wzmocnione w postaci zagęszczonej ławy piaskowej. Podłoże wraz z warstwą wyrównawczą należy profilować w miarę układania kolejnych odcinków rurociągu.

W przeważającej większości (od Piecek do rzeki Krzywy Róg) gliniaste. Warunki stabilności wymagają wzmocnienia podłoża przy montażu rurociągów w glinach. Inspektor nadzoru w oparciu o stan faktyczny gruntów, powinien podjąć decyzję o konieczności wykonania lub rezygnacji z wykonania podłoża wzmocnionego pod przewody kanalizacji. Podłoże wzmocnione winna stanowić zagęszczona ława piaskowa o grubości 10 cm. Do wykonania ławy należy stosować piasek grubo-, średnio- lub drobno ziarnisty, mieszany, bez frakcji pylastych o wielkości ziaren do 20 mm.

Dokumentacja geotechniczna nie wskazuje aby przy budowie kanalizacji występowała konieczność odwodnienia wykopów. Jeżeli jednak przy nie

sprzyjających warunkach atmosferycznych wystąpi taka konieczność, do odpompowania wody stosować pompy wirowe o napędzie elektrycznym lub spalinowym.

Zasypanie wykopów i zagęszczenie gruntu

Po zmontowaniu kanalizacji należy wykonać obsypkę rur gruntem mineralnym (piasek, żwir) do wysokości po zagęszczeniu co najmniej 15 cm ponad wierzch rury. Obsypkę należy wykonywać warstwami, każdą warstwę zagęszczając. Maksymalna grubość warstw obsypki nie powinna być większa niż 10÷15 cm przy zagęszczaniu ręcznym i w zależności od rodzaju sprzętu 20÷30 cm przy zagęszczaniu mechanicznym.

Do wypełnienia wykopu nad strefą ochronną można przystąpić po dokonaniu kontroli stopnia zagęszczenia obsypki. Do zasyпки wykopów można wykorzystać grunt rodzimy pod warunkiem, że maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 6 cm. Zasypkę należy wykonywać warstwami o grubości 20 cm, z jednoczesnym jej zagęszczeniem.

Pod drogami obsypka i zasyпка powinna być zagęszczona do 95% zmodyfikowanej wartości Proktora, poza drogami zagęszczenie powinno wynosić 85% ZMP.

W ramach robót ziemnych należy nawierzchnię dróg, teren przywrócić do stanu pierwotnego. Na łąkach, trawnikach po zasypaniu i zagęszczeniu wykopów, rozścieleniu warstwy humusu, teren obsiać trawą.

4.2.2. Montaż kanalizacji grawitacyjnej

Budowę odcinka sieci kanalizacyjnej należy rozpocząć od rozmieszczenia w planie wszystkich projektowanych studzienek kanalizacyjnych. Montaż rur należy prowadzić zgodnie ze spadkiem określonym w projekcie od punktu o rzędnej niższej do wyższej. Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura powinna być uprzednio zastabilizowana poprzez wykonanie jej obsypki. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej 1/4 obwodu. Do budowy przewodów należy stosować tylko elementy nie wykazujące uszkodzeń.

Tam, gdzie kanalizację grawitacyjną zlokalizowano równolegle do rurociągu tłoczego, budowę należy rozpocząć od kanalizacji grawitacyjnej.

Studzienki kanalizacyjne włączowe rewizyjne, rozprężne o głębokości do 2.0 m należy wykonać z kręgów betonowych ϕ 1000, a głębokości powyżej 2.0 m z kręgów betonowych ϕ 1200. Dno betonowej studzienki rozprężnej winno być

posadowione ca 20 cm poniżej rzędnej odpływu. Studzienki inspekcyjne niewłazowe przelotowe zaprojektowano z PP ϕ 400.

Powierzchnie zewnętrzne kręgów izolować dwukrotnie Abizolem R+P. W miejscu styku kręgów, rur stalowych z rurą z tworzywa nie należy stosować do ich ochrony środków bitumicznych.

Kinety studzienek z polipropylenu (PP) należy posadawiać sztywno na podsypce z gruntu rodzimego. Kinetę połączyć z kanałem i zasypać do wysokości 15 cm powyżej wysokości wlotów do kinety. W kinecie umieścić rurę trzonową o odpowiedniej długości i w następnej kolejności wmontować rurę teleskopową zakończoną żeliwną pokrywą. Przy zasypywaniu wykopów należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby dla umożliwienia przenoszenia obciążeń wypełnienie wokół górnej części studzienki było rozłożone równomiernie i właściwie zagęszczone.

Studzienki winny być wykonane w sposób zapewniający szczelność połączeń kręgów i płyt, w sposób uniemożliwiający dopływ do nich wód gruntowych. W drogach i ciągach jezdnych stosować szczelne włazy studzienek. Na terenach zielonych, w ogrodach włazy studzienek winny być posadowione do 10 cm powyżej terenu.

Przy wykorzystywaniu istniejących zbiorników bezodpływowych (szamb) jako studzienki rewizyjne, należy je opróżnić, wyczyścić, wydezynfekować wapnem, zasypać piaskiem i na odpowiedniej rzędnej wykonać kinetę betonową. Warunkiem wykorzystania szamba jest jego szczelność.

Przejścia przewodów PP, PVC przez betonowe ściany studzienek wykonać jako szczelne przy pomocy adaptora wciśniętego w otwór o średnicy lekko mniejszej niż zewnętrzna średnica adaptora. Można również stosować w studzienkach betonowych kinety z PP, a przejścia przez ściany studzienek wykonać jako szczelne.

Średnice i materiał z jakiego należy wykonać studzienki rewizyjne i rozprężne podano w tab. Nr 4.

Budowa kanalizacji winna podlegać odbiorom technicznym, w tym: wykopy, podłoże wzmocnione, obsypka, szczelność przewodów grawitacyjnych na ekstrasfiltrację i infiltrację, zasypka wykopów, roboty drogowe.

5. Pompownie ścieków

Dla etapu inwestycji objętej dokumentacją zaprojektowano 3 sieciowe pompownie ścieków oraz 13 pompowni domowych. Ilość pompowni domowych

została podyktowana przez warunki terenowe, rozproszoną zabudowę wzdłuż drogi Piecki - Dłużec oraz znaczne różnice wysokościowe. Komory pompowni sieciowych z polimerobetonu, komory pompowni domowych z polietylenu.

Praca pomp automatyczna. Obsługa pomp nie wymaga schodzenia do jej komory. Zejścia do komory wymagać będzie jedynie stan awaryjny oraz okresowe przeglądy. Prace wewnątrz komory należy traktować jako szczególnie niebezpieczne i powinny być prowadzone z zachowaniem przepisów rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków.

Nie wyznacza się strefy uciążliwości oddziaływania pompowni ścieków, z uwagi na:

- * bezskratkowy charakter jej pracy,
- * wyposażenie w dwie pompy (z wyjątkiem pompowni domowych, w których zastosowano po 1 pompie) przystosowane do pracy przemiennej,
- * możliwość opróżniania komory pompowni wozem asenizacyjnym,
- * sygnalizację świetlną i akustyczną stanu awaryjnego.

Projekty pompowni stanowią oddzielne załączniki do dokumentacji.

6. Rurociągi tłoczne kanalizacji sanitarnej

6.1. Zakres rzeczowy

Schemat do obliczeń ruropciągów tłocznych i wyniki obliczeń załączono w projekcie pompowni ścieków.

Zaprojektowano ruropciągi tłoczne z rur polietylenowych PE 100 PN 10 DN 50x3.0, 63x3.8, 75x4.5, 90x5.4 SDR 17 oraz rury osłonowe do przewiertu sterowanego PE 100 PN 12.5 DN 160x14.6 SDR 11. Ruropciągi tłoczne winny być łączone przez zgrzewanie. Dopuszcza się wykonanie ruropciągów tłocznych kanalizacji sanitarnej z materiałów równoważnych.

Zestawienie ruropciągów tłocznych zawiera tab. Nr 3 a ich długości są następujące:

DN 50x3.0	l =	654 m,
DN 63x3.8	l =	64 m,
DN 75x4.5	l =	310 m,
DN 90x5.4	l =	<u>6 416 m,</u>

Razem $l = 7\,444\text{ m.}$

6.2. Wykonanie rurociągów tłocznych kanalizacji sanitarnej

6.2.1. Roboty ziemne

Wykopy, przygotowanie podłoża. odwodnienie wykopów

Warunki wykonania jak w p-kt. 4.2.1.

Zasypanie wykopów i zagęszczenie gruntu

Warunki wykonania jak w p-kt. 4.2.1.

6.2.2. Montaż rurociągów tłocznych

Rurociągi tłoczne PE ułożyć w wykopach otwartych zgodnie z rysunkową częścią projektu na takiej głębokości aby ich przykrycie wynosiło min 1.5 m. Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura powinna być uprzednio zastabilizowana, poprzez wykonanie obsypki. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu. Przewody łączyć poprzez zgrzewanie a do budowy stosować tylko rurociągi nie wykazujące uszkodzeń. 30 cm nad wierzchem rurociągów tłocznych należy ułożyć taśmę lub siatkę sygnalizacyjną z wtopionym przewodem sygnalizacyjnym.

Tam, gdzie kanalizację grawitacyjną zlokalizowano równolegle do rurociągu tłoczego, budowę należy rozpocząć od kanalizacji grawitacyjnej.

W węźle, w miejscu połączenia rurociągów tłocznych pompowni P₂ i P₃ zamontować zasuwę odcinającą klinowe kołnierzowe miękkouszczelnione z klinem gumowym DN 80

W najwyższych punktach przewodu tłoczego projekt przewiduje jego odpowietrzenie. W studzienkach z kręgów betonowych ϕ 1000 głębokości 2.0 m, w miejscach wskazanych w planie zagospodarowania należy zamontować kołnierzowe zawory napowietrzająco-odpowietrzające do ścieków DN 50 Nr kat 9864, produkcji Fabryki Armatury Hawle Sp. z o.o. Przed zaworami zamontować zasuwę odcinającą klinowe kołnierzowe z miękkim uszczelnieniem klina DN 50, produkcji INTER - BEFA Sp. z o.o. Nr kat 002 G z kółkiem ręcznym. Na okres zimy (niskich temperatur) instalacje w studzienkach zabezpieczyć przed zamarznięciem (np. wełna mineralna ułożona między pokrywami wjazdu typu „Wałcz”). Od studzienki odpowietrzającej zlokalizowanej przy budynku Nr 19 w Szklarni, przewód tłoczny ułożyć ze spadkiem w kierunku m Dłużec.

Budowa rurociągów tłocznych winna podlegać odbiorom technicznym, w tym: wykopy, podłoże wzmocnione, obsypka, szczelność rurociągów tłocznych, zasypka wykopów, roboty drogowe.

7. Skrzyżowania kanalizacji sanitarnej z przeszkodami

7.1 Skrzyżowania kanalizacji z drogami i uzbrojeniem terenu

Skrzyżowania kanalizacji sanitarnej:

- * droga powiatowa o nawierzchni asfaltowej - przejścia wg KB4-4.11.6/1/ -typ P3 wykonane przeciskiem bez naruszania nawierzchni dróg. Długości i średnice rur osłonowych podano na rysunkach - projekt zagospodarowania terenu,
- * ważniejsze gminne drogi gruntowe - przejścia wg KB4-4.11.6/1/ -typ P3 wykonane w wykopach otwartych. Długości i średnice rur osłonowych podano na rysunkach - projekt zagospodarowania terenu,
- * rów melioracyjny - przyjęto rozwiązanie wg KB4-4.11.6/1/ typ P3 - montaż rur ochronnych rurociągu tłoczego kanalizacji sanitarnej w wykopie otwartym. Długość rury ochronnej podano w projekcie zagospodarowania terenu,
- * sieć drenarska, kryte kanały i zbieracze melioracyjne - roboty ziemne w pobliżu drenażu i zbieraczy melioracyjnych wykonywać ręcznie. W miejscach oznaczonych w projekcie lub wskazanych przez nadzór, rurociągi tłoczne kanalizacji sanitarnej montować w rurach osłonowych,
- * kable energetyczne - zabezpieczyć osłonami rurowymi dzielonymi typu Arot A 110 PS o takiej długości, aby odległość końca rury osłonowej od przewodu kanalizacyjnego, mierzona prostopadle do osi rury kanalizacyjnej wynosiła nie mniej niż 1.5 m,
- * kable telekomunikacyjne - zabezpieczyć osłonami rurowymi dzielonymi typu Arot A 58 lub 83 PS o średnicy odpowiadającej średnic kabla i o takiej długości, aby odległość końca rury osłonowej od przewodu kanalizacyjnego, mierzona prostopadle do osi rury kanalizacyjnej wynosiła nie mniej niż 1,5 m,
- * przyłącza wodociągowe zabezpieczyć osłonami rurowymi dzielonymi typu Arot A 110 PS, sieci wodociągowe lub projektowane kanalizacyjne zabezpieczyć osłonami A160 PS lub innej średnicy odpowiedniej dla średnicy krzyżującej się sieci wodociągowej lub kanalizacyjnej,
- * napowietrzne słupy energetyczne - przy zbliżeniach należy zachować min 1.5 m odległość kanalizacji od istniejących słupów energetycznych.

W miejscach skrzyżowań kanalizacji sanitarnej z uzbrojeniem podziemnym należy wykonać ręczne wykopy kontrolne w celu dokładnego zlokalizowania i zabezpieczenia uzbrojenia przed uszkodzeniem.

Minimalne odległości projektowanej kanalizacji od uzbrojenia podziemnego i budowli winny wynosić:

- * min 2,0 m od znaków geodezyjnych, drzew i studni zagrodowych,
- * min 1,5 m od części podziemnych napowietrznych linii energetycznych,
- * min 0,8 m od kabli energetycznych nn i SN,
- * min 0,5 m od kabli teletechnicznych,
- * min 2,0 m od nie podpiwniczonych budynków,
- * min 1.5 m od istniejącej sieci wodociągowej,
- * do 1.0 m wzajemne odległości projektowanych rurociągów kanalizacyjnych tłocznych lub grawitacyjnych i tłocznych,

jeżeli uzgodnienia z właścicielami i administratorami nie wnoszą innych warunków.

W czasie wykonywania robót ziemnych i montażowych należy chronić znaki geodezyjne. W miejscach skrzyżowań kanalizacji sanitarnej z uzbrojeniem podziemnym należy wykonać wykopy kontrolne w celu dokładnego zlokalizowania i zabezpieczenia uzbrojenia przed uszkodzeniem.

7.2. Przejście kanalizacji sanitarnej nad rzeką Dajna i pod rzeką Krzywy Róg

Projekt przejścia rurociągu tłoczego nad rzeką Dajna w km 60+320 przedstawia rys Nr 10. Rurociąg tłoczny kanalizacji sanitarnej PE 90 nad rzeką zabudowanej w miejscu przekroczenia rurociągiem betonowym \varnothing 60 cm, zaprojektowano w stalowej rurze ochronnej \varnothing 168.3 mm o długości 5.0 m.

Projekt przejścia rurociągu tłoczego pod rzeką Krzywy Róg w km 2+605 przedstawia rys Nr 11. Projekt przewiduje wykonanie przejścia rurociągu tłoczego pod rzeką przewiertem sterowanym. Do wykonania przewiertu zastosować rury osłonowe PE 100 DN 160 SDR 11. Głębokość posadowienia rurociągu pod dnem rzeki - min 1.5 m. Przejście pod rzeką oznaczyć pachółkami betonowymi zamontowanymi na skarpach rzeki.

Po wykonaniu przewiertu, końcówki rurociągu PE 100 DN 90 na głębokości nie mniejszej niż 1.8 m należy zabezpieczyć korkami do czasu przystąpienia do dalszych prac związanych z montażem rurociągu tłocznego.

Warunkiem odbioru przejścia pod rzeką jest uzyskanie pozytywnych wyników z próby hydraulicznej rurociągu na ciśnienie 1.0 MPa

8. Roboty drogowe

Kanalizacja krzyżuje się z drogą powiatową oraz drogami gminnymi o nawierzchni gruntowej. W zwartej zabudowie m. Szklarnia kanalizację sanitarną grawitacyjną i ciśnieniową zaprojektowano w drodze gminnej o nawierzchni z tłucznia oraz niewielki odcinek w poboczu drogi umocnionej płytami betonowymi. Po wykonaniu kanalizacji nawierzchnie wszystkich dróg i ich pobocza należy naprawić.

8.1. Droga powiatowa

Projektowana kanalizacja sanitarna grawitacyjna i ciśnieniowa krzyżują się z powiatową drogą Piecki - Dłużec o nawierzchni asfaltowej. Skrzyżowania zostaną wykonane przeciskami bez naruszania nawierzchni drogi. Długość rur ochronnych podano w projekcie zagospodarowania terenu.

Po wykonaniu kanalizacji uszkodzone pobocza dróg uzupełnić gruntem i umocnić warstwą żwiru lub tłucznia o średniej grubości po zagęszczeniu - 8 cm, a w miejscach wjazdów do pompowni pobocza drogi powiatowej i gminnej naprawić 20 cm warstwą pospółki i 5cm warstwą mieszanki gliny z piaskiem i żwirem.

8.2. Drogi gminne

Kanalizacja sanitarna grawitacyjna i ciśnieniowa krzyżuje się lub jest zaprojektowana w drogach gminnych o nawierzchni gruntowej i w zwartej zabudowie m. Szklarnia umocnionej pospółką.

Przy robotach drogowych, do powtórnego wykorzystania należy przeznaczyć:

- * tłuczeń zdjęty z utwardzonej drogi w zwartej zabudowie m. Szklarnia, od skrzyżowania z drogą powiatową (budynek nr 15) do budynku nr 9E,
- * płyty betonowe z drogi w Szklarni od skrzyżowania z drogą powiatową do budynku nr 8,

- * utwardzenia wjazdów na posesje 7 i nr 8 w Pieckach (płyty betonowe) , nr 4 i nr 19 w Szklarni (gruz), nr 1 w Krzywym Rogu (płyty betonowe).

Droga o nawierzchni z pospółki w zwartej części m. Szklarnia

Po zmontowaniu kanałów sanitarnych grawitacyjnych i ciśnieniowych, zasypaniu i zagęszczeniu wykopów do 95% ZMP, należy odbudować drogę, wykonując:

- * 15 cm warstwę odsączającą z piasku szerokości 2,0 m,
- * 15 cm warstwę pospółki szerokości 2.5 m,
- * 5 cm warstwę mieszanki gliny z piaskiem i żwirem.

Droga umocniona płytami betonowymi

Po zdemontowaniu płyt betonowych przy skrzyżowaniu z kanalizacją, wykonaniu wykopów i kanalizacji łącznie z zasypaniem i zagęszczeniu wykopów do 95% ZMP należy odbudować drogę.

W miejscu przekopu w jezdni, należy wykonać:

- * 15 cm warstwę odsączającą z piasku, szerokości zdemontowanych płyt,
- * 10 cm podbudowę z pospółki, szerokości zdemontowanych płyt,
- * ułożyć zdemontowane płyt i połączenia zamulić zaprawą żwirową lub grysową.

Drogi, wjazdy na posesje o nawierzchni gruntowej

Po wykonaniu kanalizacji, zagęszczeniu obsypki i zasypki należy odbudować drogi, wjazdy na posesje poprzez wykonanie:

- * 20 cm warstwy pospółki,
- * 5 cm warstwy mieszanki gliny z piaskiem i żwirem.

Nawierzchnie dróg polnych

Drogi polne, pobocza dróg w miejscach wykonywania robót uzupełnić gruntem i umocnić żwirem o grubości warstwy po zagęszczeniu - 8 cm.

9. Wytyczne realizacji

Trasy sieci wytyczyć geodezyjnie. Przy udziale inwestora wyznaczyć pas terenu przewidziany do czasowego zajęcia na okres prowadzenia robót. Prace prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na utrzymanie ruchu kołowego i pieszego. Sieci wykonywać odcinkami umożliwiającymi dojazd do budynków. Ruch pieszy w poprzek wykopów kierować w wyznaczone miejsca z zabudowanymi kładkami typu lekkiego. Przed rozpoczęciem prac o zamiarze prowadzenia robót powiadomić użytkowników terenów i dysponentów uzbrojenia.

W miejscu krzyżowania się ciągów pieszych z wykopami należy wykonać przykrycie wykopów z barierkami dla przejścia pieszych. Wykopy prowadzone wzdłuż dróg winny być oznaczone i zabezpieczone.

Roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonywać ręcznie, a w pobliżu linii energetycznych po ich wyłączeniu. Praca koparki w pobliżu czynnych linii energetycznych jest zabroniona.

Inwestycję należy realizować zgodnie z następującymi normami i przepisami:

- * PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- * PN-B-10725:1997 - Wodociągi. Przewody zewnętrzna. Wymagania i badania przy odbiorze.
- * PN-EN 1610:2002 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- * PN-EN 476:2001 - Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- * PN-B-10729:1999 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- * PN-EN 1917:2004 - Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe.
- * PN-EN 124:2000 - Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości.
- * PN-87/H-74051-00 - Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
- * PN-EN 805 - Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.
- * PN-EN 752-6:2002 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Układy pompowe.
- * PN-B-11111:1996 - Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanki.
- * PN-B-11113:1996 - Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- * PN-84/S-96023 - Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennego.

- * Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
 - * Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci i uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 39, poz.445).
 - * Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz.U. z 1993 r. Nr 96, poz. 438).
 - * Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401).
- a ponadto należy:
- * przy wykonywaniu robót ziemnych i montażowych uwzględniać uwagi zawarte w uzgodnieniach dysponentów i właścicieli dróg, uzbrojenia pod i nadziemnego,
 - * nawierzchnie dróg naprawić a teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

10. Uwagi końcowe

Istniejące bezodpływowe zbiorniki ścieków (szamba), których komory nie będą wykorzystywane jako studzienki rewizyjne winny być zlikwidowane przez ich właścicieli. Zbiornik w Krzywym Rogu będzie wykorzystany jako zapasowy awaryjny zbiornik ścieków.

ZAKŁAD PROJEKTOWANIA WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI

10-774 Olsztyn, ul. Markiewicza 2

tel./fax (0-89) 533-18-37

11. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Obiekt : Kanalizacja sanitarna w m. Szklarnia - m. Krzywy Róg
m. Rutkowo - m. Głogno - m Dłużec, etap: od m. Piecki
do m. Dłużec

Adres : Piecki, Szklarnia, Krzywy Róg, Dłużec, gm. Piecki

Inwestor : Gmina Piecki, ul. Zwycięstwa 34, 11-710 Piecki.....

Projektant : mgr inż. Jan Ostrowski.....

Olsztyn, styczeń 2010 r.

CZĘŚĆ OPISOWA

11.1. Zakres robót

Zamierzenie budowlane obejmuje wykonanie:

- | | |
|--|-----------|
| * kanalizacja sanitarna grawitacyjna | - 1 740 m |
| * rurociągi tłoczne pompowni sieciowych i domowych | - 7 444 m |
| * przyłącza kanalizacyjne | - 145 m |
| * sieciowa pompownia ścieków P | - 3 szt |
| * domowa pompownia ścieków Pd | - 13 szt |

Prace winny być rozpoczęte od miejscowości Piecki i realizowane sukcesywnie w kierunku miejscowości Dłużec. Wykonawca wchodząc z pracami na dany teren winien wykonać wszystkie roboty przewidziane w projekcie.

11.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- * droga powiatowa,
- * drogi gminne,
- * rowy melioracyjne, drenaż,
- * sieci uzbrojenia terenu – gminne sieci wodociągowe, zagrodowe instalacje wodociągowe, napowietrzne, kablowe linie telefoniczne,
- * zabudowa wsi.

11.3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Roboty będą prowadzone w terenie zabudowanym wsi Szklarnia, Krzywy Róg i Dłużec, zabudowaną na części terenu nad i podziemną infrastrukturą uzbrojenia terenu - woda, kanalizacja zagrodowa, linie energetyczne i telefoniczne. Zagrożeniem mogą być roboty na każdym odcinku ich realizacji.

Zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą stwarzać:

- * roboty ziemne - wykopy,
- * prace wykonywane w pobliżu linii nn i SN,
- * prace wykonywane w bezpośrednim sąsiedztwie drogi powiatowej o wzmożonym ruchu pojazdów i pieszych,
- * prace wykonywane przy przeciskach pod drogą powiatową terenie zabudowanym.

11.4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót

- * roboty ziemne
 - upadek pracownika do wykopu,
 - zasypanie pracownika w wykopie.
- * praca w pobliżu linii energetycznych kablowych i napowietrznych
 - porażenie pracownika prądem elektrycznym.
- * maszyny i urządzenia techniczne
 - potrącenie pracownika przez sprzęt, elementy urządzeń, maszyny stosowane na budowie,

- pochwycenie kończyny pracownika przez napęd maszyn stosowanych na budowie;
- porażenie prądem zasilającym urządzenia techniczne stosowane na budowie.
- * roboty budowlano - montażowe
 - upadek pracownika z wysokości,
 - uderzenie pracownika spadającym narzędziem, przedmiotem, materiałem,
 - przygniecenie pracownika przez element konstrukcyjny lub urządzenie technologiczne.

Zagrożenia mogą wystąpić na każdym odcinku realizowanych robót.

11.5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Do pracy winni być dopuszczeni pracownicy posiadający aktualne badania lekarskie i szkolenia BHP.

Szkolenia pracowników w zakresie BHP należy prowadzić jako wstępne i okresowe:

- * szkolenie wstępne ogólne, zwane „instruktażem ogólnym”,
- * szkolenie wstępne na stanowisku pracy, zwane „instruktażem stanowiskowym”,
- * szkolenie wstępne podstawowe,
- * szkolenie okresowe.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) winny być organizowane dla nowo zatrudnionych pracowników przed dopuszczeniem ich do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („instruktaż stanowiskowy”) powinno zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na stanowiskach pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznej pracy na stanowiskach. Instruktaż stanowiskowy przeprowadza się przed dopuszczeniem do wykonywania pracy na określonym stanowisku.

Szkolenie wstępne podstawowe powinno zapewnić pracownikom wiedzę i umiejętności niezbędne do wykonywania lub organizowania pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy. Szkolenia wstępne odbywają się w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy.

Szkolenia okresowe dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych powinny być przeprowadzone w formie instruktażu nie rzadziej niż

raz na 3 lata. Pracownicy pracujący na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych urządzeń mechanicznych powinni posiadać wymagane kwalifikacje, uprawnienia do ich obsługi.

11.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania pracy

- * oznaczenie budowy tablicą informacyjną,
- * łączność telefoniczna budowy z instytucjami alarmowymi (straż, pogotowie, policja),
- * stały nadzór osób funkcyjnych,
- * szkolenie pracowników w zakresie BHP,
- * organizowanie stanowisk pracy zgodnie z przepisami i zasadami bhp,
- * stosowanie przez pracowników odzieży roboczej, ochronnej i sprzętu ochrony osobistej,
- * prowadzenie i wykonywanie robót przez osoby z aktualnymi badaniami lekarskimi, przeszkolone i posiadające wymagane kwalifikacje,
- * oznakowanie i zabezpieczenie terenu prowadzonych prac i terenu budowy,
- * zachowanie wymaganych odległości od istniejącego uzbrojenia terenu,
- * wykonywanie prac sprzętem mechanicznym w pobliżu linii energetycznych, po ich wyłączeniu,
- * stosowanie do prac narzędzi, sprzętu, urządzeń, maszyn posiadających wymagane przepisami świadectwa.

12. Zestawienie długości kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

tab. Nr 2

Lp	Lokalizacja sieci	Kanał		Przeciski	Zasypanie szamba, wykonanie dna z kinetą, inne
		PP 0.20 /m/	PVC 0.16 /m/		
1	Sr1-S8	37			
2	P1-S8 S3-S3.1, S5-S5.1	261	55	P3-6/13	
3	Pd1, Pd2, Pd3, Pd4-Pd9		8 53		4
4	P2-S10	375		P3-5/14	

	P2-S11-S18.1 S1-S1.2 S3.1, -S4.1, -S6.1, -S8.2, -S10.1 -S12.1, -S13.2, -S14.1, -S18.2	290	40 53 130 98		
5	P3-S2-Sr6-S11 S2-S12 S2-zbior. ścieków	293 27 4		P3-5/16 P3-5/16	Z200 - 1
4	Pd13		16		
	Razem	1 287	453	P3-5/59 szt.4	4 szt. Z200 - 1 szt

13. Zestawienie długości rurociągów tłocznych kanalizacji sanitarnej

tab. Nr 3

Lp.	Lokalizacja rurociągu	Rurociąg tłoczny PE				Przeciski, przewierty, inne
		DN 50 /m/	DN 63 /m/	DN 75 /m/	DN 90 /m/	
1	P1		39			P3-1/15, szt. 1
2	Pd1÷Pd13	654				P3-1/88, szt. 6 S _o - szt. 1
3	P2+P3 do Sr1 w Pieckach		19	310	3 509	P3-2/75, szt. 5 R.O.ø168, l=11, szt. 2 R.O.PE160, l=18, szt. 2 Z80 - szt. 2 S _o - szt. 4
4	Dłużec- Krzywy Róg		6		2 907	R.O. PE160, l=50, szt. 6 Przewiert sterowany pod rzeką - PE160, l=89 m S _o - szt. 1
Razem		654	64	310	6 416	
Łącznie					7 444	P3-1/103, szt. 7 P3-2/75, szt. 5 R.O.ø168, l=11, szt. 2 R.O.PE160, l=68, szt. 8 Przewiert sterowany pod rzeką - PE160, l=89 m Z80 - szt. 2 S _o - szt. 6

14. Zestawienie studzienek kanalizacyjnych

tab. Nr 4

Nr pompowni	Studzienka z PP ø 400	Studzienka betonowa ø 1000	Studzienka betonowa ø 1200
Pd2 Pd3 Pd8 Pd13	S S szt. - 2	S S szt. - 2	
P1	S2, S3, S6 szt. - 3	S4, S5, S7, S8, S3.1, S5.1, Sr(Piecki) szt. - 7	S1 szt. - 1
P2	S1.2, S3.1, S3.2, S6.1, S13.2, S14.1 szt. - 6	S3, S6, S7, S12, S13, S15, S16, S17, S1.1, S4.1, S8.1, S8.2, S19.1, S12.1, S13.1, S18.1, S18.2 szt. - 17	S1, S2, S5, S4, S8, S9, S10, S11, S14, Sr18 szt. - 10
P3		S2, S5, S6, S9 szt. - 4	S1, S3, S4, S7, S8, S10, S11, S12 szt. - 8
Razem	11 szt.	30 szt.	19 szt.
Łącznie	60 szt.		

15. Zestawienie posesji podłączanych do projektowanej kanalizacji sanitarnej
tab. Nr 5

L.p.	Nr. bud.	Nazwisko i imię	Przyłącze PVC 0.16 /m/	Podłączenie istniejącej kanalizacji do projektowanego ruroc., studz., pompowni /szt./	Inne, uwagi
I. Piecki					
1	7	Pachucki Antoni	12	1	
2	8	Nadolny Mirosław	10	1	
3	dz. nr 36/6	Kalinowska Elżbieta			
		Razem I	22	2	
II. Szklarnia					
1	1	Świtaj Tomasz		1	pompownia domowa
2	2	Pachucki Antoni		1	pompownia domowa
3	3	Olender Jan			pompownia domowa
4	4	Damiński Tadeusz			pompownia domowa
5	8	Stecka Janusz		2	
6	9A	Mróz Jan		1	
7	9B	Jaworski Ryszard	9	1	
8	9C	Przybyłowska Elżbieta	6		brak instalacji w budynku
9	9E	Micieński Ludwik	11	1	
10	9F	Mieszkała Teresa		1	
11	9G	Jenda Katarzyna	3	1	pompownia domowa
12	11	Olender Jan	4	1	przebudowę instalacji w budynku wykona właściciel
13	12	Kołodziejczyk Sławomir		1	
14	13	Zaniewska Stefania	3		brak instalacji w budynku
15	14	Kuczyński Jan		1	
16	15	Sawicka Elżbieta		1	
17	15	Komosa Robert		1	
18	16	Mieszkała Wojciech		1	pompownia domowa
19	16	Rupiewicz Krystyna przyłącze w realizacji		1	pompownia domowa
20	17	Damiński Mieczysław		1	pompownia domowa
21	18	Kordek Waldemar			pompownia domowa

L.p.	Nr. bud.	Nazwisko i imię	Przyłącze PVC 0.16 /m/	Podłączenie istniejącej kanalizacji do projektowanego ruroc., studz., pompowni /szt./	Inne, uwagi
22	19	Wujkowski Arkadiusz		1	pompownia domowa
		Razem I	36	18	
III. Krzywy Róg					
1	1	Pałac (ośmiu właścicieli)		1	
2	dz. nr 103/1	Karłowski Kazimierz Karłowski Wojciech	7	2	
		Razem I	7	3	
IV. Dłużec					
1	3	Gut Małgorzata	18	1	pompownia domowa
2	4	Paśnikowski Jerzy		1	pompownia domowa
		Razem I	18	2	
Ogółem Podłączenie istniejących odpływów do projektowanej kanalizacji 25x2,5			83 62	25	
Łącznie			145	25	