

- PROJEKT BUDOWLANY -

NAZWA INWESTYCJI: KANALIZACJA SANITARNA
DLA M. GRĘBOCIN GMINA LUBICZ

LOKALIZACJA: Numery działek zamieszczono na stronie 1 opisu
m. GRĘBOCIN, gmina LUBICZ, powiat TORUŃSKI, woj. KUJAWSKO-POMORSKIE






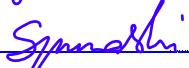

OBIEKT: Kanalizacja sanitarna dla m. Grębocin gmina Lubicz
- etap II -
we właściwości Starosty Toruńskiego

STADIUM: Projekt budowlany nr PB-1 / E-2

BRANŻA: Sanitarna, elektryczna

INWESTOR: Gmina Lubicz, ul. Toruńska 21, Lubicz Dolny, 87-162 Lubicz

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU ZAMIESZCZONO NA STRONIE 3 OPISU

AUTORZY	IMIE NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA PODPIS
PROJEKTANT BRANŻA SANITARNA	mgr inż. Małgorzata Warcholińska	34/2003/ZG	
OPRACOWAŁ	mgr inż. M. Hurna mgr inż. S. Szymański mgr inż. D. Pietrzak mgr inż. D. Łukomski mgr inż. K. Szymański		    
SPRAWDZIŁ BRANŻA SANITARNA	mgr inż. Joanna Siergiej	4/89/ZG	

POZOSTALI AUTORZY PROJEKTU - PATRZ NASTĘPNA STRONA

Nr UMOWY: 15/2010

DATA: lipiec 2011

EGZ. NR: - 1 -

KANALIZACJA SANITARNA DLA M. GRĘBOCIN GMINA LUBICZ
STRONA TYTUŁOWA - ciąg dalszy

AUTORZY	IMIĘ NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA PODPIS
PROJEKTANT BRANŻA ELEKTRYCZNA	inż. Janisław Rączka	114/75/ZG	
SPRAWDZIŁ BRANŻA ELEKTRYCZNA	inż. Juchan Jan Łychmus	154/78/ZG	

Wykaz działek na trasie inwestycji pod nazwą: „Kanalizacja sanitarna dla miejscowości Grębocin, gmina Lubicz - Etap II”

1. Działki na których zlokalizowano część inwestycji podlegającej właściwości
Starosty Toruńskiego:

województwo: kujawsko-pomorskie

powiat: toruński

gmina: Lubicz

miejscowość: Grębocin

jednostka ewidencyjna: Lubicz

obręb: Nr 0004, Grębocin

działki nr: 213, 214, 216/3, 220/1, 220/2, 220/8, 220/15, 220/17, 220/19, 220/24, 220/26, 221/3, 221/4, 221/5, 222/1, 222/2, 222/4, 227/1, 230/1, 230/2, 231/6, 231/8, 231/11, 231/14, 231/15, 232/1, 232/3, 232/5, 233/9, 233/13, 233/18, 233/19, 233/20, 233/24, 233/26, 233/28, 233/29, 233/30, 233/39, 233/44, 233/46, 233/47, 233/48, 233/52, 233/53, 235/4, 235/5, 235/6, 235/7, 235/8, 235/9, 235/13, 235/14, 235/15, 235/19, 235/21, 235/22, 235/23, 235/24, 235/26, 235/29, 235/31, 235/32, 236/6, 236/7, 236/8, 238/2, 243/7, 243/8, 243/9, 243/10, 243/11, 243/12, 243/13, 243/14, 243/15, 243/20, 243/21, 243/22, 317, 318, 322/4, 322/6, 322/14, 322/19, 322/21, 322/22, 322/23, 322/24, 323, 324, 325/1, 326/1, 326/2, 326/3, 326/5, 327/2, 331/4, 331/5, 331/6, 331/7, 331/10, 331/12, 331/14, 331/15, 331/16, 331/17, 331/18, 331/19, 331/20, 331/21, 332, 333/1, 333/3, 333/7, 333/9, 333/10, 333/11, 335/4, 336/7, 336/13, 336/14, 336/20, 336/21, 336/22, 336/25, 336/27, 336/29, 336/31, 336/32, 336/33, 336/34, 336/35, 336/36, 336/37, 336/38, 339, 566/4, 785, 789, 790, 791, 792, 793, 797, 811, 812/1, 812/2, 817, 818/1, 818/2, 818/4, 818/6, 818/7, 818/9, 818/10, 818/11, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825/2, 827, 828, 829/1, 829/2, 830, 831/1, 831/2, 832, 833/1, 833/2, 833/3, 833/4, 833/5, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 851, 852, 853, 854, 855/1, 855/2, 855/3, 855/4, 855/5, 855/6, 855/7, 855/9, 855/10, 855/13, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 868, 869, 871, 872, 873, 874, 877, 878, 879, 880, 886, 935

2. Działki na których zlokalizowano część inwestycji podlegającej właściwości
Wojewody Kujawsko-Pomorskiego:

województwo: kujawsko-pomorskie

powiat: toruński

gmina: Lubicz

miejscowość: Grębocin

jednostka ewidencyjna: Lubicz


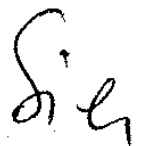


obręb: Nr 0004, Grębocin

działki nr: 110/1, 216/1, 216/6, 220/10, 220/11, 220/14, 220/16, 220/18, 220/23, 220/25, 221/1, 233/14, 234/2, 235/25, 236/3

OŚWIADCZENIE

wynikające z wymogów Prawa budowlanego Art.20 ust.4.

Ja, niżej podpisany oświadczam, że projekt budowlany dla inwestycji pod nazwą:
„Kanalizacja sanitarna dla miejscowości Grębocin, gmina Lubicz - Etap II” został
sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy
technicznej.

	Imię i nazwisko	<u>Nr uprawnień</u> <u>Specjalność</u>	Podpis
Projektant Branży sanitarnej	mgr inż. Małgorzata Warcholińska	mgr inż. Małgorzata Warcholińska uprawnienia budowlane nr 34/2003/ZG do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń, w specjalności instalacyjno-inżynierskiej	
Sprawdzający Branży sanitarnej	mgr inż. Joanna Siergiej	mgr inż. JOANNA SIERGIEJ upr. proj. Nr 4/89/ZG § 4.2, § 7, § 13, ust. 1 pkt 4a upr. bud. Nr 5/70 § 29, § 8, ust. 1 pkt 2 Specjalność: sieci, instalacje i urządzenia sanitarne	
Projektant Branży elektrycznej	inż. Janisław Rączka	JANISŁAW RĄCZKA Inżynier elektryk upr. bud. 114/75/Zg i 16/92/Zg §4.2; §5.1; §6.1; §7; §13.1.4d	
Sprawdzający Branży elektrycznej	inż. Juchan Jan Łychmus	PROJEKTANT inż. Juchan Jan Łychmus nr ewid. 154/78/Zg § 4.2, § 7, oraz § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. 1 Dz.U. Nr 8 poz. 46 LBS/IE/0588/01	

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	CZĘŚĆ OPISOWA	8
I. DANE OGÓLNE		8
1. Przedmiot i zakres inwestycji		8
2. Inwestor		9
3. Podstawa opracowania		9
4. Lokalizacja inwestycji		10
5. Warunki gruntowo-wodne		10
II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		12
1. Przedmiot inwestycji		12
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu		13
3. Projektowane zagospodarowanie terenu		14
4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu		15
5. Dane informujące czy teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany jest wpisany do rejestru zabytków		16
6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego ..		16
7. Informacje i dane o charakterze istniejących i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych		17
8. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki obiektu budowlanego		18
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY CZĘŚĆ OPISOWA		19
I. OPIS TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ		19
1. Przeznaczenie obiektu budowlanego oraz jego charakterystyczne parametry techniczne		20
2. Funkcja obiektu budowlanego oraz sposób jego dopasowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy		25
2.1. Zapewnienie spełnienia wymagań podstawowych		26
2.1.1. Wymagania podstawowe dotyczące bezpieczeństwa konstrukcji		26
2.1.2. Wymagania podstawowe dotyczące bezpieczeństwa pożarowego		26
2.1.3. Wymagania podstawowe dotyczące bezpieczeństwa użytkowania		26
2.1.4. Wymagania podstawowe dotyczące odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska		26
2.1.5. Wymagania podstawowe dotyczące ochrony przed hałasem i drganiami		26
2.2. Zapewnienie możliwości utrzymania właściwego stanu technicznego		26
2.3. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy		27
2.4. Ochrona obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską		27
2.5. Zapewnienie odpowiedniego usytuowania obiektu w terenie		27
2.6. Zapewnienie poszanowania, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich		27
2.7. Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy		28
3. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego		28
3.1. Wymagania materiałowe		28
3.2. Sieć kanalizacyjna - grawitacyjna		31
3.2.1. Kanały sanitarne		32
3.2.2. Kanał deszczowy		32
3.2.3. Siegacze kanalizacyjne		32

3.2.4.	Studzienki kanalizacyjne.....	33
3.2.5.	Próby szczelności	33
3.2.6.	Odbiory techniczne	33
3.3.	Rurociągi tłoczne.....	34
3.3.1.	Parametry zastosowanych materiałów	34
3.3.2.	Próba szczelności	35
3.4.	Wykopy i sposób ułożenia przewodów.....	35
3.5.	Przepompownie ścieków.....	36
3.5.1.	Przepompownia sieciowa PS-6	36
3.5.2.	Przepompownia sieciowa PS-7	36
3.5.3.	Przepompownia sieciowa PS-10	37
3.5.4.	Przepompownia sieciowa PS-11	37
3.5.5.	Przepompownie przydomowe	38
4.	Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne nawiązujące do warunków terenu występujących wzdłuż trasy obiektu liniowego.....	38
4.1.	Kolizje z istniejącym uzbrojeniem.....	38
4.2.	Przekroczenie dróg.....	39
5.	Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych.	40
6.	Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.....	40
7.	Warunki ochrony przeciwpożarowej.....	41
8.	Uwagi końcowe.....	41
II.	OPIS TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ	42
1.	Podstawa opracowania.....	42
2.	Zakres opracowania.....	42
3.	Dane techniczne.....	42
4.	Zasilanie podstawowe.....	42
5.	System sieciowy.....	43
6.	Układ pomiarowo-rozliczeniowy.....	43
7.	Wewnętrzna linia zasilająca.....	43
8.	Układ sterowniczo-alarmowy.....	43
9.	Monitoring.....	43
10.	Oświetlenie terenu.....	44
11.	Połączenia wyrównawcze.....	44
12.	Ochrona przed porażeniem elektrycznym.....	44
13.	Ochrona przeciwprzepięciowa.....	44
14.	Uwagi końcowe.....	44
15.	OBLICZENIA TECHNICZNE.....	45
	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	46

ZESTAWIENIA TABELARYCZNE

do projektu architektoniczno-budowlanego branży sanitarnej

Tab.1	Bilans ścieków – całe zamierzenie inwestycyjne (etap I, II i III)	str. 51
Tab.2	Bilans ścieków – tylko etap II	str. 52
Tab.3	Bilans ścieków dla przepompowni głównej.....	str. 53
Tab.4	Napływ ścieków z firm i instytucji	str. 54
Tab.5	Zestawienie długości kanałów grawitacyjnych	str. 55

Tab.6	Zestawienie długości rurociągów tłocznych	str. 56
Tab.7	Zestawienie długości sięgaczy – działki zabudowane	str. 57
Tab.8	Zestawienie długości sięgaczy – działki niezabudowane	str. 60
Tab.9	Parametry techniczne przepompowni ścieków	str. 62
Tab.10	Zestawienie rzędnych przepompowni ścieków	str. 63
Tab.11	Zestawienie kolizji wykonywanych przeciskiem lub przewiertem	str. 64

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1	Plan orientacyjny – Podział na etapy	skala - brak	rys. 0	str. 65
2	Plan orientacyjny – Układ rysunków	skala 1:10.000	rys. 0.1	str. 66
3	Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500	rys. 1	str. 67
4	Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500	rys. 2	str. 68
5	Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500	rys. 3	str. 69
6	Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500	rys. 4	str. 70
7	Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500	rys. 5	str. 71
8	Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500	rys. 6	str. 72
9	Projekt zagospodarowania terenu przepompowni PS-6	skala 1:100	rys. 7	str. 73
10	Projekt zagospodarowania terenu przepompowni PS-7	skala 1:100	rys. 8	str. 74
11	Projekt zagospodarowania terenu przepompowni PS-10	skala 1:100	rys. 9	str. 75
12	Projekt zagospodarowania terenu przepompowni PS-11	skala 1:100	rys. 10	str. 76
13	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej. Kanał K-1.1	skala 1:100/500 ..	rys. 11	str. 77
14	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej. Kanał K-1.1.1, K-1.1.2	skala 1:100/500...	rys. 12	str. 78
15	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej. Kanał K-1.1.2.1, K-1.1.2.2, K-1.1.2.3, K-1.1.2.4 ...	skala 1:100/500 ..	rys. 13	str. 79
16	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej. Kanał K-1.1.3, K-1.1.3.1, K-1.1.4, K-1.1.5, K-1.1.6, K-1.1.7, K-1.1.8	skala 1:100/500 ..	rys. 14	str. 80
17	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej. Kanał K-11	skala 1:100/500 ..	rys. 15	str. 81
18	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej. Kanał K-11.1, K-11.1.1	skala 1:100/500 ..	rys. 16	str. 82
19	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej. Kanał K-11.2, K-11.3, K-11.4, K-11.5, K-12, K-12.1, K-12.2.....	skala 1:100/500 ..	rys. 17	str. 83
20	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej. Kanał K-15, K-16, K-17, K-17.1, K-17.2	skala 1:100/500 ..	rys. 18	str. 84
21	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej. Sięgacze kanału K-1.1 w miejscach kolizji z drogą wojewódzką	skala 1:100/500 ..	rys. 19	str. 85
22	Profil podłużny kanalizacji deszczowej	skala 1:100/250 ..	rys. 20	str. 86
23	Profil podłużny rurociągu tłoczego. Rurociąg tłoczny RTS-6, RTS-7	skala 1:100/500 ..	rys. 21	str. 87
24	Profil podłużny rurociągu tłoczego. Rurociąg tłoczny RTS-10, RTS-11	skala 1:100/500 ..	rys. 22	str. 88

- 25 Profil podłużny rurociągu tłocznego.
Rurociąg tłoczny RTD-1, RTD-2, RTD-3, RTD-4,
RTD-5, RTD-6, RTD-18, RTD-19, RTD-20 skala 1:100/500 .. rys. 23 str. 89
- 26 Profil podłużny rurociągu tłocznego.
Rurociąg tłoczny RTD-21 skala 1:100/500 .. rys. 24 str. 90

ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE

(zamieszczono na końcu opracowania)

1. Kopie uprawnień budowlanych projektantów i sprawdzających 91
2. Kopie poświadczające wpis do Izby Inżynierów budownictwa projektantów i sprawdzających 95
3. Decyzja ustalająca warunki środowiskowe korzystania ze środowiska naturalnego i orzekająca o braku konieczności przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wydana przez Wójta Gminy Lubicz: pismo z dnia 18.05.2011, znak ROŚ.6220.6.2011 oraz decyzja zmieniająca w/w decyzję wydana przez Wójta Gminy Lubicz: pismo z dnia 02.06.2011, znak ROŚ.6220.6.2011 99
4. Warunki projektowe wydane przez Wodociągi Lubickie Sp. z o.o. w Lubiczu: pismo z dnia 17.01.2011, znak L.dz. LW-WP/K/2011/01 112
5. Zapewnienie odbioru ścieków – warunki techniczne wydane przez Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o. w Toruniu: pismo z dnia 03.03.2011, znak TT-BK/754/z/2011 wraz z ich uzupełnieniem: pismo z dnia 19.05.2011, znak TT-BK/754/z/2011 113
6. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej wydane przez ENERGA-Operator S.A. Oddział w Toruniu: nr 11/R1/03466 z dnia 03.06.2011 (przepompownia PS-6, działka 335/4), nr 11/R1/03464 z dnia 02.06.2011 (przepompownia PS-7, działka 331/20), nr 11/R1/03476 z dnia 01.06.2011 (przepompownia PS-10, działka 858), nr 11/R1/03459 z dnia 01.06.2011 (przepompownia PS-11, działka 236/8) 116
7. Decyzja zezwalająca na lokalizację kanalizacji sanitarnej w pasie drogi krajowej nr 15 w miejscowości Grębocin wydana przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Bydgoszczy: pismo z dnia 05.05.2011, znak GDDKiA-O/BY-Z-3(a)/435/392/2011 wraz z opinią dotyczącą lokalizacji kanalizacji sanitarnej poza pasem drogowym: pismo z dnia 05.05.2011, znak GDDKiA-O/BY-Z-3(a)/430/392a/2011 oraz z pismem z dnia 11.01.2011, znak GDDKiA-O-BY-Z-3(a)/435/19/2011, informującym, że część działki nr 452 (stary numer działki: obecnie 452/1, 452/2, 452/3, 452/4 i 452/5) stanowi drogę wewnętrzną, w stosunku do której GDDKiA nie sprawuje funkcji zarządcy 130
8. Decyzja wyrażająca zgodę na lokalizację projektowanego kolektora kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przyłączami oraz umieszczenia wpustu ulicznego wraz z kanałem deszczowym w miejscowości Grębocin wydana przez Zarząd Dróg Wojewódzkich w Bydgoszczy: pismo z dnia 13.06.2011, znak ZDW.T1e.5360-121/11 133

9. Decyzja zezwalająca na umieszczenie urządzeń w pasach drogowych publicznych dróg gminnych wydana przez Wójta Gminy Lubicz (Zarząd Dróg Gospodarki Mieszkaniowej i Komunalnej w Lubiczu): pismo z dnia 12.05.2011, znak ZD.721.7.44.2011 136
10. Uzgodnienie przebiegu projektowanej sieci kanalizacyjnej w zakresie lokalizacji urządzeń na terenach działek gminnych pod względem melioracji wydane przez Wójta Gminy Lubicz: pismo z dnia 10.05.2011, znak ROŚ.6853.6.2011.DS 139
11. Decyzja nr AR/19/2011 ustalająca zakres i rodzaj niezbędnych badań archeologicznych związanych z planowaną budową kanalizacji sanitarnej w miejscowości Grębocin wydana przez Kujawsko-Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Toruniu: pismo z dnia 28.02.2011, znak WUOZ/T/AR.4191-35/11 140
12. Decyzja Nr AR.46.2011: Pozwolenie nr 23/2011 na prowadzenie badań archeologicznych w formie nadzoru archeologicznego nad pracami ziemnymi w trakcie budowy kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami do budynków w Grębocinie wydana przez Kujawsko-Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Toruniu: pismo z dnia 27.04.2011, znak WUOZ.T.AR.5161.25.2011.WS 142
13. Opinia nr ZUD/876/2011 w sprawie uzgodnienia dokumentacji projektowej obiektu „Kanalizacja sanitarna w m. Grębocin” wydana przez Starostwo Powiatowe w Toruniu, Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej: pismo z dnia 14.07.2011..... 145

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

CZĘŚĆ OPISOWA

I. DANE OGÓLNE

1. Przedmiot i zakres inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest sieć kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Grębocin, położonej w gminie Lubicz. Projektuje się wykonanie grawitacyjno-ciśnieniowego systemu kanalizacji sanitarnej, który pozwoli na zebranie ścieków sanitarnych z posesji zlokalizowanych na terenie Grębocina i ich odprowadzenie do istniejącego systemu kanalizacyjnego w mieście Toruń. Docelowo nieczystości będą trafiały na miejską oczyszczalnię ścieków w Toruniu.

Całe zadanie inwestycyjne obejmuje zdecydowaną większość zabudowań położonych na terenie Grębocina oraz działki przewidziane pod zabudowę w najbliższym czasie. W ramach inwestycji projektuje się:

- budowę grawitacyjnej sieci kanalizacyjnej,
- budowę sięgaczy grawitacyjnej sieci kanalizacyjnej (elementy sieci zakończone studzienką przyłączeniową na terenie podłączanych posesji),
- budowę przepompowni ścieków (głównej, sieciowych i przydomowych) oraz zagospodarowanie terenu wokół przepompowni (utwardzenie terenu, ogrodzenie, oświetlenie, niezbędne fundamenty),
- budowę kabli energetycznych zasilających przepompownie sieciowe i główną (instalacja za szafka przyłączeniową, którą wykona zakład energetyczny),
- budowę kabli energetycznych zasilających przepompownie przydomowe (instalacja za licznikowa od istniejącej rozdzielnicy budynku do zbiornika przepompowni),
- budowę rurociągów ciśnieniowych umożliwiających przetłoczenie ścieków z przepompowni sieciowych i przydomowych do systemu kanałów grawitacyjnych, którymi trafią do przepompowni głównej,
- przebudowę kanału deszczowego w ul. Dworcowej, który koliduje z projektowaną kanalizacją sanitarną.

W ramach przedmiotowej inwestycji nie projektuje się budowy rurociągów tłocznych od przepompowni głównej do miasta Toruń. Rurociągi te stanowią zakres odrębnego opracowania, którego Inwestorem są Toruńskie Wodociągi.

Z uwagi na znaczne rozmiary inwestycji podzielono ją na trzy etapy. Na planie orientacyjnym (rys. 0) oznaczono obszary wsi Grębocin objęte kolejnymi etapami kanalizacji.

Dla każdego z etapów opracowano niezależne projekty budowlane. Ponieważ przez teren m. Grębocin przebiega droga krajowa i wojewódzka konieczne jest uzyskanie pozwolenia na budowę w dwóch różnych organach administracji architektoniczno-budowlanej. Dla terenów zabudowanych, dróg gminnych oraz terenów rolnych właściwym organem jest Starosta Toruński natomiast dla dróg krajowej i wojewódzkiej Wojewoda Kujawsko-Pomorski.

Tak więc całe zamierzenie inwestycyjne zostało ujęte w następujących projektach budowlanych:

- nr PB-1/E-1 – „Kanalizacja sanitarna dla m. Grębocin, gm. Lubicz – Etap I – We właściwości Starosty Toruńskiego”,
- nr PB-2/E-1 – „Kanalizacja sanitarna dla m. Grębocin, gm. Lubicz – Etap I – We właściwości Wojewody Kujawsko-Pomorskiego”,

- nr PB-1/E-2 – „Kanalizacja sanitarna dla m. Grębocin, gm. Lubicz – Etap II – We właściwości Starosty Toruńskiego”,
- nr PB-2/E-2 – „Kanalizacja sanitarna dla m. Grębocin, gm. Lubicz – Etap II – We właściwości Wojewody Kujawsko-Pomorskiego”,
- nr PB-1/E-3 – „Kanalizacja sanitarna dla m. Grębocin, gm. Lubicz – Etap III – We właściwości Starosty Toruńskiego”.

Niniejszy projekt budowlany będzie stanowił podstawę do uzyskania pozwolenia na budowę obiektów objętych etapem II inwestycji i zlokalizowanych na działkach, dla których właściwym organem administracji architektoniczno-budowlanej jest Starosta Toruński.

Projekt budowlany będzie stanowił podstawową dokumentację, która posłuży podczas prowadzenia prac budowlanych. Dodatkowo wykonano inne dokumentacje, które nie są konieczne na etapie uzyskiwania pozwolenia na budowę jednak zawierają niezbędne informacje szczegółowe pozwalające na prawidłowe zrealizowanie projektowanego zamierzenia inwestycyjnego. Są to:

- projekt wykonawczy zawierający dodatkowe szczegóły, których nie zamieszczono w projekcie budowlanym jak np. profile sięgaczy, przekroje przepompowni ścieków, szczegóły montażowe studni,
- dokumentacja geotechniczna, której wyniki przedstawiono w projekcie budowlanym zarówno w części opisowej jak i na planach sytuacyjnych i przekrojach podłużnych,
- operat wodno-prawny dla przejść C-1, C-2 i C-3, który posłużył do uzyskania pozwolenia wodnoprawnego (w projekcie budowlanym pokazano rozwiązania przejść pod ciekami zgodne z zatwierdzonym operatem),
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót,
- przedmiary robót.

2. Inwestor.

Inwestorem bezpośrednim planowanego przedsięwzięcia jest Gmina Lubicz z siedzibą: Lubicz Dolny, ul. Toruńska 21, 87-162 Lubicz.

3. Podstawa opracowania.

- Specyfikacja istotnych warunków zamówienia,
- „Koncepcją kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Grębocin, Rogówko, Gronowo w gminie Lubicz” opracowana przez Grontmij Polska sp z o. o. w 2006r.
- Uchwała Rady Gminy Lubicz nr XLIV/465/10 z dnia 23 kwietnia 2010 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części wsi Grębocin (ogłoszono w Dzienniku Urzędowym Województwa Kujawsko-Pomorskiego Nr 149 , Bydgoszcz, dnia 22 września 2010 r.)
- Wypis i wyrys z ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dotyczącego terenów komercyjnych położonych przy drodze nr 52 na obszarach wsi: Grębocin, Rogowo, Rogówko, Brzeźno, Brzezinko i Gronowo, uchwalonego przez Radę Gminy Lubicz uchwałą nr VI/72/99 z dnia 25 stycznia 1999r. (mpzp ogłoszono w Dzienniku Urzędowym Województwa Kujawsko-Pomorskiego Nr 37 , dnia 14 czerwca 1999r.) – wypis dotyczy działek nr 459/1, 459/2 i 457 położonych przy drodze krajowej nr 15 (koniec wsi – kierunek na Olsztyn)

- Decyzja ustalająca warunki środowiskowe korzystania ze środowiska naturalnego i orzekająca o braku konieczności przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wydana przez Wójta Gminy Lubicz (zał. nr 3)
- Warunki projektowe wydane przez Wodociągi Lubickie Sp. z o.o. w Lubiczu (zał. nr 4)
- Zapewnienie odbioru ścieków – warunki techniczne wydane przez Toruńskie Wodociągi (zał. nr 5)
- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej wydane przez ENERGA-Operator (zał. nr 6)
- Uzgodnienia z właścicielami dróg (załączniki nr 7, 8 i 9)
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500;
- Wizja lokalna w terenie;
- Uzgodnienia z właścicielami działek na trasie inwestycji;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133)
- Prawo budowlane (dz. U. Nr 106, poz. 1126 z 2000r. z późniejszymi zmianami).
- Polskie i europejskie normy,
- Literatura fachowa.

4. Lokalizacja inwestycji

Całe zadanie inwestycyjne obejmuje zdecydowaną większość zabudowań położonych na terenie Grębocina oraz działki przewidziane pod zabudowę w najbliższym czasie.

Wieś Grębocin położona jest przy granicy miasta Toruń na terenie gminy Lubicz, pow. toruński woj. kujawsko-pomorskie.

Projektowane sieci na ogół będą układane w pasach dróg gminnych. Na odcinkach gdzie projektuje się odprowadzenie ścieków z zabudowań położonych przy drogach krajowych i wojewódzkich (przecinających wieś ze wschodu na zachód i z północy na południe) główne kanały i rurociągi tłoczne, na znacznych odcinkach, położone będą na terenach prywatnych.

5. Warunki gruntowo-wodne

Dla terenu objętego zakresem opracowania sporządzono dokumentację geotechniczną.

Z przeprowadzonych badań wynika, że w podłożu kanalizacji występują grunty mineralne rodzime głównie spoiste polodowcowe i lokalnie sypkie .

Grunty spoiste – reprezentowane są przez gliny piaszczyste z kamieniami akumulacji polodowcowej moreny dennej przeważnie w stanie twardoplastycznym IL 0.2 , lokalnie w stanie plastycznym IL 0.35

Grunty sypkie- reprezentowane przez piaski średnie , grube ze żwirem i drobne w stanie średnio-zagęszczonym ID 0.4-0.5

Kategoria gruntów dla wykopów ziemnych wg KNR 2-01 na podstawie rozpoznania geotechnicznego wynosi:

kat. I-II - 40%

kat. III-IV – 60%

Z kierunku NW na SE przez m.Grębocin przepływa rzeka Struga Toruńska w utworzonej wąskiej dolinie erozyjno -akumulacyjnej, wciętej w podłoże gliniaste.

Woda gruntowa ciągłym, stałym poziomem występuje w obrębie gruntów piaszczystych strefy doliny Strugi Toruńskiej i lustro wody stabilizowało się na głębokości 0.7-1.2 do 1.8mppt. Zwierciadło wody posiada charakter swobodny i może ulegać wahaniom ok. 0.5-1.0m w ciągu roku, w zależności od warunków atmosferycznych. Stwierdzony poziom wody gruntowej należy przyjąć jako średni wysoki.

W obrębie warstw piaszczystych nadglinowych występuje woda gruntowa pochodząca przeważnie z infiltracji opadów atmosferycznych, o charakterze okresowym i o charakterze stałym w obniżeniach (kieszeniach) stropu warstwy glin niżej leżących.

Ponadto w obrębie glin piaszczystych występuje woda gruntowa w formie sączków śródglinowych na różnych głębokościach – 1.0-2.4mppt. Z uwagi na płytko występujący poziom wody gruntowej będzie zachodziła konieczność lokalnego odwadniania wykopów ziemnych w przypadku posadawiania infrastruktury poniżej poziomu wody gruntowej.

II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa kanalizacji sanitarnej dla wsi Grębocin. Całe zamierzenie inwestycyjne obejmuje swoim zakresem zdecydowaną większość zabudowań położonych na terenie Grębocina oraz działki przewidziane pod zabudowę w najbliższym czasie. W ramach całego zamierzenia inwestycyjnego projektuje się:

- budowę grawitacyjnej sieci kanalizacyjnej o łącznej długości 15 150,50 m,
- budowę sięgaczy grawitacyjnej sieci kanalizacyjnej w ilości 624 szt. o łącznej długości 5 281,5m,
- budowę rurociągów ciśnieniowych o łącznej długości 3 455,5m,
- budowę przepompowni ścieków: jednej przepompowni głównej (PG-1), jedenastu sieciowych (PS1÷PS11) oraz dwudziestu dwóch przepompowni przydomowych (PD1÷PD22),
- wykonanie zasilania energetycznego dla wszystkich przepompowni ścieków,
- budowę ogrodzenia przepompowni PG-1, PS-1, PS-3, PS-4, PS-6, PS-7 i PS-8,
- wykonanie oświetlenia w granicach grodzonych przepompowni,
- budowę podjazdu do przepompowni głównej,
- wykonanie płyty fundamentowej pod agregat prądotwórczy w granicach ogrodzenia PG-1 i ustawienie agregatu prądotwórczego (kontenerowego),
- wykonanie żurawia słupowego wraz z fundamentem przy przepompowni PG-1,
- utwardzenie terenu w granicach ogrodzenia przepompowni PG-1, PS-1, PS-3, PS-4, PS-6, PS-7 i PS-8,
- utwardzenie terenu pomiędzy pasami istniejących dróg a linią ogrodzenia przepompowni PS-1, PS-3, PS-4, PS-6, PS-7 i PS-8,
- przebudowę kanału deszczowego w ul. Dworcowej, który koliduje z projektowaną kanalizacją sanitarną.

Projektuje się, że ścieki ze wsi Grębocin systemem grawitacyjno-ciśnieniowym będą sprowadzane do przepompowni głównej usytuowanej nieopodal zbiegu dróg krajowej i wojewódzkiej oraz krzyżującej się z nimi Strugi Toruńskiej. Z przepompowni głównej (PG-1) ścieki będą odprowadzane dwoma rurociągami tłocznymi do grawitacyjnego systemu kanalizacji sanitarnej w ul. Olsztyńskiej w Toruniu, którym będą odprowadzane na miejską oczyszczalnię ścieków.

Zakres przedmiotowej inwestycji nie obejmuje budowy rurociągów tłocznych od PG-1 do Torunia. W ramach porozumienia pomiędzy Gminą Lubicz a Toruńskimi Wodociągami (TW) rurociągi tłoczne będą zaprojektowane i wykonane przez przyszłego odbiorcę ścieków czyli TW.

Sieć kanalizacji sanitarnej we wsi Grębocin zaprojektowano tak by umożliwić jej rozbudowę w przyszłości. Zgodnie z „Koncepcją kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Grębocin, Rogówko, Gronowo w gminie Lubicz” opracowana przez Grontmij Polska sp z o. o. w 2006r. przewiduje się, że do systemu kanalizacji wsi Grębocin w przyszłości trafią ścieki z Rogówka i Gronowa. Inwestor przewiduje, że po 2018 roku zrealizowana będzie kanalizacja sanitarna we wsiach Rogówko i Gronowo. Ścieki z tych miejscowości będą trafiały do kanału grawitacyjnego projektowanego obecnie w ul. Kowalewskiej (na jego końcu przy wylocie na Olsztyn). Po 2020 roku Inwestor przewiduje wykonanie rozbudowy sieci kanalizacyjnej we wsi Grębocin. Rozbudowa ta obejmie tereny obecnie zabudowane (jak np. rejon stacji

kolejowej) oraz tereny przewidywane pod zabudowę zgodnie z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Jak zapisano w rozdziale I całe zamierzenie inwestycyjne podzielono na trzy etapy. Niniejsze opracowanie obejmuje II etap inwestycji t.j. sieć kanalizacji sanitarnej obejmującej zabudowania usytuowane przy drodze wojewódzkiej nr 552 wzdłuż ulicy Dworcowej oraz część wsi Grębocin położoną na północ i południe od tej drogi. Szczegółowo zakres inwestycji objętej niniejszym opracowaniem przedstawiono w punkcie 3 projektu zagospodarowania terenu.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Wieś Grębocin położona jest w północnej części gminy Lubicz i zajmuje powierzchnię ok. 1050 ha. We wsi przeważa zabudowa jednorodzinna.

Wieś ma charakter miejscowości podmiejskiej (graniczy z miastem Toruń). Na jej terenie znajdują się jedynie nieliczne gospodarstwa rolne. Ponad to na terenie Grębocina, w rejonie objętym całym zamierzeniem inwestycyjnym, zlokalizowane są:

- Drukarnia "WTH Załęcki",
- Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Grębocinie,
- Buk-Pol,
- Joker-Tkacz (mechanika pojazdowa),
- "Stolgro" s.c. (produkcja mebli),
- Gospodarstwo Ogrodnicze Kwiatów,
- Spółdzielnia Samopomoc Chłopska (w tym Bar Pod Kasztanami),
- FH Węglopol (Sprzedaż hurtowa paliw stałych i produktów pochodnych),
- Przedsiębiorstwo Budowy Dróg, Autotransport,
- Dynamic Metal,
- Zespół Szkół,
- Muzeum Piśmiennictwa,
- Parafia Rzymsko-Katolicka w Grębocinie,
- Bank Spółdzielczy w Grębocinie – Centrala.

Przez wieś Grębocin przebiega droga krajowa nr 15 z Torunia do Olsztyna, która przecina miejscowość z południowego-zachodu na północny-wschód. Wieś przecina też droga wojewódzka nr 552, która biegnie z południa na północ.

Przez Grębocin przepływa Struga Toruńska. W miejscowości Grębocin następuje rozdział wód tego ciek na Strugę Lubicką uchodzącą do Drwęcy i na Strugę Toruńską, uchodzącą do Wisły dwiema odnogami.

Na terenie wsi istnieje sieć wodociągowa, energetyczna i telekomunikacyjna (częściowo napowietrzne a częściowo skablowane) oraz sieć kanalizacji deszczowej w drodze wojewódzkiej.

W chwili obecnej wieś Grębocin nie posiada sieci kanalizacji sanitarnej. Ścieki sanitarne z gospodarstw domowych odprowadzane są do bezodpływowych zbiorników i okresowo wywożone do oczyszczalni ścieków.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

W ramach etapu II zadania inwestycyjnego pod nazwą „Kanalizacja sanitarna dla miejscowości Grębocin, gmina Lubicz” projektuje się wykonanie grawitacyjno-tłocznego systemu kanalizacji w rejonie ulic: Dworcowa, Owocowa, Księżycowa, Morelowa, Lampkowskiego, Zorzy, Słoneczna, Poranna, Okrężna, Nowa, Zielna.

W ramach etapu II inwestycyjnego zaprojektowano:

- kanały grawitacyjne:

PVC 250	- 824,0 m
PVC 200	- 3 001,0 m
W sumie:	<u>3 825,0 m</u>
- rurociągi tłoczne :

PE 90	- 643,5 m
PE63	- 712,0 m
W sumie:	<u>1 355,5 m</u>
- sięgacze kanalizacji grawitacyjnej dla działek zabudowanych 128 szt.
łączna długość sięgaczy:

PVC 200	- 149,0 m
PVC 160	- 1 005,5 m
W sumie:	<u>1 154,5 m</u>
- sięgacze kanalizacji grawitacyjnej dla działek nie zabudowanych 40 szt.
łączna długość sięgaczy:

PVC 160	- 266,0 m
---------	-----------
- fragment kanalizacji deszczowej PVC250 o długości 6m wraz z wpustem deszczowym
- przepompownie sieciowe (PS-6 oraz PS-7) wraz z ich ogrodzeniem, zasilaniem w energię elektryczną z przyłącza wykonanego przez dostawcę energii, oraz utwardzeniem podjazdu do przepompowni i terenu w granicach ogrodzenia – na terenie ogrodzonym przepompowni projektuje się wykonanie:
 - zbiornika przepompowni z pełnym wyposażeniem,
 - słupowej lampy oświetleniowej,
 - rurociągów i kanałów ściekowych,
 - kabli energetycznych i sterowniczych oraz szafki sterowniczej,
 - utwardzenia terenu,
- dwie przepompownie sieciowe w wykonaniu przejazdowym (zlokalizowane w pasie dróg) oznaczone jako PS-10 i PS-11 wraz z szafkami sterowniczymi i kablami zasilającymi je w energię elektryczną,
- dziesięć przepompowni przydomowych PD-1 ÷ PD-6 oraz PD-18 ÷ PD-21.

Całkowita długość kanałów, rurociągów tłocznych i sięgaczy wynosi 6601,0 m. W sumie projektuje się wykonanie 14 przepompowni w tym czterech sieciowych i dziesięciu przydomowych. Ponad to projektuje się wykonanie kanału deszczowego długości 6,0m.

Część projektowanych sieci będzie usytuowana w pasie drogi wojewódzkiej nr 552 oraz drogi krajowej nr 15 t.j. na terenie, dla którego właściwym organem do wydania pozwolenia na budowę jest Wojewoda Kujawsko-Pomorski. Właściwości Wojewody podlegają następujące odcinki kanalizacji:

- kanały grawitacyjne:

PVC 250	- 201,7 m
PVC 200	- 62,2 m
W sumie:	<u>263,9 m</u>
- rurociągi tłoczne :

PE 90	- 13,4 m
PE63	- 14,5 m
W sumie:	<u>27,9 m</u>

- sięgacze kanalizacji grawitacyjnej (fragmenty)
łączna długość sięgaczy: PVC 160 - 49,6 m
- kanał deszczowy: PVC250 - 6,0m

Podsumowując

Wojewoda jest właściwym organem administracji państwowej do wydania pozwolenia na budowę sieci kanalizacyjnej (usytuowanej w pasie drogi wojewódzkiej nr 552 oraz drogi krajowej nr 15) **o łącznej długości kanałów, rurociągów tłocznych i sięgaczy oraz kanału deszczowego - 347,4m.**

Starosta jest właściwym organem administracji państwowej do wydania pozwolenia na budowę dla sieci kanalizacyjnej (usytuowanej poza pasami drogi wojewódzkiej nr 552 oraz drogi krajowej nr 15) **o łącznej długości kanałów, rurociągów tłocznych i sięgaczy 6 253,6m oraz wszystkich przepompowni ścieków (14 szt.) objętych zakresem tego opracowania.**

4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu

Na rysunkach nr 1÷6 w skali 1:500 zaznaczono usytuowanie projektowanego uzbrojenia. Zagospodarowanie terenu wokół przepompowni sieciowych przedstawiono w powiększeniu (skala 1:100) na rysunkach nr 7÷10.

Przyjmuje się, że w trakcie prac budowlanych związanych z budową sieci kanalizacyjnej niezbędne będzie zajęcie pasa robót szerokości ok. 10,0 m biegnącego wzdłuż linii kanałów, rurociągów tłocznych i sięgaczy. Szerokość pasa robót jest uzależniona od warunków terenowych i będzie zmniejszana w miejscach gdzie są ograniczone możliwości prowadzenia robót budowlanych (np. w pasach dróg gdzie prowadzenie robót będzie powodowało ograniczenia w ruchu pojazdów). W miejscach gdzie przewiduje się budowę przepompowni ścieków z wygrodeniem terenu wokół nich może zajść konieczność poszerzenia pasa robót.

Należy zwrócić uwagę, że na pewnych odcinkach kanały grawitacyjne będą poprowadzone we wspólnym wykopie z rurociągami tłocznymi w związku z czym sumaryczna długość wykopów nie pokrywa się z długością projektowanych kanałów, rurociągów tłocznych i sięgaczy. Całkowita długość wykopów pod projektowane przewody będzie wynosiła 6038,0 m.

Po ułożeniu rurociągów na dnie wykopów zostaną one zasypane a teren przywrócony do stanu pierwotnego. Na powierzchni terenu pozostaną jedynie włazy studni kanalizacyjnych i przepompowni ścieków umieszczonych w pasach dróg (PS-10 i PS-11) oraz szafki sterownicze tych przepompowni.

Nieco inaczej wygląda sytuacja w przypadku przepompowni ścieków, dla których projektuje się wygrodenie terenu. Po wykonaniu tych przepompowni (PS-6 i PS-7) na powierzchni terenu będzie widoczne ich ogrodzenie. Teren w granicach ogrodzenia oraz podjazd do niego będzie utwardzony tłucznem.

Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu - PS-6 :

Powierzchnia w granicach ogrodzenia – 25,0 m² w tym:

- | | |
|-----------------------------------------------|-----------------------|
| - powierzchnia placu utwardzonego tłucznem | - 21,5 m ² |
| - powierzchnia betonowej pokrywy przepompowni | - 2,5 m ² |
| - powierzchnia szafek energetycznych | - 1,0 m ² |

Powierzchnia placu przed ogrodzeniem przepompowni (utwardzenie tłuczniem) – 27,7 m²

Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu - PS-7 :

Powierzchnia w granicach ogrodzenia – 25,0 m² w tym:

- | | |
|-----------------------------------------------|-----------------------|
| - powierzchnia placu utwardzonego tłuczniem | – 22,2 m ² |
| - powierzchnia betonowej pokrywy przepompowni | – 1,8 m ² |
| - powierzchnia szafek energetycznych | – 1,0 m ² |

Powierzchnia placu przed ogrodzeniem przepompowni (utwardzenie tłuczniem) – 22,5 m²

Inwestor uzyskał zgodę właścicieli wszystkich działek na trasie inwestycji na wykonanie prac budowlanych związanych z budową projektowanej sieci.

Oświadczenia o wyrażeniu zgody na budowę projektowanej sieci kanalizacyjnej były dla Inwestora podstawą do podpisania oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane. Oryginały tych oświadczeń znajdują się w siedzibie Inwestora.

5. Dane informujące czy teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany jest wpisany do rejestru zabytków

Na terenie Grębocina ustalone zostały strefy ochrony konserwatorskiej dla:

- kościoła gotyckiego p.w. Św. Barbary wraz z cmentarzem przykościelnym,
- willi wraz z ogrodem przy ul. Dworcowej 64,
- kościoła p.w. Św. Teresy wraz z cmentarzem przykościelnym,
- terenu po dawnym cmentarzu ewangelickim przy ul. Szkolnej,
- zespołu dawnego folwarku przy ul. Karwowskiego i ul. Spółdzielczej,
- willi wraz z ogrodem przy ul. Dworcowej 62,
- zagrody: budynku mieszkalnego wraz z budynkami gospodarczymi i ogrodem od strony wschodniej przy ul. Okrężnej 14;

W strefach ochrony konserwatorskiej obowiązuje: nakaz utrzymania zasadniczego rozplanowania obiektów i elementów zagospodarowania terenu, nakaz utrzymania zachowanych terenów zieleni z rekompozycją i kontrolą dosadzeń.

W m. Grębocin ustalona została również strefa ochrony ekspozycji historycznej części wsi Grębocin z kościołem gotyckim p.w. Św. Barbary wyznaczoną na południe od drogi wojewódzkiej, w której obowiązuje zakaz zabudowy za wyjątkiem urządzeń infrastruktury technicznej.

Inwestor uzyskał decyzję Kujawsko-Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków ustalającą zakres i rodzaj niezbędnych badań archeologicznych, które powinny być prowadzone na etapie budowy kanalizacji (zał. nr 11). Ponadto Inwestor uzyskał od Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków pozwolenie (nr 23/2011) na prowadzenie badań archeologicznych w formie nadzoru archeologicznego nad pracami ziemnymi w trakcie budowy kanalizacji sanitarnej (zał. nr 12).

6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego

Obszar objęty inwestycją nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

7. Informacje i dane o charakterze istniejących i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych

W myśl „Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 09.11.2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko” do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się sieci kanalizacyjne o całkowitej długości przedsięwzięcia nie mniej niż 1 km, z wyłączeniem przyłączy do budynków. Opierając się na zapisach tego rozporządzenia Inwestor zwrócił się z wnioskiem o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla sieci kanalizacyjnej z wyłączeniem elementów służących przyłączeniu do sieci kanalizacyjnej pojedynczych budynków.

W odpowiedzi na niniejszy wniosek Inwestor uzyskał decyzję orzekającą o braku konieczności przeprowadzania oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko dla realizacji budowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej w miejscowości Grębocin. W sentencji niniejszej decyzji stwierdzono, że etap budowy projektowanego przedsięwzięcia może mieć nieznaczny wpływ na środowisko.

Wpływ ten może mieć miejsce w strefie wykonywania prac, t.j. w obszarze pasa montażowego. Główne oddziaływanie wiąże się z wykonywaniem wykopów. Oddziaływanie na środowisko gruntowe etapu realizacji należy uznać za odtwarzalne i małe. Faza funkcjonowania obiektu nie będzie już wywierała wpływu na środowisko gruntowe.

Etap budowy wiązać się będzie z powstawaniem odpadów typowych dla tego typu inwestycji (ścinki rur, odpady komunalne, itp.), które będą selektywnie gromadzone i przekazywane do utylizacji.

Nieznaczne uciążliwości dla środowiska mogą być wynikiem hałasu i drgań, których źródłem będzie sprzęt budowlany. W trakcie postępu robót sprzęt powodujący te niekorzystne oddziaływania będzie zmieniać swoje położenie dzięki czemu powstające uciążliwości będą miały charakter krótkotrwały.

W zasięgu oddziaływania inwestycji stwierdzono występowanie jako formy ochrony przyrody pomnika przyrody. Jest nim dąb szypułkowy o obwodzie ok. 430 cm i wysokości ok. 30 m znajdujący się na terenie szkoły. Dodatkowo w rejonie ul. Szkolnej, na działce nr 581/9, znajduje się park podworski pełniący ważną funkcję ekologiczną.

Tak więc prowadząc prace w rejonie wymienionego pomnika przyrody należy zachować szczególną ostrożność. Ponad to, z uwagi na prowadzenie prac w rejonie Strugi Toruńskiej i licznych zbiorników wodnych, należy zachować niezbędną ostrożność by nie zagrozić płazom podlegającym ścisłej ochronie gatunkowej.

Należy uznać, że korzyści dla środowiska wynikające z uregulowania gospodarki ściekowej we wsi Grębocin znacznie przewyższą drobne niedogodności jakie będą miały miejsce w czasie budowy kanalizacji.

Ochrona środowiska w trakcie prowadzenia robót budowlanych.

1. Odpady komunalne z terenu budowy powinny być zbierane do pojemników i wywożone na składowisko odpadów komunalnych, a odpady stałe inne do szczelnych pojemników a następnie wywożone do utylizacji przez wyspecjalizowane firmy.
2. Ścieki z fazy budowy mogą być wprowadzone do wód lub do gruntu, ale tylko wówczas, gdy nie wywołują takich zmian fizycznych, chemicznych i biologicznych, które uniemożliwią prawidłowe funkcjonowanie ekosystemów wodnych i będą spełniały wymagania jakości wody.

3. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów na terenach użytków rolnych należy zdjąć humus (warstwa ok. 40÷50 cm) i odłożyć go tak by nie zmieszał się z pozostałym gruntem z wykopów. Humus powinien być zdjęty nie tylko nad wykopem, ale także z pasa, na którym składowany będzie urobek (łącznie ok. 7m). Po zasypaniu wykopów humus należy rozścielić na powierzchni terenu.
4. Nadmiar ziemi z wykopu należy złożyć w miejscu wskazanym przez Inwestora.

8. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki obiektu budowlanego

Projektowane obiekty nie są skomplikowane. W trakcie ich wykonywania zastosowane będą powszechnie znane technologie.

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

CZĘŚĆ OPISOWA

I. OPIS TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ

Informacje ułatwiające odczytanie dokumentacji projektowej

- Symbole użyte w dokumentacji:
 - K-1, K-2, K-3....** – główne kanały grawitacyjne, które dopływają do przepompowni ścieków lub istniejących kanałów grawitacyjnych,
 - K-1.1, K-2.1, K-2.2.....** – boczne odejścia od głównych kanałów grawitacyjnych,
 - K-1.1.1, K-2.1.1, K-3.2.1.....** – kolejne odgałęzienia od kanałów bocznych,
 - PG-1** – główna przepompownia ścieków,
 - PS-1, PS-2....** – sieciowe przepompownie ścieków,
 - PD-1, PD-2....** – przydomowe przepompownie ścieków,
 - RTG-1, RTG-2.....** – rurociągi tłoczne z przepompowni sieciowych (o tych samych numerach),
 - RTD-1, RTD-2.....** – rurociągi tłoczne z przepompowni przydomowych (o tych samych numerach),
 - ZS** – projektowane szafy sterownicze,
 - D-1, D-2.....** – przejście pod drogą metodą bezwykopową,
 - P-1, P-2.....** – przejście pod podjazdem metodą bezwykopową,
 - C-1, C-2, C-3** – przejścia pod Struga Toruńską,
 - OG1, OG2....** – odwierty geotechniczne.
- Projektowana sieć kanalizacyjna składa się z:
 - sieci kanałów grawitacyjnych zakończonych w przepompowniach ścieków za wyjątkiem kanałów K-18 i K-19, które są doprowadzone do studni na istniejącym kanale w ul. Toruńskiej (Kresowej),
 - sięgaczy – tj. odcinków kanalizacji grawitacyjnej (przykanalików) pomiędzy przyłączanymi do kanalizacji posesjami a kanałami zbiorczymi,
 - głównej przepompowni ścieków, do której będą trafiały ścieki sanitarne z całego Grębocina za wyjątkiem ścieków prowadzonych kanałami K-18 i K-19 w ul. Jesienna i Toruńska,
 - sieciowych przepompowni ścieków do których będą trafiały ścieki sanitarne z fragmentów wsi Grebocin, przepompownie te umożliwią przetłoczenie ich do przepompowni głównej,
 - przydomowych przepompowni ścieków, są to przepompownie przy budynkach usytuowanych poniżej dróg w przypadku których grawitacyjne odprowadzenie ścieków nie jest możliwe,
 - rurociągów tłocznych, którymi ścieki z przepompowni przydomowych i sieciowych będą przetłaczane do wyżej położonych kanałów grawitacyjnych (projekt nie obejmuje przesyłowych rurociągów tłocznych z przepompowni głównej do kanalizacji w Toruniu).
- Pod pojęciem układ kanałów grawitacyjnych rozumie się główny kanał zbiorczy wraz wszystkimi jego dopływami bocznymi i sięgaczami, które posłużą do odprowadzenia ścieków z poszczególnych posesji.
- Część graficzna projektu budowlanego zawiera plany sytuacyjne w skali 1:500 (projekty zagospodarowania terenu) są to rysunki o nr 1÷6, na których pokazano usytuowanie

projektowanej sieci w terenie. Na rysunkach tych zamieszczono zestawienia tabelaryczne zawierające rzędne posadowienia wszystkich studzienek kanalizacyjnych oraz wykaz kolizji z drogami, podjazdami i ciekami, które powinny być wykonane metodą bezwykopową. Na planach sytuacyjnych pokazano również granice opracowania dla poszczególnych etapów inwestycji.

W dalszej części zamieszczone są projekty zagospodarowania w skali 1:100 (rys. 7÷10), na których pokazano projektowane zagospodarowanie terenu w rejonie przepompowni ścieków (PS-6, PS-7, PS-10 i PS-11).

Następnie zamieszczone profile podłużne przedstawiające usytuowanie (w przekroju) projektowanych kanałów, rurociągów tłocznych oraz odcinków sieci, które będą wykonywane przeciskiem lub przewiertem. Profile sięgaczy kanalizacyjnych będą zamieszczone w projekcie wykonawczym. W projekcie wykonawczym zamieszczone też będą przekroje wszystkich przepompowni ścieków oraz szczegóły montażowe wszystkich studzienek kanalizacyjnych.

1. Przeznaczenie obiektu budowlanego oraz jego charakterystyczne parametry techniczne.

W ramach etapu II zadania inwestycyjnego pod nazwą „Kanalizacja sanitarna dla miejscowości Grębocin, gmina Lubicz” projektuje się wykonanie grawitacyjno-tłoczego systemu kanalizacji w rejonie ulic: Dworcowa, Owocowa, Księżycowa, Morelowa, Lampkowskiego, Zorzy, Słoneczna, Poranna, Okrężna, Nowa, Zielna. Projektuje się również przebudowę istniejącego kanału deszczowego, który odprowadza wody deszczowe z wpustu ulicznego zlokalizowanego przy budynku na działce nr 212 (skrzyżowanie ulic Dworcowej i Kowalewskiej). Kanał ten koliduje z projektowanym kanałem sanitarnym K-1.1, który zaprojektowano w ul. Dworcowej. W związku z tym zaprojektowano wykonanie (w sąsiedztwie starego wpustu deszczowego) wykonanie nowego wpustu i kanału PVC250, długości 6,0m, którym deszczówka będzie odprowadzana do istniejącej studni na kanale deszczowym usytuowanej po drugiej stronie jezdni.

Dla określenia ilości ścieków jakie będą trafiały do systemu projektowanej kanalizacji sanitarnej sporządzono bilans ścieków. Sporządzono go w oparciu o następujące założenia:

- średni napływ ścieków w ciągu doby określono na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody,
- określając ilości ścieków napływające z firm i instytucji dodatkowo oparto się na danych uzyskanych w Gminie Lubicz oraz informacjach zawartych w koncepcji opracowanej przez Grontmij Polska,
- przyjęto współczynnik nierównomierności dobowej równy 1,4,
- przyjęto współczynnik nierównomierności godzinowej równy 2,0.

Dokładny bilans ścieków zamieszczono w zestawieniach tabelarycznych Tab.1÷Tab.4.

W tabeli 1 określono ilość ścieków jaka będzie trafiała do systemu kanalizacji wsi Grębocin po zrealizowaniu wszystkich trzech zadań objętych inwestycją, przy założeniu, że ścieki będą odprowadzane ze wszystkich posesji dla których zaprojektowano sięgacze. W wyniku obliczeń ustalono:

- średni napływ ścieków w ciągu doby – $Q_{\text{dśr.}} = 318,87 \text{ m}^3/\text{d}$
(z czego $311,37 \text{ m}^3/\text{d}$ będzie trafiało do przepompowni głównej a $7,5 \text{ m}^3/\text{d}$ do istniejącego kanału w ul. Toruńskiej),
- maksymalny napływ ścieków w ciągu godziny – $Q_{\text{hmax}} = 37,20 \text{ m}^3/\text{h} = 10,33 \text{ l/s}$

(z czego 10,09 l/s będzie trafiało do przepompowni głównej a 0,24 l/s do istniejącego kanału w ul. Toruńskiej).

W tabeli 2 określono ilości ścieków jakie trafią do kanalizacji po zrealizowaniu etapu II inwestycji. W wyniku obliczeń ustalono:

- średni napływ ścieków w ciągu doby – $Q_{dśr.} = 83,1 \text{ m}^3/\text{d}$
(z czego $65,4 \text{ m}^3/\text{d}$ to ścieki z działek obecnie zabudowanych a $17,7 \text{ m}^3/\text{d}$ to ścieki z działek, które będą zabudowane w najbliższej przyszłości),
- maksymalny napływ ścieków w ciągu godziny – $Q_{hmax} = 9,69 \text{ m}^3/\text{h} = 2,69 \text{ l/s}$
(z czego $2,12 \text{ l/s}$ to ścieki z działek obecnie zabudowanych a $0,57 \text{ l/s}$ to ścieki z działek, które będą zabudowane w najbliższej przyszłości).

W tabeli 3 określono ilości ścieków jakie będą trafiały do przepompowni głównej w Grębocinie. W tabeli wyszczególniono:

- ilość ścieków, która trafi do PG-1 po zrealizowaniu całego projektowanego zamierzenia inwestycyjnego (etap I, II i II) i podłączeniu wszystkich działek obecnie zabudowanych
 $Q_{dśr.} = 249,37 \text{ m}^3/\text{d}$
 $Q_{hmax} = 29,09 \text{ m}^3/\text{h} = 8,08 \text{ l/s}$
- ilość ścieków, która trafi do PG-1 po uruchomieniu projektowanych w ramach etap I, II i II) sięgaczy do działek niezabudowanych
 $Q_{dśr.} = 311,37 \text{ m}^3/\text{d}$
 $Q_{hmax} = 36,33 \text{ m}^3/\text{h} = 10,09 \text{ l/s}$
- ilość ścieków, która trafi do PG-1 po podłączeniu w przyszłości (ok. 2018 roku) napływu ścieków z wsi Rogówko i Gronowo
 $Q_{dśr.} = 512,98 \text{ m}^3/\text{d}$
 $Q_{hmax} = 59,85 \text{ m}^3/\text{h} = 16,62 \text{ l/s}$
- docelowa ilość ścieków, która trafi do PG-1 po rozbudowie sieci kanalizacyjnej w Grębocinie (ok. 2020 rok)
 $Q_{dśr.} = 903,57 \text{ m}^3/\text{d}$
 $Q_{hmax} = 105,42 \text{ m}^3/\text{h} = 29,28 \text{ l/s}$

W tabeli 4 określono ilości ścieków jakie będą napływały z firm i instytucji zarówno przewidywanych do podłączenia w ramach obecnej inwestycji jak i tych, które przewiduje się włączyć w przyszłości. Dane z tej tabeli wykorzystano w tabelach opisanych powyżej (1÷3).

Projektowane w etapie II przedsięwzięcie inwestycyjne obejmuje zlewnię następujących przepompowni ścieków:

- przepompowni głównej PG-1 (objętą kanałem K-1.1 zlokalizowanym w ulicy Dworcowej oraz jego odgałęzieniami wraz z sięgaczami) , która jest zlokalizowana w centrum wsi Grębocin, nieopodal skrzyżowania drogi krajowej nr 15 z droga wojewódzką nr 552 (skrzyżowanie ulic: Kowalewskiej, Lubickiej),
- przepompowni sieciowej PS-6, która jest zlokalizowana na końcu ulicy Lampkowskiego, w pobliżu Strugi Toruńskiej,
- przepompowni sieciowej PS-7, która jest zlokalizowana na końcu ulicy Zorzy,
- przepompowni sieciowej PS-10, która jest zlokalizowana w pasie drogowym ulicy Morelowej w sąsiedztwie budynku nr 3,
- przepompowni sieciowej PS-11, która jest zlokalizowana w drodze prywatnej w sąsiedztwie budynku nr 44 przy ulicy Dworcowej,

Zlewnia przepompowni PG-1 obsługiwana jest dwoma układami kanałów grawitacyjnych K-1 i K-2. Wykonanie przepompowni PG-1 odbędzie się ramach etapu I, w etapie tym wykonane będą również kanały K-1 i K-2. W ramach etap II (t.j. tego opracowania), projektuje się budowę układu kanału K-1.1 za studnią S1.2 w górę ulicy Dworcowej.

Zlewnia przepompowni PS-6 obsługiwana jest jednym kanałem grawitacyjnym K-11. W ramach etapu II projektuje się wykonanie przepompowni PS-6 wraz ze wszystkimi obiektami towarzyszącymi (przyłącze energetyczne, oświetlenie, układ sterowniczy, ogrodzeni) oraz wykonanie kanału K-11. Projektuje się również wykonanie rurociągu tłocznego RTS-6, który będzie poprowadzony od przepompowni PS-6 do studni nr S1.15.6 na kanale K-1.1.3. Ścieki z przepompowni PS-6 będą trafiały do przepompowni głównej PG-1.

Zlewnia przepompowni PS-7 obsługiwana jest jednym kanałem grawitacyjnym K-12. W ramach etapu II projektuje się wykonanie przepompowni PS-7 wraz z przyłączem energetycznym i układem sterowniczym oraz wykonanie kanału K-12 wraz z sięgaczami. Projektuje się również wykonanie rurociągu tłocznego RTS-7, który będzie połączony z rurociągiem tłocznym RTS-6.. Ścieki z przepompowni PS-7 będą trafiały do przepompowni głównej PG-1.

Zlewnia przepompowni PS-10 obsługiwana jest kanałami grawitacyjnymi K-15 i K-16. W ramach etapu II projektuje się wykonanie przepompowni PS-10 (przejezdnej) wraz z przyłączem energetycznym i układem sterowniczym oraz wykonanie kanału K-15 i K-16 wraz z sięgaczami. Projektuje się również wykonanie rurociągu tłocznego RTS-10, który będzie poprowadzony od przepompowni PS-10 do studni nr S27.1 na kanale K-11.5. Ścieki z przepompowni PS-10 będą trafiały do przepompowni PS-6 a następnie do przepompowni głównej PG-1.

Zlewnia przepompowni PS-11 obsługiwana jest jednym kanałem grawitacyjnym K-17. W ramach etapu II projektuje się wykonanie przepompowni PS-11 (przejezdnej) wraz z przyłączem energetycznym i układem sterowniczym oraz wykonanie kanału K-17 wraz z sięgaczami. Projektuje się również wykonanie rurociągu tłocznego RTS-11, który będzie poprowadzony od przepompowni PS-11 do studni nr S1.42 na kanale K-1.1. Ścieki z przepompowni PS-11 będą trafiały do przepompowni głównej PG-1.

W ramach II etapu inwestycji wykonanych będzie również 10 przepompowni przydomowych. Przepompownie przydomowe będą zlokalizowane na terenie posesji, którym mają służyć. Wszystkie przepompownie przydomowe projektuje się zasilać w energię elektryczną z instalacji budynku, któremu ma służyć.

Ścieki z przepompowni przydomowych będą odprowadzane projektowanymi rurociągami tłocznymi RTD-1÷RTD-6 oraz RTD-18÷RTD-21 do następujących kanałów grawitacyjnych:

- z przepompowni PD-1 ÷ PD-6 do kanału K-1.1, którym trafia na PG-1,
- z przepompowni PD-18 ÷ PD-21 do kanału K-11.1, którym trafia na PS-6 a następnie do PG-1,

W załączeniu za opisem technicznym zamieszczono tabele przedstawiające szczegółowo ilości, średnice, oraz długości projektowanych kanałów, sięgaczy i rurociągów tłocznych. Załączono również tabele przedstawiające parametry techniczne projektowanych przepompowni ścieków.

Wszystkie projektowane **kanały grawitacyjne** opisano w tabeli nr 5. W sumie zaprojektowano 29 kanałów o łącznej długości 3 825,0m z czego:

- kanały grawitacyjne z rur PVC 250 - 824,0 m,
- kanały grawitacyjne z rur PVC 200 - 3 001,0 m.

Rurociągi tłoczne projektowane w ramach etapu zestawiono w tabeli nr 6. Zaprojektowano cztery rurociągi z przepompowni sieciowych RTS-6, RTS-7, RTS-10 i RTS-11 oraz 10 rurociągów tłocznych z przepompowni przydomowych RTD-1÷RTD-6 i RTD-18÷RTD-21. W sumie zaprojektowano 1355,5m rurociągów tłocznych z czego:

- z rur PE 90 - 643,5 m,
- z rur PE63 - 712,0 m.

Sięgacze projektowane w ramach etapu I inwestycji zestawiono w tabelach nr 7 i 8. W tabelach tych wykazano do jakich studni na jakich kanałach trafiają wyloty z projektowanych sięgaczy, jakie są ich średnice i długość oraz czy zaprojektowano je do działek obecnie zabudowanych czy też do działek niezabudowanych. W sumie zaprojektowano 168 szt. sięgaczy o łącznej długości 1 420,5m, z czego:

- sięgacze dla działek zabudowanych 128 szt.
łączna długość sięgaczy: PVC 200 - 149,0 m
PVC 160 - 1 005,5 m
W sumie: 1 154,5 m
- sięgacze dla działek nie zabudowanych 40 szt.
łączna długość sięgaczy: PVC 160 - 266,0 m

Na ogół projektowane sięgacze zakończono na terenach posesji prywatnych studniami, które w przyszłości umożliwią włączenie przyłączy kanalizacyjnych z kanalizowanych budynków. Jedynie w sześciu przypadkach sięgacze dla działek niezabudowanych oraz w jednym przypadku sięgacz dla działki zabudowanej zakończono korkiem na granicy posesji (oznaczono je w tabeli nr 8 symbolem K umieszczonym w nawiasie w kolumnie 2).

Parametry techniczne projektowanych przepompowni ścieków przedstawiono w tabeli nr 9 i 10. W tabeli nr 9 zamieszczono:

- dane wyjściowe dla jakich dobrano przepompownię, t.j.: napływy ścieków do poszczególnych przepompowni, geometryczne wysokości podnoszenia, średnice i długości rurociągów tłocznych,
- parametry przepompowni, t.j.: nominalna moc silnika pompy, wydajność pompy, jej wysokość podnoszenia, średnica i głębokość zbiornika przepompowni, ilość pomp umieszczona w zbiorniku przepompowni,
- nr działek, na których zlokalizowano poszczególne przepompownie.

W tabeli nr 10 zamieszczono informacje na temat zbiorników projektowanych przepompowni ścieków takie jak:

- średnice wewnętrzne zbiorników przepompowni,
- charakterystyczne rzędne zbiorników przepompowni, t.j.: rzędne wlotu przepompowni, rzędne dna, rzędne terenu przyległego przy przepompowni,
- informacje na temat kanałów wlotowych do przepompowni, ich numery, średnice oraz rzędne dna w miejscu wejścia do przepompowni.

Podstawowe dane techniczne przepompowni ścieków

Przepompownia sieciowa PS-6

- wydajność $Q = 6,3 \text{ l/s}$
- wysokość podnoszenia $H = 17,9 \text{ m}$
- nominalna moc silników $P = 4,0 \text{ kW}$

Przepompownia PS-6 będzie wykonana w formie studni z polimerobetonu o średnicy wewnętrznej $\varnothing 1500\text{mm}$ i całkowitej wysokości 3,2m. W zbiorniku przepompowni zamontowane będą dwie identyczne pompy (jedna pracująca + jedna rezerwowa) połączone we wspólny rurociąg tłoczny PE90.

Przepompownia PS-6 będzie zlokalizowana na terenie działki nr 335/4. Będzie ona ogrodzona płotem z siatki ocynkowanej na cokole żelbetowym o wymiarach 5/5m. W ogrodzeniu wykonana będzie furtka. Przed furtką przepompowni, na szerokości ogrodzenia, od jego linii do granicy pasa drogowego wykonane będzie utwardzenie terenu tłucznem kamiennym grubości 15cm. Na terenie ogrodzonym przepompowni projektuje się wykonanie:

- zbiornika przepompowni z pełnym wyposażeniem,
- słupowej lampy oświetleniowej,
- rurociągów i kanałów ściekowych,
- kabli energetycznych i sterowniczych oraz szafki sterowniczej,
- utwardzenia terenu tłucznem kamiennym grubości 15cm.

Przepompownia sieciowa PS-7

- wydajność $Q = 4,0 \text{ l/s}$
- wysokość podnoszenia $H = 9,4 \text{ m}$
- nominalna moc silników $P = 1,7 \text{ kW}$

Przepompownia PS-7 będzie wykonana w formie studni z polimerobetonu o średnicy wewnętrznej $\varnothing 1200\text{mm}$ i całkowitej wysokości 3,6m. W zbiorniku przepompowni zamontowane będą dwie identyczne pompy (jedna pracująca + jedna rezerwowa) połączone we wspólny rurociąg tłoczny PE90. Rurociąg tłoczny RTS-7 wychodzący z przepompowni PS-7 będzie włączony do rurociągu tłoczego RTS-6 wychodzącego z pompowni RTS-6.

Przepompownia PS-7 będzie zlokalizowana na terenie działki nr 331/20. Będzie ona ogrodzona płotem z siatki ocynkowanej na cokole żelbetowym o wymiarach 5/5m. W ogrodzeniu wykonana będzie furtka. Przed furtką przepompowni, na szerokości ogrodzenia, od jego linii do granicy pasa drogowego wykonane będzie utwardzenie terenu tłucznem kamiennym grubości 15cm. Na terenie ogrodzonym przepompowni projektuje się wykonanie:

- zbiornika przepompowni z pełnym wyposażeniem,
- słupowej lampy oświetleniowej,
- rurociągów i kanałów ściekowych,
- kabli energetycznych i sterowniczych oraz szafki sterowniczej,
- utwardzenia terenu tłucznem kamiennym grubości 15cm.

Przepompownia sieciowa PS-10

- wydajność $Q = 6,2 \text{ l/s}$
- wysokość podnoszenia $H = 8,5 \text{ m}$
- nominalna moc silników $P = 1,7 \text{ kW}$

Przepompownia PS-10 będzie wykonana w formie studni z polimerobetonu o średnicy wewnętrznej $\varnothing 1200\text{mm}$ i całkowitej wysokości 3,3m. W zbiorniku przepompowni zamontowane będą dwie identyczne pompy (jedna pracująca + jedna rezerwowa) połączone we wspólny rurociąg tłoczny PE90.

Przepompownia PS-10 będzie zlokalizowana na terenie działki nr 855, stanowiącej pas drogi gminnej. Będzie ona wykonana w formie przejazdowej. W pobliżu zbiornika przepompowni, na linii granicy pasa drogowego, zlokalizowana będzie szafka sterownicza, z której do przepompowni poprowadzone będą kable zasilające i sterownicze.

Przepompownia sieciowa PS-11

- wydajność $Q = 5,9 \text{ l/s}$
- wysokość podnoszenia $H = 8,7 \text{ m}$
- nominalna moc silników $P = 1,7 \text{ kW}$

Przepompownia PS-11 będzie wykonana w formie studni z polimerobetonu o średnicy wewnętrznej $\varnothing 1200\text{mm}$ i całkowitej wysokości 3,2m. W zbiorniku przepompowni zamontowane będą dwie identyczne pompy (jedna pracująca + jedna rezerwowa) połączone we wspólny rurociąg tłoczny PE90.

Przepompownia PS-11 będzie zlokalizowana na terenie działki nr 236/8, stanowiącej drogę dojazdową do posesji prywatnej. Będzie ona wykonana w formie przejazdowej. W pobliżu zbiornika przepompowni, na linii granicy pasa drogowego, zlokalizowana będzie szafka sterownicza, z której do przepompowni poprowadzone będą kable zasilające i sterownicze.

Przepompownie przydomowe PD-1, PD-2, PD-3, PD-4, PD-5, PD-6, PD-18, PD-19, PD-20, PD-21.

Parametry pracy każdej przepompowni

- wydajność $Q = 2,1 \text{ l/s}$
- wysokość podnoszenia $H = 8,4 \text{ m}$
- nominalna moc silników $P = 0,9 \text{ kW}$

Przepompownie przydomowe będą zlokalizowane na terenie posesji, którym mają służyć. Numery działek, na których projektuje się lokalizację przepompowni przydomowych zestawiono w tabeli nr 9.

W każdej przepompowni zamontowana będzie jedna pompa zatapialna o parametrach jak wyżej.

Wszystkie przepompownie przydomowe projektuje się zasilac w energię elektryczną z instalacji budynku, któremu ma służyć.

Przepompownie PD-19, PD-20 i PD-21 zostaną wpięte do jednego rurociągu tłoczego RTD-21.

Informacje na temat zasilania wszystkich przepompowni ścieków zawarto w punkcie II projektu architektoniczno-budowlanego, tj. w opisie technicznym branży elektrycznej.

2. Funkcja obiektu budowlanego oraz sposób jego dopasowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy.

Projektowane obiekty stanowią infrastrukturę techniczną, która ma służyć odprowadzeniu ścieków z posesji usytuowanych w granicach wsi Grębocin.

2.1. Zapewnienie spełnienia wymagań podstawowych.

Projektując sieć kanalizacyjną wykorzystano powszechnie znane i stosowane technologie.

2.1.1. Wymagania podstawowe dotyczące bezpieczeństwa konstrukcji.

Projektuje się stosowanie materiałów posiadających deklarację zgodności z obowiązującymi w danej dziedzinie normami polskimi i europejskimi.

2.1.2. Wymagania podstawowe dotyczące bezpieczeństwa pożarowego.

Projektowane obiekty budowlane będą wykonywane z materiałów niepalnych lub bardzo trudno zapalnych.

2.1.3. Wymagania podstawowe dotyczące bezpieczeństwa użytkowania.

Zasady użytkowania projektowanej sieci są powszechnie znane, jej eksploatacja nie będzie narażać na większych problemów.

Praca przepompowni głównej i przepompowni sieciowych będzie monitorowana zdalnie. Wszelkie sygnały o stanie pracy przepompowni oraz o sytuacjach awaryjnych będą przesyłane do systemu nadrzędnego przy zastosowaniu łącza GSM. Informacje te będą odwzorowane w dyspozytorni operatora sieci kanalizacyjnej (Lubickich Wodociągów).

2.1.4. Wymagania podstawowe dotyczące odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska.

Projektowane obiekty budowlane mają za zadanie zapewnienie odpowiednich warunków higienicznych mieszkańcom wsi Grębocin. Zastosowane technologie gwarantują, że projektowana sieć kanalizacyjna będzie szczelna, dzięki czemu do środowiska nie będą dostawały się substancje niepożądane.

Małe utrudnienie dla środowiska, w postaci wzmożonego ruchu samochodów i maszyn budowlanych oraz związanego z tym zapylenia i hałasu, może wystąpić w trakcie budowy projektowanej sieci.

Gotowa sieć kanalizacyjna będzie służyła dobru otaczającego ją środowiska poprzez np. niedopuszczenie do nieorganizowanego odprowadzania ścieków (choćby do gleby).

2.1.5. Wymagania podstawowe dotyczące ochrony przed hałasem i drganiami.

W zasadzie sieć kanalizacyjna nie jest emitorem hałasu czy drgań. Jedynie w trakcie pracy pomp ściekowych mogą być emitowane dźwięki. Jednak z uwagi na zastosowanie pomp zatapialnych umieszczonych na dnie głębokich zbiorników nie można powiedzieć, że ich praca jest hałaśliwa. Ponad to pompy będą się włączały kilka razy w ciągu doby na czas ok. 1÷2 min (w zależności od ilości napływających ścieków).

W związku z powyższym nie ma potrzeby stosowania środków ograniczających hałas czy drgania.

Źródłem nieznacznego hałasu może być agregat prądotwórczy. Jego praca będzie jednak następowała jedynie w sytuacjach awaryjnych w razie zaniku dostawy prądu z sieci energetycznej. Przepompownia główna przy której będzie zlokalizowany agregat jest znacznie oddalona od zwartej zabudowy. Nie przewiduje się więc by sporadyczna praca agregatu sprawiła niedogodność mieszkańcom Grębocina.

2.2. Zapewnienie możliwości utrzymania właściwego stanu technicznego.

Dla zapewnienia utrzymania właściwego stanu technicznego projektowanej kanalizacji sanitarnej zastosowano na niej studnie o zróżnicowanych średnicach umożliwiające:

- poprawne włączenie projektowanych sięgaczy,

- wykonanie czyszczenia projektowanej kanalizacji.

Ponadto kanalizację zaprojektowano ze spadkami zapewniającymi jej prawidłowe funkcjonowanie.

Przepompownie ścieków wykonano w zbiornikach z polimerobetonu z zastosowaniem pomp wysokiej jakości. Pompy będzie można wyjąć ze zbiornika przepompowni z poziomu terenu. Na ogół są to lekkie elementy i ich konserwacja nie będzie nastęczała większych trudności. Jedynie w przepompowni głównej zastosowano większe pompy. By umożliwić ich wyjmowanie ze zbiornika przepompowni zaprojektowano żuraw słupowy.

W przepompowniach głównej i sieciowych zastosowano układ dwóch pomp jedna pracująca + jedna rezerwowa. Dzięki temu w trakcie awarii jednej z pomp przepompownia nadal będzie spełniała swoją funkcję.

W przepompowniach przydomowych zaprojektowano pojedyncze pompy. O ich awarii będzie sygnalizował alarm lokalny na szafce sterowniczej. Wszystkie przepompownie przydomowe będą wyposażone w identyczne pompy. Zaleca się by operator sieci kanalizacyjnej posiadał w zapasie (w magazynie) przynajmniej jedną pompę takiego typu.

2.3. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy.

Projektowane obiekty nie wymagają stałej obsługi. Będą jednak wymagały okresowej konserwacji i czyszczenia. W trakcie tych prac należy zachować ostrożność z uwagi na możliwość zatrucia siarkowodorem. Prace konserwatorskie powinien prowadzić tylko przeszkolony personel. Należy pamiętać o przewietrzaniu studzienek ściekowych czy zbiorników przepompowni przed wejściem do nich.

2.4. Ochrona obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską.

W trakcie prowadzenia prac ziemnych odkryte obiekty archeologiczne należy zabezpieczyć, a fakt ten zgłosić Wojewódzkiemu Konserwatorowi Zabytków.

2.5. Zapewnienie odpowiedniego usytuowania obiektu w terenie.

Sieć kanalizacyjna zaprojektowano zachowując normatywne odległości od innych sieci uzbrojenia terenu. Jej przebieg pozytywnie zaopiniował Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej.

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić wykwalifikowaną obsługę geodezyjną i przed rozpoczęciem prac ziemnych dokonać tyczenia projektowanych sieci. Natomiast po zakończeniu prac zobowiązany jest do wykonania inwentaryzacji powykonawczej.

2.6. Zapewnienie poszanowania, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich.

Inwestor uzyskał zgody wszystkich właścicieli terenów, na których będą prowadzone roboty budowlane.

Wykonawca przed wejściem w teren jest zobowiązany zawiadomić o tym zamiarze właścicieli poszczególnych działek. Prace powinien prowadzić tak by nie utrudniać mieszkańcom terenów przyległych dojazdu do posesji.

Wykonawca przed wejściem z robotami w pas drogowy powinien wykonać projekt organizacji ruchu i uzgodnić go z Policją, właścicielem drogi oraz Powiatowym Zarządem

Dróg lub Wydziałem Infrastruktury w Urzędzie Marszałkowskim (w zależności od klasy drogi). Na zajęcie pasa drogowego Wykonawca musi uzyskać zgodę właściciela drogi.

2.7. Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy.

Prace budowlane należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami w dziedzinie BHP. Zagadnienie to omówiono w rozdziale zatytułowanym „Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.

3. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego.

W trakcie budowy sieci kanalizacyjnej należy kierować się wytycznymi zawartymi w:

- Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 9 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnej”,
- PN-EN-752-2 „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Wymagania”,
- PN-92/B-10735 „Kanalizacja – Przewody kanalizacyjne – Wymagania i badania przy odbiorze”,
- PN-EN 1671 „Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej”,
- PN-B-10736 „Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania”.

3.1. Wymagania materiałowe.

Wymagania stawiane materiałom użytym do budowy kanalizacji grawitacyjnej określa PN EN-476 (*).

Przewody grawitacyjne

1. Rury i kształtki z PE (w rurach osłonowych i przeciskowych)
 - rury z PE100 PN10, kształtki PN10,
 - rury i kształtki wykonane zgodnie z PN-EN 12201 (*),
 - połączenia wykonywane przez mufy elektrooporowe, w uzasadnionych przypadkach przez zgrzewanie doczołowe,
 - rury z warstwą ochronną, zewnętrzną (dwuwarstwowa).
2. Rury i kształtki z niezmiękczonego polichlorku winylu
 - wykonane zgodnie z PN EN 1401 (*),
 - rury PVC lite, typoszeregu min. SN8,
 - uszczelnienia zgodnie z PN-EN 681 (*).
3. Osprzęt pomocniczy
 - kołnierze wykonane zgodnie z PN-EN 1092 (*),
 - śruby, nakrętki i podkładki ze stali nierdzewnej kl. A2,
 - obejmy, płaskowniki ze stali nierdzewnej,
 - betony klasy min. B30,
 - cegła kanalizacyjna wg PN-B-12037.

Przewody ciśnieniowe

1. Rury i kształtki z PEHD
 - rury z PE100 PN10, kształtki PN10,
 - rury i kształtki wykonane zgodnie z PN-EN 12201 (*),
 - połączenia wykonywane przez zgrzewanie doczołowe, w uzasadnionych przypadkach przez mufy elektrooporowe,
 - rury i kształtki winny posiadać certyfikat zgodności wykonania z PN.
2. Rury i kształtki z żeliwa sferoidalnego
 - wykonywane zgodnie z PN-EN 598,
 - cementowane odśrodkowo,
 - uszczelnienie wykonywane zgodnie z PN-EN 681 (*).

Armatura

Armatura posiadająca dopuszczenie do kontaktu ze ściekami, preferowany napęd ręczny z uwzględnieniem przełożenia. Długość zabudowy armatury zgodnie z PN-EN 558 (*).

Zasuwy do ścieków

- ciśnienie PN10,
- wewnętrzny przelot gładki, bez gniazda,
- kadłub, pokrywa i klin wykonany z żeliwa sferoidalnego GGG40 lub GGG50,
- guma NBR,
- klin nawulkanizowany całkowicie wewnątrz i zewnątrz,
- trzpień, wrzeciono ze stali nierdzewnej z walcowanym, polerowanym gwintem,
- uszczelnienie wrzeciona o-ring min. 2 szt.,
- śruby ze stali nierdzewnej wpuszczane w pokrywę, zabezpieczone masą zalewową,
- pokrycie antykorozyjne (wewnątrz i na zewnątrz) poprzez pokrywanie żywicą epoksydową, min. grubość warstwy 250 mikrometrów, odporną na przebicie metodą iskrową 3000V.

Obiekty na sieci kanalizacji

1. Studnie rewizyjne
 - wykonywane jako betonowe lub żelbetowe,
 - średnica wewnętrzna DN1200 zgodnie z PN EN 1917,
 - zwieńczenia studni kanalizacyjnych zgodnie z PN EN 124,
 - w pasach drogowych włazy klasy D400 z żeliwa szarego bez zamków i uszczelek,
 - w pozostałych lokacjach studni włazy klasy D400 z żeliwa sferoidalnego z zamkiem i zawiasem, z wkładką przeciwkradzieżową,
 - w jezdniach o dużym natężeniu ruchu i o ruchu komunikacji miejskiej stosować pierścienie dociążające,
 - stopnie do studzienek zgodnie z PN EN 13101,
 - kinety studni betonowych wykładane powłoką odporną na agresywne środowisko (cegła kanalizacyjna, płytka klinkierowa, okładzina z PP, żywic epoksydowych wzmacnianych GRP).
2. Przepompownie ścieków przydomowe
 - zgodne z PN-EN 12050,

- zbiornik: tworzywo, polimerobeton lub laminaty żywiczne
- wąż dostosowany do warunków obciążeniowych, w przypadku przepompowni przejezdnych wąż kanałowy z otworami wentylacyjnymi kl. D,
- wyposażenie – 1 pompa oraz urządzenia do automatycznego sterowania jej pracą,
- obsługa z poziomu terenu (pompa z gniazdem podnoszona),
- komora przepompowni wentylowana grawitacyjnie,
- rurociągi wewnętrzne zbiornika przepompowni – stal,
- na szafce zasilająco-sterowniczej sygnalizacja optyczna i akustyczna stanów alarmowych takich jak: max poziom ścieków w zbiorniku, awaria silnika pompy, poziom suchobiegu.

3. Przepompownie sieciowe i główna

- zgodne z PN-EN 12050,
- zbiornik: polimerobeton
- wąż dostosowany do warunków obciążeniowych, w przypadku przepompowni przejezdnych wąż kanałowy z otworami wentylacyjnymi kl. D,
- wyposażenie – min. 2 pompy (pompy pracujące naprzemiennie, 1 pompa 100% obciążenia projektowego),
- obsługa z poziomu terenu (pompy z gniazdem podnoszone),
- komora przepompowni wentylowana grawitacyjnie,
- rurociągi wewnętrzne zbiornika przepompowni – stal,
- sterowanie i wytyczne AKPiA

Wszystkie przepompownie PG i PS Powinny być sterowane modułami MT-101 prod. INVENTIA. Moduł MT-101 powinien zapewnić przesyłanie sygnałów dwukierunkowo przez GPRS - stacja monitoringu-przepompowni ścieków oraz wzajemne przesyłanie sygnałów pomiędzy pompowniami ścieków w przypadkach awaryjnych. Ponadto moduł MT-101 powinien informować obsługę poprzez SMS o stanach krytycznych. Stacja monitoringu powinna odbierać od każdej z przepompowni sygnały o zmianach stanu:

- * poziom ścieków min i max (sonda hydrostatyczna),
- * poziom suchobiegu (pływak),
- * poziom awaryjny (pływak),
- * praca pomp,
- * awarie pomp,
- * status pracy pomp,
- * otwarcie szafki i włączów studni,
- * stan zasilania pompowni.

Ponadto sterownik powinien przyjąć sygnały ze stacji monitoringu

- * blokada pompowni,
- * - zdalne wyłączenie pomp,
- * - czasowe wstrzymanie komunikatów SMS.

Spis norm przywołanych (*)

1. PN EN 476 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
2. PN-EN 681 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociagowych i odwadniających. Część 1: Guma, Część 2:

- Elastomery termoplastyczne, Część 3: Materiały z gumy porowatej, Część 4: Elementy uszczelniające odlewane z poliuretanu.
3. PN-EN 12201 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody Polietylen (PE) Część 1: Wymagania ogólne, Część 2: Rury, Część 3: Kształtki, Część 4: Armatura, Część 5: Przydatność do stosowania w systemie.
 4. PN EN 1401 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorkuwinyłu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. 1. Wymagania dotyczące rur, 2. Zalecenia dotyczące oceny zgodności.
 5. PN-EN 1092 – Kołnierze i ich połączenia – Kołnierze okrągłe do rur, armatury, kształtek, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN – Część 1: Kołnierze stalowe, Część 2: Kołnierze żeliwne, Część 3: Kołnierze ze stopów miedzi, Część 4: Kołnierze ze stopów aluminium.
 6. PN-B-12037 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kanalizacyjne.
 7. PN-EN 598 Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich połączenia do odprowadzania ścieków – Wymagania i metody badań.
 8. PN-EN 558 Armatura przemysłowa. Długość zabudowy armatury metalowej prostej i kątovej do rurowciągów kołnierzych. Armatura z oznaczeniem PN, Armatura przemysłowa. Długość zabudowy armatury metalowej prostej i kątovej do rurowciągów kołnierzych. Armatura z oznaczeniem klasy.
 9. PN-M-74081 Armatura przemysłowa – Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.
 10. PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
 11. PN EN 1917 Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włókmem stalowym i żelbetowe.
 12. PN-B-10729 Kanalizacja – Studzienki kanalizacyjne.
 13. PN EN 124 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
 14. PN-EN 13101 Stopnie do studzienek włazowych. Wymagania, znakowanie, badania i oceny zgodności.
 15. PN-EN 12050 Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Zasady budowy i badania. Część 1: Przepompownie ścieków zawierające fekalia, Część 2: Przepompownie ścieków bez fekalii, Część 3: Przepompownie ścieków zawierających fekalia do ograniczonego zakresu zastosowania, Część 4: Zawory zwrotne do przepompowni ścieków bez fekalii i z fekaliami.

3.2. Sieć kanalizacyjna - grawitacyjna.

Projektuje się wykonanie grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej z rur PVC o średnicach Ø250mm i Ø200mm. Na kanałach projektuje się zastosowanie studni rewizyjnych betonowych o średnicy wewnętrznej Ø1200mm oraz studzienek małogabarytowych z tworzywa sztucznego Ø425 mm.

Do głównych kanałów grawitacyjnych, które na ogół będą układane w pasach dróg projektuje się wykonanie sięgaczy kanalizacyjnych, które umożliwią przyszłościowe przyłączenie budynków do sieci kanalizacyjnej przez właścicieli posesji. Siegacze kanalizacji sanitarnej będą wykonane z rur PVC o średnicach zewnętrznych Ø200mm lub Ø 160mm. W większości będą one zakończone na przyłączanej posesji studzienką małogabarytową z tworzywa

sztucznego Ø315 mm. Jedynie w siedmiu przypadkach projektuje się, że sięgacze będą zakończone korkiem na granicy posesji.

System kanalizacji sanitarnej z PVC należy montować zgodnie z instrukcjami montażu wydanymi przez producenta zastosowanych rur, oraz zgodnymi z PN-EN 1610: 2001 "Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych".

3.2.1. Kanały sanitarne

W projekcie do budowy kanałów sanitarnych przewiduje się zastosowanie rur kanalizacyjnych z PVC, lite klasa SN8, o średnicach zewnętrznych 250mm i 200mm.

Projektowane kanały projektuje się umieścić w gruncie na głębokości min. 1,4m mierząc od poziomu terenu do dna kanału. Kanały należy układać ze spadkiem min. 0,5% w przypadku rur PVC200 i 0,4% w przypadku rur PVC250.

Długość projektowanych kanałów grawitacyjnych:

PVC 250	- 824,0 m
PVC 200	- 3 001,0 m
W sumie:	<u>3 825,0 m</u>

Zestawienie projektowanych kanałów grawitacyjnych zamieszczono w tabeli nr 5. Na planach sytuacyjnych rys. 1÷6 przedstawiono usytuowanie kanałów w terenie. Głębokości posadowienia kanałów oraz ich spadki pokazano na profilach podłużnych t.j. rysunkach nr 11÷20.

3.2.2. Kanał deszczowy

Na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej w pasie drogi wojewódzkiej nr 552, na odcinku ulicy Dworcowej pomiędzy skrzyżowaniami z ulicą Kowalewską oraz Okrężną, znajduje się istniejąca kanalizacja deszczowa. Właścicielem tej kanalizacji jest Urząd Gminy Lubicz. W porozumieniu z zarządcą tej sieci, w niniejszym projekcie przewidziano demontaż kanalizacji deszczowej, na odcinku pomiędzy wpustem zlokalizowanym przy projektowanej studzience S1.3 do studzienki S1.11 na kanale K-1.1 w ulicy Dworcowej. Długość demontowanej sieci wynosi około 130m. W zamian przewidziano budowę wpustu deszczowego, oznaczonego symbolem D2 na planie sytuacyjnym (rys. nr 1) zlokalizowanego w okolicach projektowanej studzienki S1.3, który za pomocą kanału PVC250 o długości 6 m zostanie wpięty do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej za pomocą studni deszczowej zlokalizowanej przy przeciwległej krawędzi jezdni.

W projekcie do budowy kanału deszczowego przewiduje się zastosowanie rur kanalizacyjnych z PVC, lite klasa SN8, o średnicach zewnętrznej 250mm.

3.2.3. Sięgacze kanalizacyjne

Projektuje się wykonanie sięgaczy od miejsca wpięcia do kanałów zbiorczych do pierwszej studni na terenie posesji zabudowanej lub przewidzianej pod zabudowę.

Projektowane sięgacze projektuje się umieścić w gruncie na głębokości min. 1,4m mierząc od poziomu terenu do dna kanału. Sięgacze należy układać ze spadkiem min. 0,5% w przypadku kanałów PVC200 i 1,5% w przypadku kanałów PVC160.

W projekcie do budowy sięgaczy przewiduje się zastosowanie rur kanalizacyjnych z PVC, lite klasa SN8, o średnicach zewnętrznych 200mm lub 160mm.

Łączna długość sięgaczy kanalizacyjnych wynosi $L=1\,420,5\text{ m}$ (168 szt.), w tym:

- sięgacze kanalizacji grawitacyjnej dla działek zabudowanych 128 szt.
 łączna długość sięgaczy: PVC 200 - 149,0 m
 PVC 160 - 1 005,0 m
 W sumie: 1 154,5 m
- sięgacze kanalizacji grawitacyjnej dla działek nie zabudowanych 40 szt.
 łączna długość sięgaczy: PVC 160 - 266,0 m

Zestawienie projektowanych sięgaczy zamieszczono w tabeli nr 7 i 8. Na planach sytuacyjnych rys. 1÷6 przedstawiono usytuowanie sięgaczy w terenie oraz opisano zagłębienia studzienek na sięgaczach. Profile podłużne sięgaczy zamieszczono w projekcie wykonawczym

3.2.4. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne należy wykonywać w oparciu o wytyczne normy PN-B-10729 „Kanalizacja – Studzienki kanalizacyjne”. Szczegółowe informacje odnośnie projektowanych studzienek kanalizacyjnych będą zawarte na rysunkach szczegółowych w projekcie wykonawczym (uzupełniającym projekt budowlany w zakresie szczegółów montażowych).

Na projektowanej kanalizacji zastosowane będą następujące rodzaje studzienek:

- studzienki małogabarytowe z tworzywa sztucznego Ø315 mm (zakończenie sięgaczy),
- studzienki małogabarytowe z tworzywa sztucznego Ø425 mm (na kanałach głównych),
- studnia żelbetowe Ø1200 mm (na kanałach głównych).

Studnie będą zwieńczone włazami żeliwnymi o wytrzymałości dostosowanej do przewidywanych obciążeń w miejscu lokalizacji studni. Teren wokół wjazdu będzie obetonowany

Na profilach podłużnych sieci kanalizacyjnej t.j. rysunkach nr 11÷20 opisano, jakie studnie będą zastosowane na poszczególnych kanałach.

Szczegóły montażowe wszystkich studzienek kanalizacyjnych (t.j. rodzaj studni, jej zagłębienie, rzędne dopływów, zastosowane materiały) zamieszczono w projekcie wykonawczym.

3.2.5. Próby szczelności

Kanalizację sanitarną grawitacyjną należy poddać próbie szczelności zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie PN-92/B-10735 „Kanalizacja. Przewody Kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.”

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.

3.2.6. Odbiory techniczne

Odbiory techniczne robót związanych z montażem przewodów kanalizacyjnych należy przeprowadzać w oparciu o ustalenia normy PN-92/B-10735 „Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Zależnie od przyjętej technologii i organizacji robót w procesie realizacji budowy mają miejsce odbiory częściowe i odbiory końcowe.

Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót podlegających zakryciu przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu.

Odbiór końcowy będzie obejmował odbiór odcinka przewodu przed przekazaniem go do eksploatacji.

Odbiory techniczne powinny być dokonywane komisyjnie przy udziale przedstawicieli Nadzoru Inwestorskiego, Wykonawcy i Użytkownika. Powinny być potwierdzone odpowiednimi protokołami.

3.3. Rurociągi tłoczne.

Rurociągi tłoczne należy budować w oparciu o normę PN-EN 1671 „Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej”.

Rurociągi tłoczne projektowane w ramach etapu II inwestycji zestawiono w tabeli nr 6. W sumie zaprojektowano cztery rurociągi z przepompowni sieciowych RTS-6, RTS-7, RTS-10 i RTS-11 oraz 10 rurociągów tłocznych z przepompowni przydomowych RTD-1÷RTD-6 i RTD-18÷RTD-21.

Łączna długość projektowanych rurociągów tłocznych:

PE 90	-	643,5 m
PE63	-	712,0 m
W sumie:		<u>1 355,5 m</u>

Rurociągi tłoczne pokazano na załączonych planach sytuacyjnych rys.1÷6 i profilach podłużnych rys. 21÷24.

Rurociągi tłoczne projektuje się układać w gruncie na średniej głębokości 1,4m mierząc od poziomu terenu do osi przewodu.

3.3.1. Parametry zastosowanych materiałów

Dla wykonania sieci ciśnieniowej zostaną wykorzystane min. następujące materiały:

1. rury przewodowe do kanalizacji ciśnieniowej
materiał – PE 100,
szereg wymiarowy - SDR 17,
max ciśnienie robocze zastosowanych rur – 10,0 bar.
stosowane średnice – 90mm i 63mm
2. kształtki bosc do kanalizacji ciśnieniowej
(takie jak: kolana, łuki, trójniki, redukcje, tuleje kołnierzowe itp.)
materiał – PE 100,
szereg wymiarowy - SDR 17,
max ciśnienie robocze – 10 bar.
stosowane średnice – 90mm i 63mm
3. kształtki elektrooporowe do kanalizacji ciśnieniowej
(takie jak: kolana, mufy, zaślepki itp.)
materiał – PE 100,
szereg wymiarowy – SDR11,
max ciśnienie robocze – 16 bar.
stosowane średnice – 90mm i 63mm
4. zasuwki klinowe
typ – kołnierzowe,
ciśnienie robocze – 10 bar.
wewnętrzny przełot gładki, bez gniazda,
kadłub, pokrywa i klin wykonany z żeliwa sferoidalnego GGG40 lub GGG50,

guma NBR,
klin nawulkanizowany całkowicie wewnątrz i zewnątrz,
trzcina, wrzeciono ze stali nierdzewnej z walcowanym, polerowanym gwintem,
uszczelnienie wrzeciona o-ring min. 2 szt.

3.3.2. Próba szczelności

Maksymalne ciśnienie robocze dla projektowanych rurociągów będzie zależne od warunków pracy jednak nigdy nie będzie przekraczało wartości 4 bar.

Próba szczelności powinna być przeprowadzona zgodnie z zaleceniami normy PN-EN 805 „Zaopatrzenie w wodę - Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych”.

Ustala się ciśnienie próby szczelności - 10 bar

3.4. Wykopy i sposób ułożenia przewodów

Kanalizację należy układać w wykopach wąsko i szerokoprzestrzennych, urobek z wykopów na odkład. Odkład urobku powinien być dokonany po jednej stronie w odległości ok. 0,60 m od krawędzi wykopu.

Rodzaje wykopów na poszczególnych odcinkach kanalizacji opisane zostały na profilach podłużnych.

Przyjęto wykonanie wykopów:

- pod kanały ok. 85% mechanicznie i ok. 15% ręcznie
- pod sięgacze ok. 60% mechanicznie i ok. 40% ręcznie.

Dokładniejsze dane na temat odcinków wykopów wykonywanych mechanicznie lub ręcznie zamieszczono w projekcie wykonawczym.

W miejscach, gdzie występuje humus należy go zdjąć, złożyć na bok i po zasypaniu wykopu ułożyć ponownie.

W pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego wykopy należy wykonywać bezwzględnie ręcznie.

Wykopy należy prowadzić w warunkach atmosferycznych, w których nie następuje zamarzanie gruntu.

Zasypkę wykopów w drogach, poboczach dróg oraz terenach utwardzonych wykonywać mechanicznie warstwami do 30 cm, z zagęszczeniem ubijakami mechanicznymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia 1,0 dla zapewnienia stabilności przewodu i nawierzchni nad rurociągiem (wg normy BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”).

Materiał podsypki i obsypki rurociągów musi spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie powinien być zmrożony,
- nie mogą występować ostre kamienie lub inne przedmioty mogące uszkodzić rurę.

Jeżeli grunt rodzimy nie spełnia takich wymagań należy go częściowo wymienić i zastosować materiał dowieziony.

Nadmiar ziemi z wykopów należy wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora.

Układanie kanałów w wykopie należy wykonywać zgodnie z zapisami na profilach podłużnych oraz zgodnie z instrukcjami producentów rur.

3.5. Przepompownie ścieków.

3.5.1. Przepompownia sieciowa PS-6

Przepompownię PS-6 należy wykonać w formie zbiornika podziemnego z polimerobetonu o średnicy wewnętrznej 1500mm. Głębokość zbiornika 3,2m mierząc od poziomu wjazdu do dna zbiornika. Wjazd zbiornika prostokątny o wymiarach umożliwiających wyjęcie pomp. W zbiorniku wykonana będzie drabina umożliwiająca zejście do jego wnętrza. W pokrywie zbiornika projektuje się wykonanie komina wentylacyjnego.

Zbiornik będzie wyposażony w dwie pompy zatapialne z systemem autozłącza. Projektuje się zastosowanie pomp trójfazowych, z wirnikiem VORTEX (max wielkość cząstek stałych 80mm). Pompy będą pracowały naprzemiennie. Każda z pomp jest zaprojektowana na 100% wydajności przepompowni. Na pionach tłocznych pomp zamontowana będzie armatura zwrotna i zaporowa.

Zasilanie przepompowni projektuje się wykonać z niezależnego przyłącza energetycznego zrealizowanego przez dostawcę energii. Skrzynka złącza kablowego będzie wykonana w linii ogrodzenia przepompowni.

Przy zbiorniku przepompowni projektuje się szafkę sterowniczo-zasilającą (wg. proj. branży elektrycznej). Sterowanie pracą przepompowni automatyczne wg. wytycznych podanych w punkcie 3.1.

Na terenie przepompowni zaprojektowano lampę oświetleniową.

Teren wokół przepompowni będzie ogrodzony płotem (5/5m) z siatki ocynkowanej o wysokości 1,5m na cokole żelbetowym. W płocie wykonana będzie furtka szerokości 1,2m. W miejscu lokalizacji szafy energetycznej złącza kablowego w siatce ogrodzenia będzie otwór umożliwiający dojście do szafki bez potrzeby wejścia na teren przepompowni.

W granicach ogrodzenia przepompowni oraz przed jego furtką, na szerokości ogrodzenia, od jego linii do granicy pasa drogowego wykonane będzie utwardzenie terenu tłucznem kamiennym grubości 15cm. Powierzchnia terenu, który będzie utwardzony 27,7m².

Szczegóły zagospodarowania terenu w rejonie PS-6 przedstawiono na rysunku nr 7.

3.5.2. Przepompownia sieciowa PS-7

Przepompownię PS-7 należy wykonać w formie zbiornika podziemnego z polimerobetonu o średnicy wewnętrznej 1200mm. Głębokość zbiornika 3,6m mierząc od poziomu wjazdu do dna zbiornika. Wjazd zbiornika prostokątny o wymiarach umożliwiających wyjęcie pomp. W zbiorniku wykonana będzie drabina umożliwiająca zejście do jego wnętrza. W pokrywie zbiornika projektuje się wykonanie komina wentylacyjnego.

Zbiornik będzie wyposażony w dwie pompy zatapialne z systemem autozłącza. Projektuje się zastosowanie pomp trójfazowych, z wirnikiem VORTEX (max wielkość cząstek stałych 80mm). Pompy będą pracowały naprzemiennie. Każda z pomp jest zaprojektowana na 100% wydajności przepompowni. Na pionach tłocznych pomp zamontowana będzie armatura zwrotna i zaporowa.

Zasilanie przepompowni projektuje się wykonać z niezależnego przyłącza energetycznego zrealizowanego przez dostawcę energii. Skrzynka złącza kablowego będzie wykonana w linii ogrodzenia przepompowni.

Przy zbiorniku przepompowni projektuje się szafkę sterowniczo-zasilającą (wg. proj. branży elektrycznej). Sterowanie pracą przepompowni automatyczne wg. wytycznych podanych w punkcie 3.1.

Na terenie przepompowni zaprojektowano lampę oświetleniową.

Teren wokół przepompowni będzie ogrodzony płotem (5/5m) z siatki ocynkowanej o wysokości 1,5m na cokole żelbetowym. W płocie wykonana będzie furtka szerokości 1,2m. W miejscu lokalizacji szafy energetycznej złącza kablowego w siatce ogrodzenia będzie otwór umożliwiający dojście do szafki bez potrzeby wejścia na teren przepompowni.

W granicach ogrodzenia przepompowni oraz przed jego furtką, na szerokości ogrodzenia, od jego linii do granicy pasa drogowego wykonane będzie utwardzenie terenu tłuczniem kamiennym grubości 15cm. Powierzchnia terenu, który będzie utwardzony 22,5m².

Szczegóły zagospodarowania terenu w rejonie PS-7 przedstawiono na rysunku nr 8.

3.5.3. Przepompownia sieciowa PS-10

Przepompownia PS-10 będzie wykonana w formie zbiornika podziemnego z polimerobetonu o średnicy wewnętrznej Ø1200mm. Głębokość zbiornika 3,3m mierząc od poziomu wjazdu do dna zbiornika. Wjazd zbiornika prostokątny o wymiarach umożliwiających wyjęcie pomp. Zbiorniku wykonana będzie drabina umożliwiająca zejście do jego wnętrza. Z uwagi na lokalizację w pasie drogi zbiornik należy wykonać tak by przenosił obciążenia 300KN. Z uwagi na brak możliwości zastosowania kominka wentylacyjnego projektuje się montaż wjazdu z otworami wentylacyjnymi. Wokół pokrywy zbiornika należy wykonać kopertę betonową o wymiarze 2/2m i grubości 25cm.

Zbiornik będzie wyposażony w dwie pompy zatapialne z systemem autozłącza. Projektuje się zastosowanie pomp trójfazowych, z wirnikiem VORTEX (max wielkość cząstek stałych 80mm). Pompy będą pracowały naprzemiennie. Każda z pomp jest zaprojektowana na 100% wydajności przepompowni. Na pionach tłocznych pomp zamontowana będzie armatura zwrotna i zaporowa.

Zasilanie przepompowni projektuje się wykonać z niezależnego przyłącza energetycznego zrealizowanego przez dostawcę energii. Skrzynka złącza kablowego będzie wykonana w linii granicznej pasa drogowego.

Przy skrzynce złącza kablowego projektuje się szafkę sterowniczo-zasilającą (wg. proj. branży elektrycznej). Sterowanie pracą przepompowni automatyczne wg. wytycznych podanych w punkcie 3.1.

Szczegóły zagospodarowania terenu w rejonie PS-10 przedstawiono na rysunku nr 9.

3.5.4. Przepompownia sieciowa PS-11

Przepompownia PS-11 będzie wykonana w formie zbiornika podziemnego z polimerobetonu o średnicy wewnętrznej Ø1200mm. Głębokość zbiornika 3,2m mierząc od poziomu wjazdu do dna zbiornika. Wjazd zbiornika prostokątny o wymiarach umożliwiających wyjęcie pomp. Zbiorniku wykonana będzie drabina umożliwiająca zejście do jego wnętrza. Z uwagi na lokalizację w pasie drogi zbiornik należy wykonać tak by przenosił obciążenia 300KN. Z uwagi na brak możliwości zastosowania kominka wentylacyjnego projektuje się montaż wjazdu z otworami wentylacyjnymi. Wokół pokrywy zbiornika należy wykonać kopertę betonową o wymiarze 2/2m i grubości 25cm.

Zbiornik będzie wyposażony w dwie pompy zatapialne z systemem autozłącza. Projektuje się zastosowanie pomp trójfazowych, z wirnikiem VORTEX (max wielkość cząstek stałych 80mm). Pompy będą pracowały naprzemiennie. Każda z pomp jest zaprojektowana na 100% wydajności przepompowni. Na pionach tłocznych pomp zamontowana będzie armatura zwrotna i zaporowa.

Zasilanie przepompowni projektuje się wykonać z niezależnego przyłącza energetycznego zrealizowanego przez dostawcę energii. Skrzynka złącza kablowego będzie wykonana w linii granicznej pasa drogowego.

Przy skrzynce złącza kablowego projektuje się szafkę sterowniczo-zasilającą (wg. proj. branży elektrycznej). Sterowanie pracą przepompowni automatyczne wg. wytycznych podanych w punkcie 3.1.

Szczegóły zagospodarowania terenu w rejonie PS-11 przedstawiono na rysunku nr 10.

3.5.5. Przepompownie przydomowe

Przepompownie PD-1, PD-3, PD-6, PD-18, PD-19, PD-20, PD-21.

Przepompownie te należy wykonać w formie zbiornika podziemnego z polimerobetonu o średnicy wewnętrznej 800mm. Głębokości zbiorników zestawiono tabeli nr 10. Właz żeliwny. W pokrywie zbiornika projektuje się wykonanie komina wentylacyjnego.

Każdy zbiornik będzie wyposażony w pompę zatapialną z systemem autozłącza. Projektuje się zastosowanie pomp jedno lub trój-fazowych, z wirnikiem z rozdrabniaczem. Na pionie tłocznym pomp zamontowana będzie armatura zwrotna i zaporowa.

Zasilanie przepompowni projektuje się wykonać z instalacji budynku, dla którego potrzeb przepompownia będzie wykonana.

Na szafce zasilająco-sterowniczej projektuje się sygnalizację optyczną i akustyczną stanów alarmowych takich jak: max poziom ścieków w zbiorniku, awaria silnika pompy, poziom suchobiegu.

Przepompownie PD-2, PD-4, PD-5.

Przepompownie te należy wykonać w formie zbiornika podziemnego z polimerobetonu o średnicy wewnętrznej 800mm. Głębokości zbiorników zestawiono tabeli nr 10. Zbiornik należy wykonać w formie przejezdnej na obciążenia 300KN. Z uwagi na brak możliwości zastosowania kominka wentylacyjnego projektuje się montaż włazu żeliwnego kanalizacyjnego z otworami wentylacyjnymi.

Każdy zbiornik będzie wyposażony w pompę zatapialną z systemem autozłącza. Projektuje się zastosowanie pomp jedno lub trój-fazowych, z wirnikiem z rozdrabniaczem. Na pionie tłocznym pomp zamontowana będzie armatura zwrotna i zaporowa.

Zasilanie przepompowni projektuje się wykonać z instalacji budynku, dla którego potrzeb przepompownia będzie wykonana.

Na szafce zasilająco-sterowniczej projektuje się sygnalizację optyczną i akustyczną stanów alarmowych takich jak: max poziom ścieków w zbiorniku, awaria silnika pompy, poziom suchobiegu.

4. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne nawiązujące do warunków terenu występujących wzdłuż trasy obiektu liniowego.

4.1. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem.

Wykop w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonać bezwzględnie ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności, pod nadzorem właściwej instytucji branżowej. Projektowana sieć kanalizacyjna koliduje z podziemną linią telefoniczną, istniejącym wodociągiem i kablem energetycznym. Przebieg projektowanej sieci uzgodniono z Zespołem Uzgadniania Dokumentacji Projektowej przy Starostwie Powiatowym w Toruniu.

Opinia ZUD w załączeniu. Należy zapoznać się z jej treścią oraz załączonym uzgodnieniem TP S.A.

Przy budowie sieci kanalizacyjnej należy kierować się warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych wydanymi przez COBRTI INSTAL i zalecanymi do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury.

Podstawowe odległości skrajni przewodów sieci kanalizacyjnej od innego uzbrojenia zgodnie z niniejszymi warunkami wynoszą:

Lp.	Obiekt budowlany		Odległość skrajni przewodu sieci kanalizacyjnej [m]	
	rodzaj	miejsce odniesienia dla określenia odległości	grawitacyjnej	ciśnieniowej, podciśnieniowej i przewodów tłocznych
1	2	3	4	5
1.	Linie energetyczne kablowe	oś kabla	0,8	0,6
2.	Linie energetyczne słupowe	krawędź fundamentu słupa, podpory	1,0	0,7
3.	Linie teletechniczne: -linie kablowe -kanalizacja kablowa -linie słupowe	oś kabla	0,8	0,6
		krawędź konstrukcji	0,8	0,6
		oś słupa	1,0	0,7
4.	Przewody wodociągowe DN≤300	skrajnia rury	1,2	0,6

W miejscach krzyżowania się projektowanej sieci z kablami energetycznymi lub telekomunikacyjnymi na kablach projektuje się stosowanie rur typu AROT długości 1,5m.

Wszelkie kolizje projektowanej sieci kanalizacyjnej z istniejącym uzbrojeniem przedstawiono na profilach podłużnych.

4.2. Przekroczenie dróg.

Projektowana sieć kanalizacyjna będzie krzyżowała się z drogą krajową nr 15, drogą wojewódzka nr 552 oraz drogą gminną nr 100703C. Będzie też przechodziła pod zjazdami z tych dróg prowadzącymi na przyległe posesje.

Zgodnie z ustawą o drogach publicznych Inwestor uzyskał decyzje zezwalające na lokalizowanie w pasie drogowym (dróg: krajowej, wojewódzkiej i gminnych) obiektów budowlanych niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego.

Przejścia pod drogami, które projektuje się wykonać przeciskiem, oznaczono symbolem D-... i zestawiono w tabeli nr 11. W tabeli tej opisano nr kanału lub rurociągu tłoczego krzyżującego się z drogą, określono średnice i materiał projektowanych przewodów oraz rur przeciskowych. W tabeli zestawiono również długości rur przeciskowych.

W sumie zaprojektowano 16 przecisków pod drogami. I tak:

- pod drogą krajową nr 15 zaprojektowano 1 przecisk (wspólny dla dr. krajowej i wojewódzkiej),

- pod drogą wojewódzką nr 552 zaprojektowano 14 przecisków (w tym jeden wspólny z drogą krajową nr 15),
- pod drogą gminną 100703C zaprojektowano 2 przeciski,

Przeciski pod drogami wykonywać rurą stalową (opisaną w tab. 11) na głębokości zgodnej z profilami podłużnymi (min. 1,5m poniżej niwelety drogi oraz 0,5m poniżej istniejącego dna rowu).

Wykopy montażowe usytuować w odległości min 5m od krawędzi jezdni drogi krajowej (poza pasem drogowym). W przypadku drogi wojewódzkiej komory montażowe powinny być sytuowane poza granicami geodezyjnymi pasa drogi.

Roboty w pasie drogowym powinny być oznakowane i prowadzone w sposób nie zakłócający ruchu.

Wymagania właściciela drogi krajowej t.j. Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad zostały zawarte w decyzji przedstawionej w załączeniu (zał. 7).

W załączniku nr 8 zamieszczono decyzję Zarządu Dróg Wojewódzkich przedstawiającą wszystkie wymagania odnośnie sposobu prowadzenia robót w pasie drogowym. W przypadku drogi wojewódzkiej projektuje się nie tylko wykonanie przejść poprzecznych pod jezdnią. Projektuje się również ułożenie fragmentu kanałów K-1.1 (odcinek ok. 178m) w pasie tej drogi (ul. Dworcowa). Przewody te układane będą poza jezdnią w chodniku.

Z uwagi na fakt, że właściwym organem do wydania pozwolenia na budowę w pasie drogi krajowej i wojewódzkiej jest Wojewoda, projektowane przejścia częściowo będą realizowane w oparciu o pozwolenie na budowę wydanymi przez ten organ a częściowo (poza pasem dróg) w oparciu o pozwolenie na budowę uzyskanym na podstawie tej dokumentacji od Starosty Toruńskiego.

Wymagania odnośnie lokalizacji projektowanych sieci w pasach dróg gminnych przedstawiono w decyzji stanowiącej załącznik nr 9. Projektowana sieć na znacznej długości będzie układana w drogach gminnych. Prace w tych drogach projektuje się prowadzić w wykopach otwartych. Nie projektuje się dodatkowego zabezpieczania projektowanych kanałów i rurociągów tłocznych w rurach ochronnych.

5. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych.

Zastosowano powszechnie znane i stosowane rozwiązania.

Sieć kanalizacyjna będzie służyła do grawitacyjno-ciśnieniowego odprowadzania ścieków z budynków mieszkalnych oraz firm i instytucji zlokalizowanych na terenie Grębocina. Idea działania kanalizacji grawitacyjnej i ciśnieniowej jest prosta i powszechnie znana.

Na kanalizacji projektuje się wykonanie czterech przepompowni sieciowych i dziesięciu przydomowych. Przepompownie będą działały samoczynnie i nie wymagają stałej obsługi.

Prace konserwacyjne i remontowe na sieci kanalizacyjnej mogą być prowadzone jedynie przez osoby upoważnione i przeszkolone przez eksploatatora sieci.

6. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

Nie przewiduje się negatywnego wpływu projektowanych obiektów budowlanych na środowisko. Mogłoby to nastąpić jedynie w sytuacjach awaryjnych (np. rozszczelnienie

kanalizacji), których wystąpienie jest mało prawdopodobne a skutki trudne do określenia. Zważywszy na przesyłane media, nawet sytuacja awaryjna nie niesie za sobą wielkich niebezpieczeństw.

Projektowane obiekty budowlane mają służyć dobru mieszkańców Grębocina.

Sieć kanalizacyjna umożliwi odprowadzenie ścieków sanitarnych do miejskiej oczyszczalni ścieków i tym samym zabezpieczy środowisko przed jego ewentualnym zanieczyszczeniem poprzez niewłaściwe gospodarowanie ściekami.

7. Warunki ochrony przeciwpożarowej.

Projektowane obiekty nie stwarzają zagrożenia pożarowego.

8. Uwagi końcowe.

- Prace należy prowadzić zgodnie z niniejszą dokumentacją oraz przepisami prawnymi obowiązującymi w momencie prowadzenia robót.
- W przypadku odkrycia w trakcie budowy przeszkody uniemożliwiającej wykonanie prac zgodnie z projektem należy skontaktować się z jednostką projektową.
- Należy zapewnić obsługę geodezyjną w trakcie trwania budowy (tyczenie geodezyjne przed wykonaniem wykopów oraz inwentaryzacja powykonawcza przed zasypaniem wykopu).
- O pracach w pobliżu istniejącego uzbrojenia należy powiadamiać instytucje będące właścicielami istniejących sieci.
- Należy powiadamiać właścicieli działek o przewidywanym terminie prowadzenia robót na terenach będących ich własnością.
- Na prowadzenie prac w pasie drogowym wykonawca musi uzyskać zgodę właściciela drogi i wnieść stosowne opłaty za zajęcie pasa drogowego.
- Należy zapewnić nadzór archeologiczny nad prowadzonymi pracami.
- Teren budowy należy należyście oznakować i zabezpieczyć.
- Szczegóły projektowanych rozwiązań będą zamieszczone w projekcie wykonawczym.
- Znaki geodezyjne naruszone podczas prowadzenia robót należy odtworzyć.

II. OPIS TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Projekt technologiczny.
- 1.2. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej.
- 1.3. Normy, przepisy, zarządzenia.
- 1.4. Inwentaryzacje i pomiary.

2. Zakres opracowania.

Niniejszym opracowaniem objęto projekt zalicznikowych linii zasilających dla przepompowni ścieków PS-6, PS-7, PS-10, PS-11, PD-1, PD-2, PD-3, PD-4, PD-5, PD-6, PD-18, PD-19, PD-20, PD-21 w m. Grębocin gm. Lubicz.

3. Dane techniczne.

- 3.1. Napięcie przyłączenia 400/230 V.
- 3.2. Zestawienie obwodów przepompowni sieciowych:

L.p.	Obiekt	Moc zainstalowa na [kW]	Moc przyłączeniow a [kW]	Zabezpieczenie przedlicznikowe [A]	Zalicznikowa linia zasilająca	
					Typ kabla	Długość [m]
1	PS-6	9,6	20,5	40/"B"	YKY 4x10	8
2	PS-7	4,6	10,5	20/gG	YKY 4x10	8
3	PS-10	4,6	10,5	20/gG	YKY 4x10	4
4	PS-11	4,6	10,5	20/gG	YKY 4x10	4

- 3.3. Zestawienie obwodów przepompowni przydomowych:

L.p.	Obiekt	Moc zainstalowana [kW]	Zabezpieczenie zalicznikowe [A]	Zalicznikowa linia zasilająca	
				Typ kabla	Długość [m]
1	PD-1	1,4	16/„C”	YKY 5x2,5	15
2	PD-2	1,4	16/„C”	YKY 5x2,5	20
3	PD-3	1,4	16/„C”	YKY 5x2,5	28
4	PD-4	1,4	16/„C”	YKY 5x2,5	44
5	PD-5	1,4	16/„C”	YKY 5x2,5	18
6	PD-6	1,4	16/„C”	YKY 5x2,5	22
7	PD-18	1,4	16/„C”	YKY 5x2,5	13
8	PD-19	1,4	16/„C”	YKY 5x2,5	53
9	PD-20	1,4	16/„C”	YKY 5x2,5	5
10	PD-21	1,4	16/„C”	YKY 5x2,5	5

4. Zasilanie podstawowe.

Projektowane obiekty należy zasilić zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia.
Zakres prac związanych z realizacją przyłącza kablowego oraz złącza kablowego realizuje Energaoperator S. A. - Rejon Dystrybucji Toruń.

Słupy przyłączeniowe powinny być wyposażone w komplet ograniczników przepięć.
W ogrodzeniu przepompowni PS-6 i PS-7 należy wykonać wycięcie umożliwiające dostęp dla obsługi złącza kablowego.

5. System sieciowy.

- | | |
|---------------------------------|------|
| - przyłącze elektroenergetyczne | TN-C |
| - zalicznikowa linia zasilająca | TN-C |
| - instalacje odbiorcze | TN-S |

6. Układ pomiarowo-rozliczeniowy.

Przewidziano rozliczeniowy pomiar energii elektrycznej, usytuowany w złączu kablowym.

7. Wewnętrzna linia zasilająca.

7.1. Przepompownie sieciowe PS.

Zalicznikową linię zasilającą od złącza kablowego do szafki zasilająco-sterowniczej wykonać kablem wg pkt. 3.2. Głębokość ułożenia kabla - 0,7 m.

Kabel układać na 10 cm warstwie piasku, taką samą warstwą piasku kabel przysypać, następnie 15 cm warstwą gruntu rodzimego i osłonić folią PCV 0,5 mm w kolorze niebieskim.

Kabel zaopatrzyć w trwałe opaski kablowe określające właściciela, typ kabla, relację trasy.

7.2. Przepompownie przydomowe PD.

Zalicznikową linię zasilającą od tablicy bezpiecznikowej do szafki zasilająco-sterowniczej wykonać kablem YKY 5x2,5. Głębokość ułożenia kabla - 0,7 m.

Kabel układać na 10 cm warstwie piasku, taką samą warstwą piasku kabel przysypać, następnie 15 cm warstwą gruntu rodzimego i osłonić folią PCV 0,5 mm w kolorze niebieskim.

Kabel zaopatrzyć w trwałe opaski kablowe określające właściciela, typ kabla, relację trasy.

Wewnątrz budynku kabel prowadzić w rurze osłonowej.

Zabezpieczenie obwodu stanowi projektowany wyłącznik nadprądowy z modulem różnicowoprądowym PKNM-16/1N/C/01 w obudowie KLV-TC-2 „Moeller”, zabudowany w budynku (możliwie blisko istniejącej tablicy bezpiecznikowej).

8. Układ sterowniczo-alarmowy.

Elementy układu sterowniczo-alarmowego zawierają szafki zasilająco-sterownicze dostarczane w komplecie z projektowanymi przepompowniami ścieków.

W szafkach zasilająco-sterowniczych przepompowni sieciowych PS należy zabudować urządzenia i aparaty monitoringu.

W przepompowni ścieków PS-6 do rozruchu silników pomp należy zastosować układy łagodnego rozruchu.

9. Monitoring.

Przewidziana jest rozbudowa istniejącego systemu monitoringu i wizualizacji wg systemu ELEKTRA Sp. J.

Wszystkie przepompownie PS będą sterowane modułami MT-101 prod. INVENTIA.

Moduł MT-101 zapewnia przesyłanie sygnałów dwukierunkowo przez GPRS - stacja monitoringu-przepompownie ścieków oraz wzajemne przesyłanie sygnałów pomiędzy pompowniami ścieków w przypadkach awaryjnych.

Ponadto moduł MT-101 informuje obsługę poprzez SMS o stanach krytycznych.

Stacja monitoringu powinna odbierać od każdej z przepompowni sygnały o zmianach stanu:

- poziom ścieków (sonda hydrostatyczna)
- poziom suchobiegu (pływak)
- poziom awaryjny (pływak)
- praca pomp
- awarie pomp
- status pracy pomp (auto-ręka-odstawiona)
- otwarcie szafki i włączów studni
- stan zasilania pompowni

Ponadto sterownik powinien przyjąć sygnały ze stacji monitoringu:

- blokada pompowni
- zdalne wyłączenie pomp
- czasowe wstrzymanie komunikatów SMS.

10. Oświetlenie terenu.

Dla oświetlenia terenu projektowanych przepompowni PS-6, PS-7 proponuje się oprawy sodowe SGS 101/SON-T+50W Philips instalowane na słupach stalowych ocynkowanych S-40C z fundamentem prefabrykowanym F100/200 Elektromontaż Rzeszów. Załączanie oświetlenia automatem zmierzchowym lub ręcznie. Obwód oświetleniowy wykonać kablem YKYżo 3x2,5.

11. Połączenia wyrównawcze.

W szafce sterowniczej zabudować główny zacisk uziemiający, do którego przyłączyć obudowę szafki sterowniczej, korpusy pomp, metalowe elementy technologiczne i konstrukcyjne oraz szynę „PE”.

Zacisk uziemiający szafki sterowniczej uziemić. Wykonać uziom pionowy Fe/Zn Ø20; L=2x12 m.

12. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.

Ochrona przy uszkodzeniu będzie zapewniona przez samoczynne wyłączenie zasilania. Wszystkie części przewodzące dostępne należy przyłączyć do przewodu "PE".

Szafki zasilająco-sterownicze przepompowni należy wykonać w izolacyjnych obudowach z tworzywa sztucznego II klasy ochronności.

13. Ochrona przeciwprzepięciowa.

Dla wyrównanie potencjałów, oraz ochrony przeciwprzepięciowej, szafki zasilająco-sterownicze powinny być wyposażone w ograniczniki przepięć klasy „B+C”.

14. Uwagi końcowe.

14.1. Wszystkie prace wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami.

- 14.2. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji wykonać pomiary rezystancji izolacji oraz sprawdzić skuteczność ochrony przed porażeniem elektrycznym.
- 14.3. Instalacje i urządzenia zasilania rezerwowego podlegają sprawdzeniu i odbiorowi przez RD - Toruń

15. OBLICZENIA TECHNICZNE

15.1. Sprawdzenie skuteczności ochrony przy uszkodzeniu.

$$1,25 * Z * I_w \leq U_o$$

15.1.1. Szafka sterownicza PS-6.

$$t_z < 5 \text{ s}$$

$$U_o = 230 \text{ V}$$

$$I_n = 40 \text{ A/B}$$

$$I_w = 200 \text{ A}$$

$$Z = 0,265 \Omega$$

$$1,25 * 0,265 * 200 \leq 230$$
$$66,3 < 230$$

15.1.2. Szafka sterownicza PS-7.

$$t_z < 5 \text{ s}$$

$$U_o = 230 \text{ V}$$

$$I_n = 20 \text{ A/gG}$$

$$I_w = 86 \text{ A}$$

$$Z = 0,144 \Omega$$

$$1,25 * 0,144 * 86 \leq 230$$
$$15,5 < 230$$

15.1.3. Szafka sterownicza PS-10.

$$t_z < 5 \text{ s}$$

$$U_o = 230 \text{ V}$$

$$I_n = 20 \text{ A/gG}$$

$$I_w = 86 \text{ A}$$

$$Z = 0,253 \Omega$$

$$1,25 * 0,253 * 86 \leq 230$$
$$27,2 < 230$$

15.1.4. Szafka sterownicza PS-11.

$$t_z < 5 \text{ s}$$

$$U_o = 230 \text{ V}$$

$$I_n = 20 \text{ A/gG}$$

$$I_w = 86 \text{ A}$$

$$Z = 0,318 \Omega$$

$$1,25 * 0,318 * 86 \leq 230$$
$$34,2 < 230$$

Ochrona przy uszkodzeniu będzie zapewniona

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

STRONA TYTUŁOWA

Podstawa prawna - Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z 23 czerwca 2003r.

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego

Nazwa – Kanalizacja sanitarna dla miejscowości Grębocin, gmina Lubicz - Etap II.

Lokalizacja – ulice: Dworcowa, Owocowa, Księżycowa, Morelowa, Lampkowskiego, Zorzy, Słoneczna, Poranna, Okrężna, Nowa, Zielna w miejscowości Grębocin

2. Inwestor

Inwestorem bezpośrednim planowanego przedsięwzięcia jest Gmina Lubicz, ul. Toruńska 21, 87-162 Lubicz.

3. Projektant sporządzający informację.

mgr inż. Małgorzata Warcholińska

OPIS

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Przedmiotem inwestycji jest budowa kanalizacji sanitarnej dla wsi Grębocin. W ramach II etapu inwestycji projektuje się wykonanie grawitacyjno-ciśnieniowego systemu kanalizacji sanitarnej w ulicach Dworcowa, Owocowa, Księżycowa, Morelowa, Lampkowskiego, Zorzy, Słoneczna, Poranna, Okrężna, Nowa, Zielna. Projektowane sieci pozwolą na zebranie ścieków sanitarnych z posesji zlokalizowanych przy w/w ulicach i ich odprowadzenie do istniejącego systemu kanalizacyjnego wsi Grębocin wykonanego w ramach I.

W ramach II etapu projektuje się wykonanie kanałów grawitacyjnych o średnicy PVC 250, PVC200 oraz rurociągów tłocznych o średnicy PE90 i PE 63. Dodatkowo wykonane zostaną cztery przepompownie sieciowe tj. PS-6, PS-7, PS-10, PS-11. Do odprowadzenia ścieków z posesji służyć będą sięgacze o średnicy PVC 160 i PVC 200 zakończone studzienką kanalizacyjną oraz rurociągi tłoczne PE 63 zakończone przepompownią przydomową. W II etapie inwestycji zaprojektowano wykonanie dziesięciu przepompowni przydomowych tj. PD-1 ÷ PD-6 oraz PD-18 ÷ PD-21. Ścieki sprowadzane będą do przepompowni głównej usytuowanej nieopodal zbiegu dróg krajowej i wojewódzkiej oraz krzyżującej się z nimi Strugi Toruńskiej. Z przepompowni głównej (PG-1) ścieki będą odprowadzane dwoma rurociągami tłocznymi do grawitacyjnego systemu kanalizacji sanitarnej w ul. Olsztyńskiej w Toruniu, którym będą odprowadzane na miejską oczyszczalnię ścieków. Kanały grawitacyjne i rurociągi tłoczne będą posadowione na głębokości min. 1,4m. Dokładne dane odnośnie posadowienia projektowanej kanalizacji sanitarnej przedstawiono w projekcie zagospodarowania terenu (rys.1÷6) oraz na profilach podłużnych (rys.11÷24).

Dodatkowo w ramach II etapu przewiduje się demontaż fragmentu istniejącej kanalizacji deszczowej usytuowanej w chodniku ulicy Dworcowej, na odcinku pomiędzy skrzyżowaniami z ulicą Kowalewską i Okrężną, która koliduje z projektowaną kanalizacją sanitarną. W zamian zaprojektowano fragment kanalizacji deszczowej o średnicy PVC250, który będzie łączył projektowany wpust deszczowy w chodniku z istniejącą studnią na sieci deszczowej znajdującą się po przeciwległej krawędzi jezdni..

W sumie w ramach II etapu inwestycji zaprojektowano:

- kanalizacja sanitarna (kanały grawitacyjne i rurociągi tłoczne) na długości – 5 180,5m,
- 168 sięgaczy o łącznej długości – 1420,5m,
- 4 przepompownie sieciowe,
- 10 przepompowni przydomowych,
- fragment kanału deszczowego o długości 6m wraz z wpustem deszczowym.

Nie ma szczególnych wymagań odnośnie kolejności realizacji poszczególnych obiektów.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Wieś Grębocin położona jest w północnej części gminy Lubicz i zajmuje powierzchnię ok. 1050 ha. We wsi przeważa zabudowa jednorodzinna.

Wieś ma charakter miejscowości podmiejskiej (graniczy z miastem Toruń). Na jej terenie znajdują się jedynie nieliczne gospodarstwa rolne a także budynki usługowe.

Przez wieś przebiega droga krajowa, droga wojewódzka, oraz ciek podstawowy Struga Toruńska.

Na terenie II etapu inwestycji istnieje sieć wodociągowa, energetyczna i telekomunikacyjna (częściowo napowietrzne a częściowo skablowane).

W chwili obecnej wieś Grębocin nie posiada sieci kanalizacji sanitarnej. Ścieki sanitarne z gospodarstw domowych odprowadzane są do bezodpływowych zbiorników i okresowo wywożone do oczyszczalni ścieków.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Elementami zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie są:

- sieci energetyczne kablowe i napowietrzne ,
- droga wojewódzka nr 552,
- droga krajowa nr 15,
- drogi gminne,
- Struga Toruńska.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Jako roboty niebezpieczne uznaje się:

1. wykonanie przecisków pod drogami,
2. roboty pod i w pobliżu napowietrznych linii energetycznych,
3. roboty przy instalacjach elektrycznych,
4. prace przy użyciu dźwigu,
5. prace w wykopie,
6. roboty budowlane polegające na montażu ciężkich elementów prefabrykowanych, których masa przekracza 1,0t,
7. roboty wykonywane w pasach dróg przy trwającym ruchu ulicznym.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Instruktaż pracowników powinien obejmować:

- szkolenie pracowników w zakresie bhp;
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia;
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby;
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia. Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

W celu zapobiegnięcia niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót należy:

- przy wykonywaniu wykopów sprzętem mechanicznym należy wyznaczyć strefę niebezpieczną związaną z pracą tych maszyn, przed rozpoczęciem robót ziemnych należy zapoznać się z dokumentacją techniczną tych robót,
- w razie prowadzenia robót w bezpośrednim sąsiedztwie sieci wodociągowej, gazociągów, ciepłociągów, itp., należy określić bezpieczną odległość, w jakiej mogą być prowadzone roboty,
- prace w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0m muszą być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego,

- instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym,
- na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów,
- teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych,
- roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót,
- w czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze,
- teren prowadzenia robót należy oświetlić w porze nocnej,
- przy prowadzeniu robót w ulicy, stanowiska pracy należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych oraz oznakować zgodnie z przepisami ruchu drogowego,
- pracownicy wykonujący czynności w jezdni powinni być ubrani w kamizelki ochronne oraz odzież posiadającą barwy bezpieczeństwa,
- wykopy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,
- stosować wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/2003 poz. 401),
- w razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

BILANS ŚCIEKÓW - GRĘBOCIN CAŁE ZAMIERZENIE INWESTYCYJNE (ETAPY I, II i III) - WSZYSTKIE PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZA

Zlewnia przepompowni	PRZYŁĄCZANE DZIAŁKI				Ilość mieszkańców M	Qdśr = M x 0,1 Średni napływ ścieków w ciągu doby [m ³ /d]	Qdśr Średni napływ ścieków z firm i instytucji [m ³ /d]	Qdmax = Qdśr x Nd Maksymalny napływ ścieków w ciągu doby [m ³ /d]	Qhśr = Qdmax / 24 Średni napływ ścieków w ciągu godziny [m ³ /h]	Qhmax = Qhśr x Nb Maksymalny napływ ścieków w ciągu godziny [m ³ /h]	Qhmax [dm ³ /s]
	zabudowanych	nie zabudowanych	wszystkie								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
PG-1	170	33	203	899	89,9	23,72	159,11	6,63	13,26	3,68	
PS-1	103	37	140	620	62,0	0,14	87,02	3,63	7,25	2,01	
PS-2	2	2	4	18	1,8	0,00	2,48	0,10	0,21	0,06	
PS-3	60	15	75	332	33,2	0,61	47,37	1,97	3,95	1,10	
PS-4	27	13	40	177	17,7	0,00	24,81	1,03	2,07	0,57	
PS-5	27	10	37	164	16,4	0,00	22,95	0,96	1,91	0,53	
PS-6	53	18	71	315	31,5	0,00	44,03	1,83	3,67	1,02	
PS-7	6	2	8	35	3,5	0,00	4,96	0,21	0,41	0,11	
PS-8	26	3	29	128	12,8	7,30	28,21	1,18	2,35	0,65	
PS-9	4	2	6	27	2,7	0,00	3,72	0,16	0,31	0,09	
PS-10	5	4	9	40	4,0	0,00	5,58	0,23	0,47	0,13	
PS-11	8	1	9	40	4,0	0,00	5,58	0,23	0,47	0,13	
****	12	5	17	75	7,5	0,00	10,54	0,44	0,88	0,24	
SUMA:	503	145	648	2871	287,1	31,77	446,37	18,60	37,20	10,33	
				Wartość dla wszystkich działek (kol. 4)	Przebiegła norma zużycia wody wg Dz.U.2002r nr 8 poz.70 100dm³/Mxd	Przebiegła norma zużycia wody wg Dz.U.2002r nr 8 poz.70	Nd - Współczynnik nierównomierności dobowej 1,4	Nb - Współczynnik nierównomierności godzinowej 2,0			

BILANS ŚCIEKÓW - GRĘBOCIN ETAP II - WSZYSTKIE PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZA

Zlewnia przepompowni	PRZYŁĄCZANE DZIAŁKI				Ilość mieszkańców M	Qdśr = M x 0,1 Średni napływ ścieków w ciągu doby [m ³ /d]	Qdśr Średni napływ ścieków z firm i instytucji [m ³ /d]	Qdmax = Qdśr x Nd Maksymalny napływ ścieków w ciągu doby [m ³ /d]	Qhśr = Qdmax / 24 Średni napływ ścieków w ciągu godziny [m ³ /h]	Qhmax = Qhśr x Nb Maksymalny napływ ścieków w ciągu godziny [m ³ /h]	Qhmax [dm ³ /s]	
	nie zabudowanych		wszystkie									
	zabudowanych	2	3	4								
1					5	6	7	8	9	10	11	
PG-1 (napływ od K-1.1)												
PS-6	71	15		86	381	38.1	2.02	56,17	2.34	4.68	1.30	
	53	18		71	315	31.5	0.00	44.03	1.83	3.67	1.02	
PS-7	6	2		8	35	3.5	0.00	4.96	0.21	0.41	0.11	
	5	4		9	40	4.0	0.00	5.58	0.23	0.47	0.13	
PS-11	8	1		9	40	4.0	0.00	5.58	0.23	0.47	0.13	
SUMA:	143	40	183		811	81,1	2,02	116,32	4,85	9,69	2,69	
					Wartość dla wszystkich	Przeciętna norma zużycia wody	Przeciętna norma zużycia wody	Nd - Współczynnik nierównomierności dobowej				Nb - Współczynnik nierównomierności godzinowej
					działek (kol. 4)	wg Dz.U.2002r nr 8 poz.70	wg Dz.U.2002r nr 8 poz.70	1,4				2,0
						100dm ³ /Mxd						

BILANS ŚCIEKÓW - GRĘBOCIN ETAP II - TYLKO DZIAŁKI ZABUDOWANE

Zlewnia przepompowni	PRZYŁĄCZANE DZIAŁKI				Ilość mieszkańców M	Qdśr = M x 0,1 Średni napływ ścieków w ciągu doby [m ³ /d]	Qdśr Średni napływ ścieków z firm i instytucji [m ³ /d]	Qdmax = Qdśr x Nd Maksymalny napływ ścieków w ciągu doby [m ³ /d]	Qhśr = Qdmax / 24 Średni napływ ścieków w ciągu godziny [m ³ /h]	Qhmax = Qhśr x Nb Maksymalny napływ ścieków w ciągu godziny [m ³ /h]	[dm ³ /s]	
	nie zabudowanych		wszystkie									
	zabudowanych	2	3	4								
1					5		6	7	8	9	10	11
PG-1 (napływ od K-1.1)												
PS-6	71	0		71	315		31.5	2.02	46.86	1.95	3.91	1.08
PS-7	53	0		53	235		23.5	0.00	32.87	1.37	2.74	0.76
PS-10	6	0		6	27		2.7	0.00	3.72	0.16	0.31	0.09
PS-11	5	0		5	22		2.2	0.00	3.10	0.13	0.26	0.07
PS-11	8	0		8	35		3.5	0.00	4.96	0.21	0.41	0.11
SUMA:	143	0		143	633		63.3	2.02	91.52	3.81	7.63	2.12
					Wartość dla wszystkich	Przeciętna norma zużycia wody	Nd - Współczynnik nierównomierności dobowej				Nb - Współczynnik nierównomierności godzinowej	
					działek (kol. 4)	wg Dz.U.2002r nr 8 poz.70	100dm ³ /Mxd				2.0	
						wg Dz.U.2002r nr 8 poz.70	1.4				2.0	

BILANS ŚCIEKÓW - GRĘBOCIN ETAP II - TYLKO DZIAŁKI NIE ZABUDOWANE

Zlewnia przepompowni	PRZYŁĄCZANE DZIAŁKI				Ilość mieszkańców M	Qdśr = M x 0,1 Średni napływ ścieków w ciągu doby [m ³ /d]	Qdśr Średni napływ ścieków z firm i instytucji [m ³ /d]	Qdmax = Qdśr x Nd Maksymalny napływ ścieków w ciągu doby [m ³ /d]	Qhśr = Qdmax / 24 Średni napływ ścieków w ciągu godziny [m ³ /h]	Qhmax = Qhśr x Nb Maksymalny napływ ścieków w ciągu godziny [m ³ /h]	Qhmax	
	nie zabudowanych		wszystkie									
	2	3	4									
1					5	6	7	8	9	10	11	
PG-1 (napływ od K-1.1)	0	15		15	66	6,6	0,00	9,30	0,39	0,78	0,22	
PS-6	0	18		18	80	8,0	0,00	11,16	0,47	0,93	0,26	
PS-7	0	2		2	9	0,9	0,00	1,24	0,05	0,10	0,03	
PS-10	0	4		4	18	1,8	0,00	2,48	0,10	0,21	0,06	
PS-11	0	1		1	4	0,4	0,00	0,62	0,03	0,05	0,01	
SUMA:	0	40		40	177	17,7	0,00	24,81	1,03	2,07	0,57	
					Wartość dla wszystkich	Przeciętna norma zużycia wody	Przeciętna norma zużycia wody	Nd - Współczynnik nierównomierności dobowej				
					działek (kol. 4)	wg Dz.U.2002r nr 8 poz.70	wg Dz.U.2002r nr 8 poz.70	1,4				Nb - Współczynnik nierównomierności godzinowej
						100dm ³ /Mxd		2,0				

BILANS ŚCIEKÓW - NAPŁYW DO PG-1 - DLA OBECNIE REALIZOWANYCH ETAPÓW INWESTYCJI ORAZ PERSPEKTYWICZNEJ ROZBUDOWY W PRZYSZŁOŚCI

Kanalizowany obszar	Ilość mieszkańców	Qdsr = M x 0,1 Średni napływ ścieków w ciągu doby [m ³ /d]	Qdsr Średni napływ ścieków z firm i instytucji [m ³ /d]	Qdmax = Qdsr x Nd Maksymalny napływ ścieków w ciągu doby [m ³ /d]	Qhśr Średni napływ ścieków w ciągu godziny [m ³ /h]	Qhmax = Qhśr x Nb Maksymalny napływ ścieków w ciągu godziny [m ³ /h]	Qhmax [dm ³ /s]
1	2	3	4	5	6	7	8
WIEŚ GRĘBOCIN - TEREN OBJĘTY PROJEKTOWANĄ INWESTYCJĄ							
Etap I - tylko działki zabudowane	922	92,2	21,84	159,66	6,65	13,30	3,70
Etap II - tylko działki zabudowane	634	63,4	2,02	91,59	3,82	7,63	2,12
Etap III - tylko działki zabudowane	620	62,0	7,91	97,87	4,08	8,16	2,27
Całkowita ilość ścieków po przyłączeniu działek zabudowanych objętych etapami I, II i III	2176	217,6	31,77	349,12	14,55	29,09	8,08
WIEŚ GRĘBOCIN - TEREN OBJĘTY PROJEKTOWANĄ INWESTYCJĄ							
Działki niezabudowane objęte etapami I, II i III	620	62,0	0,00	86,80	3,62	7,23	2,01
Całkowita ilość ścieków po przyłączeniu działek zabudowanych i nie zabudowanych objętych etapami I, II i III	2796	279,6	31,77	435,92	18,16	36,33	10,09
PRZEWIDYWANA ROZBUDOWA SIECI KANALIZACYJNEJ PO 2018 ROKU							
Wieś Rogówko	650	65,0	6,50	100,10	4,17	8,34	2,32
Wieś Gronowo	900	90,0	40,11	182,15	7,59	15,18	4,22
Całkowita ilość ścieków po przyłączeniu kolejnych wsi do roku 2018	4346	434,6	78,38	718,17	29,92	59,85	16,62
PRZEWIDYWANA ROZBUDOWA SIECI KANALIZACYJNEJ WE WSI GRĘBOCIN PO 2020 ROKU							
Działki obecnie zabudowane	346	34,6	1,59	50,67	2,11	4,22	1,17
Działki przewidziane pod zabudowę zgodnie MPZP dla wsi Grębocin	3544	354,4	0,00	496,16	20,67	41,35	11,49
Całkowita ilość ścieków po zakończeniu wszystkich inwestycji do roku 2020	8236	823,6	79,97	1265,00	52,71	105,42	29,28
Wartość dla wszystkich działek (kol. 4)	Przeciętna norma zużycia wody wg Dz.U.2002r nr 8 poz. 70	Przeciętna norma zużycia wody wg Dz.U.2002r nr 8 poz. 70	Nd - Współczynnik nierównomierności dobowej	Nb - Współczynnik nierównomierności godzinowej			
		100dm³/Mxd	1,4	2,0			

NAPŁYW ŚCIEKÓW Z FIRM I INSTYTUCJI

Lp	Nr działki	Naza firmy	Zlewnia przepompowni	Qdśr [m³/d]	Uwagi
FIRMY I INSTYTUCJE NA TERENIE WSI GRĘBOCIN OBJĘTE OPRACOWANYM OBECNIE PROJEKTEM					
1	208/2	Drukarnia "WTH Załęcki"	PG-1 (etap I)	1,2	Wartość Qdśr określono na podstawie danych z UG Lubicz
2	388/1	Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Grębocinie	PS-8 (etap III)	0,27	Wartość Qdśr określono na podstawie danych z UG Lubicz
3	209/2	Buk-Pol (gaz propan-butan do samochodów, butle 11 kg, legalizacja zbiorników gazu LPG w samochodach, urządzeń ciśnieniowych)	PG-1 (etap I)	0,16	Wartość Qdśr określono na podstawie danych z UG Lubicz
4	210/10, 210/11, 210/12	Joker-Tkaczyk (mechanika pojazdowa)	PG-1 (etap I)	0,24	Wartość Qdśr określono na podstawie danych z UG Lubicz
5	411/5	"Stolgro" s.c. (produkcja mebli)	PS-3 (etap III)	0,61	Wartość Qdśr określono na podstawie danych z UG Lubicz
6	563/2	Gospodarstwo Ogrodnicze Kwiatów	PG-1 (etap I)	0,76	Wartość Qdśr określono na podstawie danych z UG Lubicz. Założono, że dokanalizacji będzie odprowadzane 10% zużytej wody.
7	418, 431/2	Spółdzielnia Samopomoc Chłopska w Grębocinie	PG-1 (etap I)	3,42	Wartość Qdśr określono na podstawie danych z UG Lubicz
8	431/2	FH Węgłopol (Sprzedaż hurtowa paliw stałych i produktów pochodnych)	PG-1 (etap I)	0,32	Wartość Qdśr określono na podstawie danych z UG Lubicz
9	382/9, 382/8, 382/2, 370/3	Przedsiębiorstwo Budowy Dróg, Autotransport	PS-8 (etap III)	4	Wartość Qdśr określono na podstawie danych z UG Lubicz
10	382/5, 382/6	Dynamic Metal	PS-8 (etap III)	3,03	Wartość Qdśr określono na podstawie danych z UG Lubicz
11	630, 629, 628/2, 628/1	Zespół Szkół	PG-1 (etap I)	15	Wartość Qdśr określono na podstawie liczby uczniów. Dla 600 uczniów ustalono przeciętne zużycie wody na poziomie 25l/osobę x dobę
12	582/1	Muzeum Piśmiennictwa	PS-1 (etap I)	0,14	Wartość Qdśr określono na podstawie danych z UG Lubicz
13	213, 214, 215	Parafia Rzymsko-Katolicka w Grębocinie	PG-1 (etap II)	2,02	Wartość Qdśr określono na podstawie danych z UG Lubicz
14	565/6	Bank Spółdzielczy w Grębocinie - Centrala	PG-1 (etap I)	0,6	Wartość Qdśr określono na podstawie liczby pracowników. Dla 40 pracowników ustalono przeciętne zużycie wody na poziomie 15l/osobę x dobę
Ilość ścieków z firm i instytucji, która trafi do kanalizacji po zrealizowaniu proj. inwestycji:				31,77	
FIRMY I INSTYTUCJE NA TERENIE WSI ROGÓWKO i GRONOWO PLANOWANA BUDOWA KANALIZACJI LATA 2015 - 2018					
15	Poza zakresem	Firmy na terenie wsi Rogówko	PG-1	6,5	Wartość Qdśr określono na podstawie danych z "Koncepcji kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Grębocin, Rogówk, Gronowo Gm. Lubicz". Wartości wykazane w dokumentacji zwiększono o ok. 20%.
16	Poza zakresem	Firmy i instytucje na terenie wsi Gronowo	PG-1	40,11	Wartość Qdśr określono na podstawie danych z "Koncepcji kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Grębocin, Rogówk, Gronowo Gm. Lubicz".
Ilość ścieków z firm i instytucji, która trafi do kanalizacji po jej rozbudowie do roku 2018:				78,38	
FIRMY I INSTYTUCJE NA TERENIE WSI GRĘBOCIN PLANOWANA BUDOWA KANALIZACJI LATA 2016 - 2020					
17	Poza zakresem	PKP-stacja	PG-1	1,59	Wartość Qdśr określono na podstawie danych z UG Lubicz
Ilość ścieków z firm i instytucji, która trafi do kanalizacji po jej rozbudowie do roku 2020:				79,97	

Zestawienie długości kanałów grawitacyjnych - etap II

Lp	Numer kanału	Średnica kanału	Długość całkowita kanału [m]
1	K-1.1 - od studni S1.2	PVC 250	824,00
2	K-1.1.1	PVC 200	17,00
3	K-1.1.2	PVC 200	583,50
4	K-1.1.2.1	PVC 200	41,50
5	K-1.1.2.2	PVC 200	83,50
6	K-1.1.2.3	PVC 200	122,50
7	K-1.1.2.4	PVC 200	174,50
8	K-1.1.3	PVC 200	117,00
9	K-1.1.3.1	PVC 200	38,50
10	K-1.1.4	PVC 200	16,00
11	K-1.1.5	PVC 200	17,50
12	K-1.1.6	PVC 200	16,50
13	K-1.1.7	PVC 200	14,50
14	K-1.1.8	PVC 200	12,50
15	K-11	PVC 200	630,00
16	K-11.1	PVC 200	313,50
17	K-11.1.1	PVC 200	116,00
18	K-11.2	PVC 200	64,50
19	K-11.3	PVC 200	33,50
20	K-11.4	PVC 200	74,00
21	K-11.5	PVC 200	16,50
22	K-12	PVC 200	79,50
23	K-12.1	PVC 200	98,00
24	K-12.2	PVC 200	48,00
25	K-15	PVC 200	68,00
26	K-16	PVC 200	23,00
27	K-17	PVC 200	50,00
28	K-17.1	PVC 200	99,00
29	K-17.2	PVC 200	32,50
	Razem PVC 250:		824,00
	Razem PVC 200:		3001,00
	Razem długość całkowita:		3825,00

Zestawienie długości rurociągów tłocznych - etap II

Lp	Numer rurociągu	Średnica rurociągu	Długość rurociągu [m]
1	RTS-6	PE 90	335,50
2	RTS-7	PE 90	129,00
3	RTS-10	PE 90	103,00
4	RTS-11	PE 90	76,00
5	RTD-1	PE 63	64,00
6	RTD-2	PE 63	47,50
7	RTD-3	PE 63	63,50
8	RTD-4	PE 63	60,00
9	RTD-5	PE 63	36,00
10	RTD-6	PE 63	64,00
11	RTD-18	PE 63	29,00
12	RTD-19	PE 63	41,50
13	RTD-20	PE 63	34,50
14	RTD-21	PE 63	272,00
	Razem PE 90:		643,50
	Razem PE 63:		712,00
	Razem długość całkowita:		1355,50

Tabela nr 7

Zestawienie długości sięgaczy dla działek zabudowanych - etap II

Lp	Numer budynku do podłączenia (nr działki)	Miejsce włączenia	Średnica	Długość sięgacza [m]
Sięgacze kanału K-1.1				
1	ul. Dworcowa 1	S1.4	PVC 160	4,50
2	ul. Dworcowa 4	S1.7	PVC 160	13,00
3	ul. Dworcowa 3	S1.8	PVC 160	4,50
4	ul. Dworcowa 6	S1.9	PVC 160	13,00
5	ul. Dworcowa 8	S1.10	PVC 160	13,00
6	ul. Dworcowa 5	S1.10	PVC 160	3,50
7	ul. Dworcowa 7	S1.12	PVC 160	2,50
8	ul. Dworcowa 9	S1.16	PVC 160	6,00
9	ul. Dworcowa 13	S1.19	PVC 160	6,50
10	ul. Dworcowa 15	S1.20	PVC 160	7,50
11	ul. Dworcowa 18	S1.22	PVC 160	15,50
12	ul. Dworcowa 20	S1.23	PVC 160	17,00
13	ul. Dworcowa 22	S1.25	PVC 160	10,00
14	ul. Dworcowa - działka 235/31	S1.28	PVC 200	21,50
15	ul. Dworcowa 27	S1.32	PVC 160	18,00
16	ul. Dworcowa 29	S1.33	PVC 160	47,00
17	ul. Dworcowa 31	S1.35	PVC 160	12,00
18	ul. Dworcowa 37	S1.38	PVC 160	3,00
19	ul. Dworcowa - działka 812/2	S1.39	PVC 160	42,50
20	ul. Dworcowa 37A	S1.40	PVC 160	2,50
Sięgacze kanału K-1.1.1				
1	ul. Dworcowa 14	S1.13.1	PVC 160	6,50
Sięgacze kanału K-1.1.2				
1	ul. Okrężna - działka 222/2	S1.14.1	PVC 160	3,00
2	ul. Okrężna 2A	S1.14.3	PVC 160	7,00
3	ul. Okrężna 2B	S1.14.5	PVC 160	11,50
4	ul. Okrężna 2	S1.14.6	PVC 160	3,00
5	ul. Okrężna 4	S1.14.7	PVC 160	5,50
6	ul. Okrężna 6	S1.14.8	PVC 160	6,00
7	ul. Okrężna 8	S1.14.9	PVC 160	4,50
8	ul. Okrężna 8A	S1.14.11	PVC 160	5,50
9	ul. Okrężna 10	S1.14.13	PVC 160	4,50
10	ul. Okrężna 10A	S1.14.14	PVC 160	4,00
11	ul. Okrężna 12	S1.14.17	PVC 160	11,50
12	ul. Okrężna 14A	S1.14.19	PVC 160	4,50
13	ul. Okrężna 14B	S1.14.20	PVC 160	3,50
14	ul. Okrężna 5	S1.14.23	PVC 200	68,50
15	ul. Okrężna 14	S1.14.26	PVC 200	59,00
16	ul. Okrężna - działka 243/21	S1.14.26	PVC 160	3,00
Sięgacze kanału K-1.1.2.2				
1	ul. Nowa 13	S1.14.15.2	PVC 160	5,00
2	ul. Nowa 11	S1.14.15.3	PVC 160	5,00
3	ul. Nowa 9	S1.14.15.4	PVC 160	4,00
4	ul. Nowa 7	S1.14.15.5	PVC 160	5,50
Sięgacze kanału K-1.1.2.3				
1	ul. Okrężna 1	S1.14.16.1	PVC 160	4,50
2	ul. Okrężna 1B	S1.14.16.3	PVC 160	3,00
3	ul. Okrężna - działka 833/4	S1.14.16.4	PVC 160	4,50
Sięgacze kanału K-1.1.2.4				
1	ul. Okrężna - działka 243/20	S1.14.21.1	PVC 160	9,50
2	ul. Zielna - działka 243/9	S1.14.21.7	PVC 160	4,50
3	ul. Zielna - działka 243/8	S1.14.21.8	PVC 160	4,50

Tabela nr 7

Lp	Numer budynku do podłączenia (nr działki)	Miejsce włączenia	Średnica	Długość sięgacza [m]
Sięgacze kanału K-1.1.3				
1	ul. Owocowa 2	S1.15.2	PVC 160	10,50
2	ul. Owocowa 4	S1.15.3	PVC 160	9,00
3	ul. Owocowa 6	S1.15.4	PVC 160	10,00
4	ul. Owocowa 7	S1.15.6	PVC 160	6,00
Sięgacze kanału K-1.1.3.1				
1	ul. Owocowa 5	S1.15.5.1	PVC 160	3,50
2	ul. Owocowa 3	S1.15.5.2	PVC 160	3,50
3	ul. Owocowa - działka 326/1	S1.15.5.3	PVC 160	15,50
Sięgacze kanału K-1.1.4				
1	ul. Dworcowa 19	S1.24.1	PVC 160	11,00
2	ul. Dworcowa 17	S1.24.1	PVC 160	5,00
Sięgacze kanału K-1.1.5				
1	ul. Dworcowa 19A	S1.27.1	PVC 160	6,00
Sięgacze kanału K-1.1.6				
1	ul. Dworcowa 23	S1.29.1	PVC 160	6,50
Sięgacze kanału K-1.1.7				
1	ul. Dworcowa - działka 233/47	S1.36.1	PVC 160	30,50
Sięgacze kanału K-1.1.8				
1	ul. Dworcowa - działka 233/48	S1.37.1	PVC 160	19,00
Sięgacze kanału K-11				
1	ul. Lampkowskiego 32	S5	PVC 160	11,00
2	ul. Lampkowskiego 33	S6	PVC 160	8,00
3	ul. Owocowa 12	S8	PVC 160	9,00
4	ul. Owocowa 10	S9	PVC 160	10,00
5	ul. Owocowa 11	S12	PVC 160	8,50
6	ul. Owocowa 13	S13	PVC 160	9,50
7	ul. Owocowa 18	S14	PVC 160	8,00
8	ul. Owocowa 15	S15	PVC 160	10,00
9	ul. Owocowa 17	S16	PVC 160	9,50
10	ul. Owocowa 20	S17	PVC 160	5,50
11	ul. Owocowa 19	S18	PVC 160	9,50
12	ul. Owocowa 22	S19	PVC 160	5,50
13	ul. Owocowa 24	S20	PVC 160	6,50
14	ul. Owocowa 21	S20	PVC 160	9,50
15	ul. Owocowa 25	S22	PVC 160	10,00
16	ul. Księżycowa 1	S26	PVC 160	6,00
17	ul. Księżycowa 5	S28	PVC 160	5,00
18	ul. Księżycowa 7	S29	PVC 160	5,50
19	ul. Księżycowa - działka 886	S30	PVC 160	6,50
20	ul. Księżycowa 9	S31	PVC 160	6,00
Sięgacze kanału K-11.1				
1	ul. Lampkowskiego 35	S4.2	PVC 160	5,50
2	ul. Słoneczna 5	S4.5	PVC 160	7,00
3	ul. Słoneczna 4	S4.6	PVC 160	7,00
4	ul. Słoneczna 7	S4.7	PVC 160	7,00
5	ul. Słoneczna 6	S4.8	PVC 160	6,00
6	ul. Słoneczna 9	S4.9	PVC 160	5,00
7	ul. Słoneczna 11	S4.10	PVC 160	6,50
8	ul. Słoneczna 8	S4.11	PVC 160	7,50
9	ul. Słoneczna 10	S4.13	PVC 160	8,50
10	ul. Słoneczna 13	S4.14	PVC 160	4,50
11	ul. Słoneczna 12 (K)	S4.15	PVC 160	10,00
12	ul. Słoneczna 15	S4.17	PVC 160	7,00
13	ul. Słoneczna 14	S4.18	PVC 160	8,00

Tabela nr 7

Lp	Numer budynku do podłączenia (nr działki)	Miejsce włączenia	Średnica	Długość sięgacza [m]
14	ul. Słoneczna 16	S4.20	PVC 160	8,00
15	ul. Słoneczna 19	S4.21	PVC 160	4,50
16	ul. Słoneczna 18	S4.22	PVC 160	8,50
17	ul. Słoneczna 20	S4.23	PVC 160	8,50
18	ul. Słoneczna 21	S4.24	PVC 160	2,50
19	ul. Słoneczna 23	S4.27	PVC 160	4,00
Sięgacze kanału K-11.1.1				
1	ul. Poranna 17	S4.19.1	PVC 160	9,00
2	ul. Poranna 16	S4.19.2	PVC 160	2,50
3	ul. Poranna 14	S4.19.4	PVC 160	3,50
4	ul. Poranna 10	S4.19.6	PVC 160	2,50
Sięgacze kanału K-11.2				
1	ul. Lampkowskiego - działka 336/35	S7.1	PVC 160	11,00
2	ul. Lampkowskiego - działka 336/38	S7.2	PVC 160	10,00
Sięgacze kanału K-11.3				
1	ul. Owocowa 9	S11.1	PVC 160	9,00
Sięgacze kanału K-11.4				
1	ul. Owocowa 34	S24.2	PVC 160	6,50
Sięgacze kanału K-11.5				
1	ul. Księżycowa - działka 861	S27.1	PVC 160	3,50
2	ul. Księżycowa 3	S27.1	PVC 160	10,00
Sięgacze kanału K-12				
1	ul. Zorzy 6	S3	PVC 160	3,50
2	ul. Zorzy 4	S5	PVC 160	4,50
3	ul. Owocowa 8A	S7	PVC 160	4,00
Sięgacze kanału K-12.1				
1	ul. Owocowa 8	S2.3	PVC 160	3,00
Sięgacze kanału K-12.2				
1	ul. Owocowa 16	S4.2	PVC 160	10,50
2	ul. Zorzy 5	S4.3	PVC 160	7,00
Sięgacze kanału K-15				
1	ul. Morelowa 6	S1	PVC 160	8,50
2	ul. Morelowa 3	S1	PVC 160	3,50
3	ul. Morelowa 8	S3	PVC 160	9,50
4	ul. Morelowa 9	S4	PVC 160	4,50
Sięgacze kanału K-16				
1	ul. Morelowa 1	S2	PVC 160	4,50
Sięgacze kanału K-17				
1	ul. Dworcowa 42	S3	PVC 160	5,00
Sięgacze kanału K-17.1				
1	ul. Dworcowa 40	S1.1	PVC 160	11,00
2	ul. Dworcowa 38	S1.3	PVC 160	7,50
3	ul. Dworcowa 36	S1.4	PVC 160	13,00
4	ul. Dworcowa 34	S1.5	PVC 160	13,50
5	ul. Dworcowa 32	S1.5	PVC 160	16,00
Sięgacze kanału K-17.2				
1	ul. Dworcowa 44	S1.6	PVC 160	7,00
2	ul. Dworcowa 46	S1.6	PVC 160	6,50
Razem ilość sięgaczy:				128
Razem PVC 200:				149,00
Razem PVC 160:				1005,50
Razem długość całkowita:				1154,50

Tabela nr 8

Zestawienie długości sięgaczy dla działek niezabudowanych - etap II

Lp	Numer budynku do podłączenia (nr działki)	Miejsce włączenia	Średnica	Długość sięgacza [m]
Sięgacze kanału K-1.1				
1	ul. Dworcowa - działka 235/19	S1.34	PVC 160	16,00
2	ul. Dworcowa - działka 233/29	S1.41	PVC 160	3,00
3	ul. Dworcowa - działka 233/28	S1.43	PVC 160	4,00
4	ul. Dworcowa - działka 233/53	S1.44	PVC 160	3,50
5	ul. Dworcowa - działka 233/26	S1.45	PVC 160	3,50
Sięgacze kanału K-1.1.2				
1	ul. Okrężna - działka 243/21	S1.14.26	PVC 160	2,00
Sięgacze kanału K-1.1.2.1				
1	ul. Pronobisa - działka 221/4	S1.14.2.2	PVC 160	3,50
Sięgacze kanału K-1.1.2.2				
1	ul. Nowa - działka 818/1	S1.14.15.4	PVC 160	11,00
Sięgacze kanału K-1.1.2.3				
1	ul. Okrężna - działka 833/2	S1.14.16.2	PVC 160	4,00
2	ul. Okrężna - działka 833/5	S1.14.16.5	PVC 160	4,50
Sięgacze kanału K-1.1.2.4				
1	ul. Zielna - działka 243/13	S1.14.21.3	PVC 160	5,00
2	ul. Zielna - działka 243/12	S1.14.21.4	PVC 160	5,00
3	ul. Zielna - działka 243/11	S1.14.21.5	PVC 160	5,00
4	ul. Zielna - działka 243/10	S1.14.21.6	PVC 160	5,00
Sięgacze kanału K-1.1.3.1				
1	ul. Owocowa - działka 326/2	S1.15.5.3	PVC 160	4,50
Sięgacze kanału K-11				
1	ul. Lampkowskiego - działka 797	S2	PVC 160	6,50
2	ul. Lampkowskiego - działka 796 (K)	S3	PVC 160	4,50
3	ul. Lampkowskiego - działka 333/2 (K)	S7	PVC 160	8,50
4	ul. Owocowa - działka 935	S21	PVC 160	6,00
5	ul. Owocowa - działka 336/22	S23	PVC 160	6,00
6	ul. Owocowa - działka 336/21	S24	PVC 160	6,00
Sięgacze kanału K-11.1				
1	ul. Słoneczna - działka 795 (K)	S4.3	PVC 160	5,50
2	ul. Słoneczna - działka 336/7	S4.3	PVC 160	6,50
3	ul. Słoneczna - działka 794 (K)	S4.4	PVC 160	5,50
4	ul. Słoneczna - działka 855/13	S4.15	PVC 160	11,50
5	ul. Słoneczna - działka 855/2	S4.26	PVC 160	10,00
Sięgacze kanału K-11.1.1				
1	ul. Poranna - działka 336/20	S4.19.3	PVC 160	10,50
2	ul. Poranna - działka 336/22	S4.19.4	PVC 160	10,50
3	ul. Poranna - działka 936 (K)	S4.19.5	PVC 160	8,50
Sięgacze kanału K-11.2				
1	ul. Lampkowskiego - działka 336/30 (K)	S7.3	PVC 160	8,00
2	ul. Lampkowskiego - działka 336/31	S7.4	PVC 160	4,50
Sięgacze kanału K-11.4				
1	ul. Owocowa - działka 841	S24.1	PVC 160	6,50
2	ul. Owocowa - działka 839	S24.3	PVC 160	7,00
Sięgacze kanału K-12				
1	ul. Zorzy - działka 333/7	S5	PVC 160	10,00
Sięgacze kanału K-12.2				
1	ul. Zorzy - działka 333/9	S4.3	PVC 160	11,50
Sięgacze kanału K-15				
1	ul. Morelowa - działka 864	S2	PVC 160	4,50
2	ul. Morelowa - działka 863	S3	PVC 160	5,50

Tabela nr 8

Lp	Numer budynku do podłączenia (nr działki)	Miejsce włączenia	Średnica	Długość sięgacza [m]
3	ul. Morelowa - działka 873	S5	PVC 160	9,50
Sięgacze kanału K-16				
1	ul. Morelowa - działka 322/23	S1	PVC 160	9,50
Sięgacze kanału K-17				
1	ul. Dworcowa - działka 235/26	S2	PVC 160	4,00
Razem ilość sięgaczy:				40
Razem PVC 200:				0,00
Razem PVC 160:				266,00
Razem długość całkowita:				266,00

Tabela nr 9

PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKÓW - PARAMETRY TECHNICZNE

L.p.	PRZEPOM- POWNI	DANE WYJŚCIOWE						PARAMETRY PRZEPOMPOWNI					LOKALIZACJA	
		Napływ ścieków do przepompowni		Długość rurociągu	Średnica rurociągu tłocznego [mm]	Geometryczna wysokość podnoszenia [m]	Uwagi	Nominalna moc silnika [kW]	Ilość pomp [szt.]	Rzeczywista wydajność pompy [l/s]	Rzeczywista wysokość podnoszenia pompy [m]	Średnica zbiornika przepompowni i jej głębokość [m]	Nr działki	PRZEPOM- POWNI
		Qhmax [m³/h]	Qhmax [l/s]											
1	PS-6	4,14	1,15	335,0	PE90	4,9	Zlewnia PS-6 i PS-10 Do rurociągu tłocznego tej przepompowni będą włączone rurociągi tłoczne RTS-3 i RTS-7	4,0	1+1	6,3	17,9	D 1,5m, H=3,2m	335/4	PS-6
2	PS-7	0,41	0,12	129+137= 266	PE90	5,1	Zlewnia PS-7 Włączenie do rurociągu tłocznego RTS-6	1,7	1+1	4,0	9,4	D 1,2m, H=3,6m	331/20	PS-7
3	PS-10	0,47	0,13	103,0	PE90	2,9	Zlewnia PS-10	1,7	1+1	6,2	8,5	D 1,2m, H=3,3m	858	PS-10
4	PS-11	0,47	0,13	76,00	PE90	5,95	Zlewnia PS-11	1,7	1+1	5,9	8,7	D 1,2m, H=3,2m	236/8	PS-11
5	PD-1	0,07	0,02	64,00	PE63	1,30	Odprowadzenie ścieków z bud. nr 2, ul. Dworcowa	0,9	1	2,1	8,4	D 0,8m, H=2,2m	216/3	PD-1
6	PD-2	0,07	0,02	47,50	PE63	3,20	Odprowadzenie ścieków z bud. nr 24, ul. Dworcowa	0,9	1	2,1	8,4	D 0,8m, H=2,1m	235/29	PD-2
7	PD-3	0,07	0,02	63,00	PE63	2,75	Odprowadzenie ścieków z bud. nr 26, ul. Dworcowa	0,9	1	2,1	8,4	D 0,8m, H=2,5m	235/24	PD-3
8	PD-4	0,07	0,02	60,00	PE63	3,25	Odprowadzenie ścieków z bud. nr 28 , ul. Dworcowa	0,9	1	2,1	8,4	D 0,8m, H=2,0m	235/22	PD-4
9	PD-5	0,07	0,02	36,00	PE63	1,95	Odprowadzenie ścieków z bud. nr 30, ul. Dworcowa	0,9	1	2,1	8,4	D 0,8m, H=2,0m	235/9	PD-5
10	PD-6	0,07	0,02	64,00	PE63	1,15	Odprowadzenie ścieków z bud. nr 30, ul. Dworcowa	0,9	1	2,1	8,4	D 0,8m, H=2,2m	235/9	PD-6
11	PD-18	0,07	0,02	29,00	PE63	1,75	Odprowadzenie ścieków z bud. nr 22, ul. Słoneczna	0,9	1	2,1	8,4	D 0,8m, H=2,0m	855/3	PD-18
12	PD-19	0,07	0,02	41,50	PE63	3,25	Odprowadzenie ścieków z bud. nr 40, ul. Owocowa	0,9	1	2,1	8,4	D 0,8m, H=2,5m	855/1	PD-19
13	PD-20	0,07	0,02	34,50	PE63	3,25	Odprowadzenie ścieków z bud. nr 46, ul. Owocowa	0,9	1	2,1	8,4	D 0,8m, H=2,5m	339	PD-20
14	PD-21	0,07	0,02	272,00	PE63	2,75	Odprowadzenie ścieków z działki nr 318, 319, ul. Owocowa	0,9	1	2,1	8,4	D 0,8m, H=3,0m	318	PD-21

Zetawienie rzędnych przepompowni ścieków - Etap II

Numer przepompowni	Rzędna terenu istniejącego [m n.p.m.]	Rzędna terenu projektowanego [m n.p.m.]	Rzędna wlotu przepompowni [m n.p.m.]	Średnica rurociągu dopływowego	Numer kanału	Rzędna wlotu rurociągu [m n.p.m.]	Rzędna dna przepompowni	Głębokość przepompowni H [m]	Średnica zbiornika [m]
PS-6	74,00	74,00	74,20	PVC 200	K-11	71,87	71,00	3,20	1,5
PS-7	74,20	74,20	74,40	PVC 200	K-12	71,82	70,80	3,60	1,2
PS-10 (D)	77,20	77,20	77,20	PVC 200	K-15	74,91	73,90	3,30	1,2
				PVC 200	K-16	74,91			
PS-11 (D)	82,60	82,60	82,60	PVC 200	K-17	80,42	79,40	3,20	1,2
PD-1	75,10	75,10	75,30	PVC 160	-	73,90	73,10	2,20	0,8
PD-2 (D)	79,30	79,30	79,30	PVC 160	-	78,00	77,20	2,10	0,8
PD-3	81,10	81,10	81,30	PVC 160	-	79,60	78,80	2,50	0,8
PD-4 (D)	81,40	81,40	81,40	PVC 160	-	80,20	79,40	2,00	0,8
PD-5 (D)	82,50	82,50	82,50	PVC 160	-	81,30	80,50	2,00	0,8
PD-6	83,50	83,50	83,70	PVC 160	-	82,30	81,50	2,20	0,8
PD-18	75,70	75,70	75,90	PVC 160	-	74,70	73,90	2,00	0,8
PD-19	75,60	75,60	75,80	PVC 160	-	74,10	73,30	2,50	0,8
PD-20	75,00	75,00	75,20	PVC 160	-	73,50	72,70	2,50	0,8
PD-21	76,90	76,90	77,10	PVC 160	-	74,90	74,10	3,00	0,8

(D) - przepompownia przejazdowa

Zestawienie kolizji wykonywanych przeciskiem lub przewiertem Etap II						
Lp.	Numer przejścia	Numer kanału lub/i	Średnica rury przewodowej	Sposób zabezpieczenia przejścia		Rodzaj przeszkody
				Rura ochronna stalowa	Długość rury ochronnej	
1	D-19	K-1.1	PVC 250	Ø355,6 x 8,0 mm	L = 24,00 m	droga krajowa nr 15
2	D-20	RTD-1	PE 63	Ø168,3 x 5,0 mm	L = 15,00 m	droga wojewódzka nr 552
3	D-21	sięgacz kanału K-1.1 (od studni S1.7)	PVC 160	Ø273,0 x 7,1 mm	L = 11,00 m	droga wojewódzka nr 552
4	D-22	sięgacz kanału K-1.1 (od studni S1.9)	PVC 160	Ø273,0 x 7,1 mm	L = 11,00 m	droga wojewódzka nr 552
5	D-23	sięgacz kanału K-1.1 (od studni S1.10)	PVC 160	Ø273,0 x 7,1 mm	L = 11,00 m	droga wojewódzka nr 552
6	D-24	K-1.1.1	PVC 200	Ø323,9 x 8,0 mm	L = 15,00 m	droga wojewódzka nr 552
7	D-25	K-1.1.3	PVC 200	Ø323,9 x 8,0 mm	L = 19,00 m	droga wojewódzka nr 552
8	D-26	K-1.1	PVC 250	Ø355,6 x 8,0 mm	L = 15,00 m	droga wojewódzka nr 552
9	D-27	K-1.1.4	PVC 200	Ø323,9 x 8,0 mm	L = 13,50 m	droga wojewódzka nr 552
10	D-28	K-1.1.5	PVC 200	Ø323,9 x 8,0 mm	L = 15,00 m	droga wojewódzka nr 552
11	D-29	K-1.1.6	PVC 200	Ø323,9 x 8,0 mm	L = 14,00 m	droga wojewódzka nr 552
12	D-30	K-1.1	PVC 250	Ø355,6 x 8,0 mm	L = 15,50 m	droga wojewódzka nr 552
13	D-31	sięgacz kanału K-1.1 (od studni S1.34)	PVC 160	Ø273,0 x 7,1 mm	L = 14,00 m	droga wojewódzka nr 552
14	D-32	RTS-11	PE 90	Ø168,3 x 5,0 mm	L = 15,00 m	droga wojewódzka nr 552
15	D-33	K-1.1	PVC 250	Ø355,6 x 8,0 mm	L = 10,00 m	droga gminna nr 100703C
16	D-34	K-1.1.2	PVC 200	Ø323,9 x 8,0 mm	L = 17,00 m	droga gminna nr 100703C