

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
ul. Reymonta 6
tel. (023) 655-29-13, 654-33-11

ZAKŁAD PROJEKTOWANIA
WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI

10-774 Olsztyn, ul. Markiewicza 2

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

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Obiekt : Rozbudowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Grzebsk.....

KOD WSZ : 45230000-8.....

Adres : Grzebsk, Gmina Wieczfnia Kościelna.....

Inwestor : Gmina Wieczfnia Kościelna, 06-513 Wieczfnia Kościelna 48.....

Wykaz działek, na których zlokalizowano kanalizację sanitarną podano na str. 2

Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:		
mgr inż. Grzegorz Pokorski	06/01/OL	mgr inż. Grzegorz Pokorski Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych nr swid. 06/01/OL
mgr inż. Jan Ostrowski	203/74/OL	mgr inż. JAN OSTROWSKI Upr. bud. Nr 203/74/OL SPECJALNOŚĆ TECHNICZNO-BUDOWLANA INŻYNIERIA SANITARNA Dz. Bud. Nr 17/64 poz. 55, §5 pkt 1, 2
mgr inż. Krzysztof Nakonieczny	08/01/OL	mgr inż. Krzysztof Nakonieczny upr. bud. do projektowania bez ograniczeń Nr 08/01/OL w spec. inst. w zakresie sieci, instalacji i urz. elektrycznych i elektroenergetycznych
Sprawdzający:		
mgr inż. Stefan Pokorski	62/89/OL	KIEROWNIK ZAKŁADU mgr inż. Stefan Pokorski upr. bud. §13 p. 1. 4a, b.p.1.5.

Olsztyn, grudzień 2011 r.

Rozbudowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Grzebsk

Zestawienie numerów działek, na których zlokalizowano kanalizację w miejscowości Grzebsk

Obręb: 6 Grzebsk

Nr działki – 5/1, 5/2, 5/4, 5/10, 5/17, 5/19, 5/20, 5/21, 5/25, 5/30, 5/31, 5/35,
5/42, 5/43, 5/44, 5/49, 5/54, 5/55, 8, 42, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54,
55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64/1, 64/2, 65/1, 65/2, 114, 115, 116, 117,
118, 119, 120, 121, 122, 123, 124/1, 125/1, 126, 128, 129/2, 130, 131, 132/2,
136/1, 138, 139, 140/2, 197.

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
06-500 Mława, ul. Reymonta 6
tel. (023) 655-29-13, 654-33-11

PROJEKT ZAWIERA

A. Opis techniczny

	strona
I. Część ogólna	7
1. Podstawa opracowania	7
2. Ogólna charakterystyka terenu inwestycji	7
3. Zakres projektowanej inwestycji	8
4. Ilość ścieków	8
4.1. Ilość ścieków bytowych	8
4.2. Ilość wód opadowych	9
5. Warunki gruntowo-wodne	11
II. Kanalizacja sanitarna i deszczowa	11
1. Opis ogólny	11
2. Rozwiązania technologiczno-projektowe chroniące środowisko	11
3. Trasy i zakres rzeczowy kanalizacji grawitacyjnej i tłocznej	12
3.1. Trasy kanalizacji	12
3.2. Zakres rzeczowy kanalizacji	14
4. Kanalizacja grawitacyjna	14
4.1. Roboty ziemne	15
4.2. Montaż sieci i jej uzbrojenia	18
5. Domowa pompownia ścieków	18
5.1. Część ogólna	18
5.2. Część technologiczna	20
5.3. Część elektryczna	20
5.3.1. Charakterystyka obiektu	20
5.3.2. Zasilanie urządzeń pompowni	21
5.3.3. Ochrona przeciwporażeniowa	21
5.3.4. Obliczenia techniczne	22
5.3.5. Zestawienie materiałów podstawowych	22
6. Rurociąg tłoczny kanalizacji sanitarnej	22
6.1. Roboty ziemne	22
6.2. Montaż rurociągu tłoczego	22

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
06-500 Mława, ul. Reymonta 6
tel. (023) 655-29-13, 654-33-11

7.	Istniejące obiekty budowlane na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej i deszczowej	23 24
8.	Roboty drogowe	24
8.1.	Drogi powiatowe	24
8.2.	Drogi gminne	25
9.	Wytyczne realizacji	28
10.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	29
10.1.	Zakres robót	29
10.2.	Wykaz istniejących obiektów budowlanych	29
10.3.	Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	29 30
10.4.	Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót	30
10.5.	Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót	30
10.6.	Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania pracy	31
11.	Obliczenia ilości ścieków	32
12.	Zestawienie długości kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej	33
13.	Rurociąg tłoczny kanalizacji sanitarnej	34
14.	Zestawienie długości kanalizacji deszczowej	34
15.	Zestawienie studzienek kanalizacyjnych	34
16.	Studzienki rewizyjne na kanalizacji przewidzianej do wyłączenia, przeznaczone do demontażu	35
17.	Długość przewidzianej do przebudowy sieci i przyłączy wodociągowych	35
18.	Zestawienie posesji podłączanych do projektowanej kanalizacji sanitarnej	35
19.	Załączniki i uzgodnienia projektu	
	W projekcie załączono:	
*	wypis i wyrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Fragmentów Miejscowości Gminy Wieczfnia Kościelna uchwalonego Uchwałą Nr VIII/40/07 Rady Gminy Wieczfnia Kościelna z dnia 14.10.2007 r.	38÷68

- * warunki techniczne Zakładu Usług Wodnych dla Potrzeb Rolnictwa
w Mławie z dnia 28.12.2011 r. znak: 2054/2011 69
- * decyzję Nr 2/DC/2012 Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora
Zabytków w Ciechanowie z dnia 4.01.2012 r. znak:
DC.5142.01.2012:RZ 70÷73
- * uzgodnienie z Wojewódzkim Zarządem Melioracji i Urządzeń
Wodnych w Warszawie Oddziałem w Ciechanowie Inspektorem
w Mławie z dn12.01.2012 r. znak: C/IMŁ 4105-1-1/12 74
- * uzgodnienie z Gminą Wieczfnia Kościelna z dnia 05.01.2012,
znak:GKiI.7011.1.2012 r. 75
- * zgoda Agencji Nieruchomości Rolnych Oddziału Terenowego w
Warszawie z dnia 29.12.2011 r. znak: WA.SGŻ.4201.1845.2.1.2011.AN 76
- * opinię Starostwa Powiatowego w Mławie Zespołu ds. Koordynacji
Usytuowania Projektowanych Sieci Uzbrojenia Terenu w sprawie
uzgodnienia dokumentacji projektowej z dnia 2012-01-12
znak: G.6630.092-1/2012
STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury 77
- * decyzję nr 4/2012 Starosty Mławskiego z dnia 20.01.2012 r. znak: PZD.DT-433.5.2012
06-500 Mława, pl. Reymonta 6
tel. (023) 655-29-13, 654-33-11 78÷79
- oraz:
- * oświadczenie projektantów - szt. 1 80
- * uprawnienia i decyzje o stwierdzeniu przygotowania zawodowego -
szt. 4 81÷85
- * zaświadczenia o przynależności do W-MOIIB - szt. 4 86÷93

B. Rysunki

		skala
rys. Nr b.n.	- Objaśnienia do projektu zagospodarowania terenu	b.s.
Nr 1÷2	- Projekt zagospodarowania terenu	1:1000
Nr 3÷6	- Profil podłużny kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej	1:100/1000
Nr 7	- Profil podłużny kanalizacji deszczowej	1:100/1000
Nr 8	- Przejścia kanałami sanitarnymi pod przeszkodami - typ P3	b.s.
Nr 9	- Studzienka kanalizacji deszczowej (z wpustem))	1:20
Nr 10	- Domowa pompownia ścieków	1:20

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
06-500 Mława, ul. Reymonta 6
tel. (023) 655-29-13, 654-33-11

A. OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano-wykonawczego rozbudowy kanalizacji sanitarnej w miejscowości Grzebsk, gm. Wieczfnia Kościelna.

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Podstawa opracowania

Materiały wykorzystane przy sporządzaniu projektu rozbudowy kanalizacji sanitarnej:

- * mapy sytuacyjno wysokościowe w skali 1:1000,
- * wypis i wyrys z obowiązującego Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Fragmentów Miejscowości Gminy Wieczfnia Kościelna, uchwalonego Uchwałą Nr VIII/40/07 Rady Gminy Wieczfnia Kościelna z dnia 14.08.2007 r.
- * wizja w terenie, inwentaryzacja dla celów projektowych, uzgodnienia z właścicielami działek,
- * WTP, PN, przepisy dotyczące projektowania kanalizacji

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
06-300 Mława, ul. Reymonta 6
tel. (023) 655-29-13, 654-33-11

2. Ogólna charakterystyka terenu inwestycji

Gmina Wieczfnia Kościelna jest położona w północnej części powiatu Mława. Grzebsk to miejscowość zlokalizowana w północno-wschodniej części gm. Wieczfnia Kościelna. Wiodącą funkcją miejscowości jest rolnictwo. Część miejscowości to zabudowa mieszkalno-produkcyjna byłego pgr. Gospodarstwa prywatne są zlokalizowane wzdłuż drogi powiatowej Grzebsk – Brzozowo Nowe i Grzebsk - Chmielewko.

Miejscowość Grzebsk jest uzbrojona w sieć wodociągową, niepełną kanalizację sanitarną, telefoniczne linie kablowe, napowietrzne linie średniego i niskiego napięcia oraz zagrodowe kablowe linie energetyczne, zagrodowe instalacje kanalizacyjne. Ścieki sanitarne z indywidualnych gospodarstw są odprowadzane do bezodpływowych zbiorników ścieków. Zabudowa mieszkalna po byłym pgr jest uzbrojona w kanalizację sanitarną i ścieki sanitarne z tej części miejscowości są odprowadzane do wybudowanej w 2010 r. oczyszczalni w Grzebsku.

3. Zakres projektowanej inwestycji

Niniejszy projekt rozbudowy kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Grzebsk, obejmuje:

- * kanalizację sanitarną grawitacyjną w zabudowie gospodarstw indywidualnych odprowadzającą ścieki do oczyszczalni,
- * pompownię domową Pd wraz z rurociągiem tłocznym, przetłaczającą ścieki do kanalizacji grawitacyjnej,
- * przyłącza kanalizacyjne,

oraz:

- * kanalizację sanitarną w zabudowie mieszkalnej byłego pgr,
- * budowę odcinka kanalizacji odprowadzającej wody deszczowej z części terenów mieszkalnych byłego pgr.

STAROSTWO POWIATOWE

Wydział Infrastruktury

06-500 Mława, ul. Reymonta 6

tel. (023) 655-29-13, 654-33-11

4. Ilość ścieków

4.1. Ilość ścieków bytowych

W oparciu o podane przez Urząd Gminy dane demograficzne obliczono ilość ścieków spływającą do oczyszczalni w Grzebsku. Wyniki obliczeń podano w tab. Nr 1.

tab. Nr 1

L.p.	Miejscowość	$Q_{\text{śr/d}}$	$Q_{\text{max/d}}$	$Q_{\text{max/h}}$	
		m^3/d	m^3/d	m^3/h	dm^3/s
1.	Mieszkańcy - gospodarstwa indywidualne	15.0	22.50	2.34	0.65
2.	Szkoła	0.6	0.66	0.08	0.02
3.	Mieszkańcy - zabudowa byłego „pgr”	33.6	50.40	5.25	1.46
Razem		49.2	73,56	7.67	2.13

4.2. Ilość wód opadowych

Wymiary urządzeń odwadniających teren ustala się zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. na podstawie deszczu miarodajnego określonego przy założeniu prawdopodobieństwa pojawiania się opadów w zależności od klasy drogi:

- $p = 100\%$ ($C=1$ rok) na drodze klasy L (droga lokalna) lub D (droga dojazdowa).

Miarodajny przepływ obliczeniowy Q obliczono wg wzoru:

$$Q = F \times \psi \times \phi \times q \quad (\text{dm}^3/\text{s})$$

gdzie:

Q - ilość spływu (dm^3/s)

F - powierzchnia zlewni

- 1.2 ha

ψ - współczynnik spływu

- 0.38

ϕ - współczynnik opóźnienia odpływu

- 0.97

q - natężenie deszczu ($\text{dm}^3/\text{ha} \times \text{s}$)

Dla całej zlewni przyjęto współczynnik spływu $\psi = 0.38$ jako wartość średnią ustaloną w zależności od rodzaju zabudowy - dla zabudowy luźnej (0.20) i od spadku powierzchni (0.50),

Natężenie deszczu:

$$q = \frac{A}{t^{0.667}}$$

gdzie:

$A = 470$ dla $p = 100\%$

$t = 15$ min

$$q = \frac{A}{t^{0.667}} = 77 \text{ l/s/ha}$$

Współczynnik opóźnienia:

$$\phi = \frac{1}{\sqrt[n]{F}} = 0.97$$

n - współczynnik od 4 do 8 zależny od kształtu zlewni i jego spadku, przyjęto 8.

$$Q = 1.2 \times 0.38 \times 0.97 \times 77 = 42.5 \text{ dm}^3/\text{s}$$

5. Warunki gruntowo-wodne

Warunki gruntowe na terenie lokalizacji sieci wodociągowej są proste. Wykopy o głębokości powyżej 1,2 m przy budowie kanalizacji w prostych warunkach gruntowych są objęte drugą kategorią geotechniczną.

W podłożu terenu projektowanej sieci kanalizacji występują grunty holoceniskie i plejstoceniskie;

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
06-500 Mława, ul. Reymonta 6
tel. (023) 655-29-13, 654-33-11

* holocen

- holocenijskie gleby występują w postaci wilgotnych piasków drobnoziarnistych, piasków gliniastych,
- holocenijskie grunty organiczne występują w postaci wilgotnych namulów gliniastych, wilgotnych piasków drobnoziarnistych, glin piaszczystych,

* plejstocen

- grunty morenowe to wilgotne gliny piaszczyste, gliny piaszczyste, piaski gliniaste,
- grunty wodnolodowcowe to piaski różnoziarniste, piaski z domieszką glin.

Woda gruntowa występuje w rejonie oczyszczalni ścieków i rowu melioracyjnego.

Nośność gruntów poniżej warstwy humusu i nasypów jest wystarczająca dla posadowienia projektowanej sieci kanalizacyjnej. Głębokość przemarzania gruntów w rejonie inwestycji wynosi 1.0 m.

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

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
06-500 Mława, ul. Reymonta 6
tel. (023) 655-29-13, 654-33-11

II. KANALIZACJA SANITARNA I DESZCZOWA

1. Opis ogólny

Niniejszy projekt rozbudowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-ciśnieniowej w miejscowości Grzebsk obejmuje zabudowę osób fizycznych, zabudowę osób fizycznych na terenie byłego pgr oraz budynki Gminy Wieczfnia. Ścieki z posesji będą spływać kanałami grawitacyjnymi do oczyszczalni ścieków. Domowa pompownia przetłoczy ścieki z posesji nr 28 do projektowanej sieci grawitacyjnej. Projekt obejmuje również przebudowę kanalizacji sanitarnej, sprawiającej kłopoty w eksploatacji oraz kanalizacji deszczowej odprowadzającej ścieki z zagospodarowanej części mieszkalnej byłego pgr.

Rozbiórka garaży zlokalizowanych w drodze – działka nr 5/4 i piwnice zlokalizowanych na działce nr 5/21 i 5/55 jest ujęta w „projekcie budowlanym zagospodarowania przestrzeni publicznej w miejscowości Grzebsk” opracowanym w 2010 r. przez **USŁUGI INŻYNIERSKIE** Andrzeja Różyńskiego, Tatarskiego 40, 13-100 Nidzica. **STAROSTWO POWIATOWE** w Nidzicy, ul. Reymonta 6, 06-500 Mława, tel. (023) 655-29-13, 654-33-11

2. Rozwiązania technologiczno-projektowe chroniące środowisko

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

- * rurociągi grawitacyjne z PVC, PP o połączeniach kielichowych z gumową uszczelką, rurociągi grawitacyjne i rurociąg tłoczny PE łączone przez zgrzewanie gwarantują szczelność kanalizacji,
- * szczelne studzienki z betonu C35/45, polipropylenu PP, i polietylenu PE,
- * komora pompowni domowej z polietylenu zapewnia szczelność pompowni,
- * pompownia wyposażona w pompę z wirnikiem rozdrabniającym,
- * w pompowni nie będzie prowadzona gospodarka skratkami,
- * niewielka pojemność komory pompowni będzie zapobiegać zbyt długiemu przetrzymywaniu ścieków, co uniemożliwi ich zagniewanie.

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

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

Nie planuje się wycinki drzew, pnie drzew w pobliżu których do wykonania robót będą używane urządzenia mechaniczne winny być zabezpieczone osłoną. Materiał ziemny z wykopów nie powinien być składowany u podnóża drzew. Wykopy winny być wykonywane sukcesywnie, tak aby były szybko zsypywane.

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

3. Trasy i zakres rzeczowy kanalizacji grawitacyjnej i tłocznej

3.1. Trasy kanalizacji

Trasy kanalizacji dostosowano do ukształtowania terenu istniejącej zabudowy, nad- i podziemnego uzbrojenia terenu. STAROSTWO POWIATOWE
Wania Interkultury
06-500 Mława, ul. Reymonta 6
Kanalizacje grawitacyjną
tel. (025) 655-29-13, 654-33-11 i rurociąg tłoczny kanalizacji sanitarnej zlokalizowano w pasach drogowych dróg powiatowych (przejścia), w drogach gminnych, na działkach Skarbu Państwa, działkach gminnych i działkach osób fizycznych.

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

Przy budowie kanalizacji może zająć konieczność wykonania obejść - przebudowy sieci lub przyłączy wodociągowych, których przybliżoną długość podano w przedmiarze robót.

3.2. Zakres rzeczowy kanalizacji

Sieć kanalizacyjną zaprojektowano z rur:

- * PVC SN8, średnicy 160 i 200 mm,
- * PP SN8, średnicy 200 i 250 mm,

- * PE 100 średnicy 225 mm SDR 17 z powłoką ochronną,
- * PE 100 średnicy 40 mm SDR 17.

Materiał z jakiego należy wykonać kanalizację w tym również studzienki kanalizacyjne, określono na jej profilach. Dopuszcza się wykonanie kanalizacji z materiałów równoważnych.

Do budowy kanalizacji można stosować tylko te wyroby i materiały, które są:

- * oznakowane CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- * umieszczone w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z tymi wyrobami, albo
- * oznakowane znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik do ustawy o wyrobach budowlanych.

Zakres rzeczowy przewidzianej do realizacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej:

* kanalizacja sanitarna		1920 m
- PVC ø 200	-	436 m
- PVC ø 160	-	123 m
- PE 100 ø 225 SDR 17 z powłoką ochronną	-	2 479 m
Razem	-	98 m
* rurociąg tłoczny kanalizacji sanitarnej PE 100 DN 40 SDR 17	-	26 m
* kanalizacja deszczowa		134 m
- PVC ø 160	-	30 m
- PP ø 250	-	190 m
- PP ø 200	-	2 767 m
Razem	-	34 szt. 261 m
Ogółem		1 szt.
* przyłącza kanalizacyjne PVC ø 160	-	
* domowa pompownia ścieków	-	

Zestawienie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i deszczowej podano w p-kcie 12÷15. Projekt obejmuje podłączenie wszystkich posesji osób fizycznych, parafii i Gminy Wieczfnia Kościelna położonych wzdłuż projektowanej kanalizacji sanitarnej.

4. Kanalizacja grawitacyjna

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

4.1. Roboty ziemne

Wykopy, przygotowanie podłoża. odwodnienie wykopów

Warunki gruntowe pozwalają na wykonanie kanalizacji w zgodzie z warunkami w projekcie lokalizacją.

W czasie prowadzenia robót ziemnych na gruntach rolnych, ogrodach, trawnikach należy w pierwszej kolejności zdjąć warstwę humusu. Należy również usunąć nawierzchnię (beton) na terenie posesji, gdzie kanalizacja będzie wykonana na działkach o umocnionej nawierzchni. Termin przystąpienia i wykonania robót na poszczególnych działkach uzgodnić z ich właścicielami.

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów na posesjach:

- * nr 30 – usunąć samosiewy drzew owocowych przy granicy z posesją nr 29
- * nr 28 – usunąć drzewo orzecha na granicy działki i chodnika,
- * nr 29 – wyciąć pas posadzki w garażu - „blaszaku” o długości 5 m i szerokości 1.0 m.

Przewiduje się, że roboty ziemne przy realizacji kanalizacji grawitacyjnej będą wykonywane mechanicznie i ręcznie. Poza pasami drogowymi i tam gdzie pozwalają na to warunki terenowe i warunki zabudowy będą wykonywane wykopy kombinowane – wąskoprzestrzenne z szalunkami stalowymi przesuwными i szerokoprzestrzenne o ścianach ze skarpami.

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

Ze względu na brak dokładnych danych co do głębokości posadowienia istniejącej sieci uzbrojenia podziemnego, ich zagłębienie przyjęto orientacyjnie

i może zająć konieczność wykonania obejść. Przybliżone ilości przełążeń – przebudowy sieci i przyłączy wodociągowych podano w przedmiarze.

Wykopy kanalizacji grawitacyjnej należy rozpocząć od najniższego punktu. Nie wolno dopuścić do naruszenia rodzimego podłoża. Przy przegłębieniu wykopów należy wykonać podłoże wzmocnione w postaci zagęszczonej ławy piaskowej. Podłoże wraz z warstwą wyrównawczą należy profilować w miarę układania kolejnych odcinków rurociągu. Podłoże wzmocnione winna stanowić zagęszczona ława piaskowa o grubości 10 cm. Do wykonania ławy należy stosować piasek grubo-, średnio- lub drobno ziarnisty, mieszany, bez frakcji pylastych o wielkości ziaren do 20 mm.

Przy budowie kanalizacji może wystąpić konieczność odwodnienia wykopów na działkach nr 42, 5/1, 5/54. Dla obniżenia poziomu wody gruntowej w gruntach przepuszczalnych należy stosować igłofiltry. W przypadku małej intensywności napływu wody gruntowej stosować odwodnienie liniowe (pompy wirowe o napędzie elektrycznym lub spalinowym).

Wydział Infrastruktury
06-500 Mława, ul. Reymonta 6
tel. (023) 655-29-13, 654-33-11

Zasypanie wykopów i zagęszczenie gruntu

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

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

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

4.2. Montaż sieci i jej uzbrojenia

Budowę odcinka sieci kanalizacyjnej należy rozpocząć od rozmieszczenia w planie wszystkich projektowanych studzienek kanalizacyjnych. Montaż rur należy prowadzić zgodnie ze spadkiem określonym w projekcie od punktu

o rzędnej niższej do wyższej. Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura powinna być uprzednio zastabilizowana poprzez wykonanie jej obsypki. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej 1/4 obwodu. Do budowy przewodów należy stosować tylko elementy nie wykazujące uszkodzeń. Włączenie kanalizacji do studzienek wykonać za pomocą przejścia szczelnego tulejowego.

Rzędne posadowienia sieci kanalizacyjnej i długość przecisków-przewiertów podano w projekcie zagospodarowania terenu i na profilach kanalizacji. Na posesji nr 34 po wykonaniu przewiertu, w miejscu wykonania studzienki rewizyjnej z PP, usunąć polbruk i wmontować studzienkę inspekcyjną z PP, PE ϕ 400.

Studzienki kanalizacyjne włączowe rewizyjne o głębokości do 2.0 m należy wykonać z kręgów betonowych ϕ 1000, a głębokości powyżej 2.0 m z kręgów betonowych ϕ 1200. Do wykonania studzienek rewizyjnych należy stosować dobrej jakości kręgi z betonu klasy co najmniej C45/55.

Studzienki z kręgów betonowych winny być przykryte płytą pokrywową z włazem żeliwnym (PN-H-74051-2:1994) klasy D 400 (B125) bez wentylacji. Dla wyrównania włazów z terenem oraz przejęcia obciążeń zewnętrznych jezdni (ruch drogowy), płyty pokrywowe montować na pierścieniach wyrównujących-odciążających.

Elementy studzienek rewizyjnych zabezpieczyć izolacją przeciwwilgociową, bądź zastosować elementy które nie wymagają wykonania izolacji – np. gwarancja producenta. W miejscu styku kręgów, rur stalowych z rurą z tworzywa nie należy stosować do ich ochrony środków bitumicznych.

Na części terenów nieprzejezdnych, nieutwardzonych oraz w drogach i ciągach jezdnych utwardzonych lub przewidzianych do utwardzenia przewiduje się studzienki rewizyjne inspekcyjne ϕ 400 z polipropylenu blokowego PP, polietylenu PE z przykryciem włazem żeliwnym klasy D 400 (B125).

W drogach, obszarach nie przeznaczonych dla ruchu ciężkiego sprzętu rolniczego, terenach przeznaczonych dla pieszych dopuszcza się montaż włazów klasy B125.

Kinety studzienek z polipropylenu (PP) należy posadawiać sztywno na podsypce z gruntu rodzimego. Kinetę połączyć z kanałem i zasypać do wysokości

15 cm powyżej wysokości wlotów do kinety. W kinecie umieścić karbowaną rurę trzonową o odpowiedniej długości i w następnej kolejności wmontować rurę teleskopową zakończoną żeliwną pokrywą. Włączenia do studzienek inspekcyjnych z tworzywa sztucznego powyżej kinety dokonać na wkładkę „in situ”. Przy zasypywaniu wykopów należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby dla umożliwienia przenoszenia obciążeń wypełnienie wokół górnej części studzienki było rozłożone równomiernie i właściwie zagęszczone.

Przy różnicy wysokości włączenia kolektora, kanału bocznego oraz przyłączy kanalizacyjnych do studzienki powyżej 0.6 m, włączenie wykonać za pomocą studni kaskadowej. Rurę spadową należy wykonać na zewnątrz studzienki. Odejsie rurą spadową od kanału winno być wykonane pod kątem 90° (trójkąt).

Domowa pompownia będzie przetłaczać ścieki do betonowej studzienki rozprężnej Sr54 z kręgów betonowych ϕ 1200. Dno studzienki winno być wykonane ca 20 cm poniżej posadowienia kanału wylotowego. Przewód tłoczny po wprowadzeniu do studzienki należy załamać łukiem, zamocować na wsporniku do ściany studzienki i skierować w kierunku jej dna.

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

Wody deszczowe poprzez istniejący wylot zostaną odprowadzone do rowu melioracyjnego położonego na działce nr 5/55, której właścicielem są Teresa i Zdzisław Bukowscy. Rów należy odmulić o 40 cm, uformować jego skarpy, odbudować wylot. Na betonowych studzienkach kanalizacji deszczowej z wpustem ϕ 500 montować wpusty ściekowe uliczne kołnierzowe klasy D 400 formy płaskiej z kratą mocowaną w korpusie zawiasowo..

Przejścia przewodów PVC, PE, PP przez betonowe ściany studzienek wykonać jako szczelne przy pomocy adaptora wciśniętego w otwór o średnicy lekko mniejszej niż zewnętrzna średnica adaptora.

Średnice i materiał z jakiego należy wykonać studzienki kanalizacyjne: rewizyjne, studzienkę rozprężną i wpusty uliczne podano w tab. Nr 8.

Po wykonaniu kanalizacji należy zdemontować istniejące studzienki na kanalizacji wyłączonej z eksploatacji a materiały z demontażu przekazać właścicielowi kanalizacji.

5. Domowa pompownia ścieków

5.1. Część ogólna

W niniejszym projekcie przewidziano 1 pompownię domową dla posesji nr 28 - działka nr 138. Wysokościowe położenie posesji uniemożliwia grawitacyjne odprowadzenie ścieków. Pompownię zlokalizowano na działce nr 64/2, która jest własnością Gminy Wieczfnia Kościelna.

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

Dla pompowni z pompami zatapialnymi nie jest wymagana strefa ochrony sanitarnej, ponieważ nie będzie prowadzona gospodarka skratkami.

5.2. Część technologiczna

W tab. nr 2 podano dane do doboru pompy

Tabela Nr 2

L.p.	Dane do doboru pomp	Jedn.	Pd
1.	Rzędna terenu pompowni	m	142.10
2.	Rzędna dopływu do pompowni	m	139.85
3.	Rzędna wylotu rurociągu z pompowni ścieków	m	140.50
4.	Rzędna wylotu rurociągu w studzience rozprężnej	m	138.60
5.	Ilość ścieków	m ³ /h	1.60

Parametry pracy pompy przyjętej w projekcie.

Tabela Nr 3

LP.	typ pompy	punkty pracy przy indywidualnej pracy pompowni		ilość pomp [szt.]	moc P2 silnika pompy/prąd nominalny/ napięcie [kW]/[A]/[V]	waga pompy [kg]
		wydajność [m ³ /h]	wysokość podnoszenia [m]			
Pd	UFK 08/2 M	8.1	11.6	1	1.14/6/230	24

Przyjęto pompę z zespołem tnącym do bezpiecznego rozdrobnienia zawartych w ściekach części włóknistych i stałych.

Opis pompowni domowej PKS-B 800-32 i jej wyposażenia:

- * zbiornik pompowni z polietylenu ø800 (PE), przejezdny klasy B125,
- * przyłącze DN150 do podłączenia rury kanalizacyjnej,
- * króciec DN100 do zabudowy wentylacji i przepustu kablowego,
- * trawersa i system sprzęgowy wykonany z poliftalamidu,
- * zawór kulowy ze stali nierdzewnej z przedłużeniem trzpienia zamykającego i dźwignią zabezpieczającą,
- * prowadnica dla zabudowy pompy z uchwytem ze stali nierdzewnej,
- * rura tłoczna ze stali nierdzewnej 1 1/2", razem ze zintegrowanym zaworem zwrotnym i pompą.

W pompowni domowej zaprojektowano jedną pompę (bez pompy rezerwowej). Pompownia będzie sterowana z własnej szafki sterowniczo-zasilającej SPX1-D (oznaczonej w projekcie zagospodarowania terenu jako RS), za pomocą dwóch hydrostatycznych czujników poziomu – załącz, wyłącz. Praca pompy jest zabezpieczona również przed suchobiegiem.

Po zabudowie komory pompowni wykopy zasypać gruntem mineralnym, zagęszczając go do stopnia zagęszczenia $I_D = 0.5$ i przystąpić do montażu urządzeń pompowni. Wykonać wywietrznik z rur PVC 100 umocowany na zewnątrz komory pompowni do betonowego stojaka oraz rurę PE 100 od komory pompowni do betonowego fundamentu sterownicy.

Po zmontowaniu komory i urządzeń pompowni ścieków, teren wokół pompowni utwardzić polbrukiem o szerokości pasa 0.5 m, teren przyległy po ułożeniu warstwy humusu należy obsiać trawą.

5.3. Część elektryczna

5.3.1. Charakterystyka obiektu

Zasilanie domowej pompowni ścieków wykonać jako zalicznikowe z tablicy rozdzielczej głównej znajdującej się w budynku szkoły.

Pompownia domowa będzie wybudowana dla potrzeb posesji nr 28 (dz. nr 138) z zabudowaną w niej zatapialną pompą typu UFK 08/2 ME (dz. nr 138) z silnikiem elektrycznym do rozruchu bezpośredniego i mocy 1.35 kW, zasilana napięciem 230 V. Pompownia wyposażona będzie w szafkę sterowniczą typu SPX1-D, która stanowi kompleksowe wyposażenie urządzeń. Jest to szafka z tworzywa termoutwardzalnego o IP66 do zabudowy zewnętrznej, przeznaczona do zasilania i sterowania pracą pompy w systemie automatycznym i ręcznym.

Szafka winna być zamontowana przy komorze pompowni na wykonanym dla jej posadowienia fundamencie betonowym.

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
06-500 Mława, ul. Reymonta 6
tel. (023) 655-29-13, 654-33-11

5.3.2. Zasilanie urządzeń pompowni

Zasilanie urządzeń pompowni projektuje się z tablicy rozdzielczej głównej wewnętrznej zlokalizowanej w budynku szkoły. Zasilanie wykonać kablem YKY 5x2.5 mm² o łącznej długości 49 m. Kabel zakończyć w szafce sterowniczej oznaczonej na planie zagospodarowania jako RS.

Kabel układać w wykopie o gł. 0,8 m, na 10 cm na warstwie piasku, przysypać 10 cm warstwą piasku i 15 cm warstwą gruntu rodzimego oczyszczonego z kamieni. Kabel przykryć folią koloru niebieskiego szer. 20 cm i całość wyrównać gruntem rodzimym oczyszczonym z gruzu i kamieni ubijając warstwami. Kabel zaopatrzyć w trwałe oznaczniki zawierające nr ewidencyjny, typ oraz rok ułożenia. Dokonać pomiaru geodezyjnego. Przed oraz po zasypaniu dokonać pomiarów izolacji.

Do budynku szkoły kabel wprowadzić w rurze osłonowej DVK 50 do pomieszczenia sąsiadującego z pomieszczeniem, gdzie zamontowana jest tablica rozdzielcza główna RG. Wewnątrz budynku kabel ułożyć pod tynkiem, wykonując bruzdę, a następnie przebić się przez ścianę na wysokości zamontowanej RG. Taka trasa prowadzenia kabla wewnątrz budynku jest projektowana, gdyż pomieszczenie RG jest świeżo po remoncie.

Przewody, zasilające i sterownicze pompy podłączyć bezpośrednio do szafki RS zgodnie z DTR. Przewiduje się dostawę urządzeń z przewodami dł. do 10 m.

5.3.3. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako dodatkowy środek ochrony od porażen elektrycznych na obiekcie zastosować wyłącznik różnicowoprądowy o działaniu bezpośrednim o czasie wyłączenia 0,2 s i czułości 30mA. Wyłącznik różnicowoprądowy instalować przed zabezpieczeniami obwodów odbiorczych (może być przewidziany przez dostawcę sterownicy w komplecie urządzeń). W zbiorniku wykonać połączenia wyrównawcze wszystkich bez wyjątku elementów przewodzących i połączyć z zaciskiem uziemiającym.

Instalacja odbiorcza wykonana w układzie sieci TN-C-S.

Wykonać uziemienie szafki sterowniczej z zastosowaniem uziomu pionowego z prętów pomiedziowanych GALMAR ϕ 17,2 mm i bednarki FeZn 25x4. Rezystancja uziemienia szafki $R \leq 30 \Omega$

Uwaga końcowa

- * Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami przy zachowaniu warunków BHP,
- * Dla sieci zewnętrznych wykonać powykonawczą inwentaryzację.

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Geodezji i Inżynierii
06-500 Mława, ul. Reymonta 6
tel. (023) 655-29-13, 654-33-11

5.3.4. Obliczenia techniczne

Zestawienie mocy urządzeń

Moc zainstalowana urządzeń pompowni Pd:

	Pi	
* silnik pompy ścieków	1.35	kW
Razem Pi	1.35	kW

Dobór zabezpieczeń głównych

Dobór zabezpieczeń:

$$I_o = \frac{P_s}{U * \cos \phi} = \frac{1350}{230 * 0.93} = 6.3 A$$

Należy w tablicy rozdzielczej zamontować zabezpieczenie w postaci wyłącznika nadprądowego S 301 C10 A.

Kabel zasilający YKY 5x 2,5mm² Idd=34A.

5.3.5. Zestawienie materiałów podstawowych

Tabela Nr 4

WYSZCZEGÓLNIENIE	Jedn	Ilość	Uwagi
Kabel YKY 5x2,5 mm ²	m	49	
Folia kablowa niebieska	m	40	
Szafka sterownicza SPX1-D - w dostawie z urz. pompowni	kpl	1	
Bednarka FeZn 25x4	m	12	
Pręt stalowy ϕ 18 GALMAR	m	12	
Rura Arot DVK 50	m	3	

6. Rurociąg tłoczny kanalizacji sanitarnej

Zaprojektowano rurociąg tłoczny pompowni domowej z rur polietylenowych PE 100 PN 10 DN 50x3.0 SDR 17 o długości 98 m.

6.1. Roboty ziemne

Wykopy, przygotowanie podłoża

Warunki wykonania jak w p-kt. 4.2.1.

Zasypanie wykopów i zagęszczenie gruntu

Warunki wykonania jak w p-kt. 4.2.1.

6.2. Montaż rurociągu tłoczego

Rurociąg tłoczny z rur PE ułożyć w wykopie otwartym zgodnie z rysunkową częścią projektu na głębokości min 1.5 m. Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura powinna być uprzednio zastabilizowana, poprzez wykonanie obsypki. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu. Przewody łączyć poprzez zgrzewanie a do budowy stosować tylko rurociągi nie wykazujące uszkodzeń. 30 cm nad wierzchem rurociągu tłoczego należy ułożyć taśmę lub siatkę sygnalizacyjną z wtopionym przewodem sygnalizacyjnym.

Budowa rurociągu tłoczego winna podlegać odbiorom technicznym, w tym: wykopy, podłoże wzmocnione, obsypka, szczelność rurociągu, zasyпка wykopów.

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
06-500 Mława, ul. Reymonta 6
tel. (023) 655-29-13, 654-33-11

7. Istniejące obiekty budowlane na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej i deszczowej

Skrzyżowania kanalizacji sanitarnej:

- * drogi powiatowe o nawierzchni asfaltowej - przejścia wg KB4-4.11.6/1/ -typ P3 wykonane przeciskiem bez naruszania nawierzchni dróg. Długości i średnice rur osłonowych podano na rysunkach - projekt zagospodarowania terenu,
- * drogi gminne o nawierzchni asfaltowej - przejścia wg KB4-4.11.6/1/ -typ P3 wykonane przeciskiem bez naruszania nawierzchni dróg. Długości i średnice rur osłonowych podano na rysunkach - projekt zagospodarowania terenu,
- * kable energetyczne - zabezpieczyć osłonami rurowymi dzielonymi typu Arot A 83 lub 110 PS o takiej długości, aby odległość końca rury osłonowej od przewodu kanalizacyjnego, mierzona prostopadle do osi rury kanalizacyjnej wynosiła nie mniej niż 1.5 m,
- * kable telekomunikacyjne - zabezpieczyć osłonami rurowymi dzielonymi typu Arot A 58 lub 83 PS o średnicy odpowiadającej średnicy kabla i o takiej długości, aby odległość końca rury osłonowej od przewodu kanalizacyjnego, mierzona prostopadle do osi rury kanalizacyjnej wynosiła nie mniej niż 1.5 m,
- * przyłącza wodociągowe zabezpieczyć osłonami rurowymi dzielonymi typu Arot A 110 PS, sieci wodociągowe lub projektowane kanalizacyjne zabezpieczyć osłonami A160 PS lub innej średnicy odpowiedniej dla średnicy krzyżującej się sieci wodociągowej lub kanalizacyjnej,
- * napowietrzne słupy energetyczne - przy zbliżeniach należy zachować min 1.5 m odległość.

Rury osłonowe należy montować na kablach telekomunikacyjnych, energetycznych, instalacjach wodociągowych mimo, że w projekcie zagospodarowania terenu z uwagi na brak miejsca ich nie wniesiono.

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

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

- * min 2,0 m od znaków geodezyjnych, drzew i studni zagrodowych,
- * min 1,5 m od części podziemnych napowietrznych linii energetycznych,

- * min 0,8 m od kabli energetycznych nn i SN,
- * min 0,5 m od kabli teletechnicznych,
- * min 2,0 m od nie podpiwniczonych budynków,
- * min 1.5 m od istniejącej sieci wodociągowej przy równoległym przebiegu,
- * do 1.0 m wzajemne odległości projektowanych rurociągów kanalizacyjnych tłocznych lub grawitacyjnych i tłocznych,

jeżeli uzgodnienia z właścicielami i administratorami nie wnoszą innych warunków.

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

8. Roboty drogowe

Kanalizacja krzyżuje się z drogą powiatową i drogami gminnymi o nawierzchni asfaltowej oraz drogami gminnymi o nawierzchni gruntowej. Część kanalizacji jest zlokalizowana w drogach o nawierzchni gruntowej. Po wykonaniu kanalizacji należy naprawić drogi i ich pobocza.

8.1. Drogi powiatowe

Projektowana kanalizacja sanitarna grawitacyjna krzyżuje się z drogą powiatową Chmielewko – Grzebsk i Grzebsk – Brzozowo Nowe o nawierzchni asfaltowej. Skrzyżowania zostaną wykonane przeciskami bez naruszania nawierzchni drogi. Długość rur ochronnych podano w projekcie zagospodarowania terenu.

Po wykonaniu kanalizacji uszkodzone chodniki odbudować polbrukiem a pobocza dróg, które nie posiadają chodników uzupełnić gruntem i umocnić warstwą żwiru lub tłucznią o średniej grubości po zagęszczeniu - 8 cm.

8.2. Drogi gminne

Kanalizacja sanitarna grawitacyjna krzyżuje się z drogami gminnymi o nawierzchni asfaltowej. Skrzyżowania zostaną wykonane przeciskami bez naruszania nawierzchni dróg. Część kanalizacji jest zlokalizowana w drogach

i placu gminnym o nawierzchni gruntowej. Kanalizacja grawitacyjna jest również zlokalizowana we wjazdach na posesje o nawierzchni gruntowej

Droga o nawierzchni asfaltowej

Skrzyżowania zostaną wykonane przeciskami bez naruszania nawierzchni drogi. Długość rur ochronnych podano w projekcie zagospodarowania terenu. Po wykonaniu kanalizacji uszkodzone pobocza odbudować - uzupełnić gruntem i umocnić warstwą żwiru lub tłuczni o średniej grubości po zagęszczeniu - 8 cm.

Drogi, place, wjazdy na posesje o nawierzchni gruntowej

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

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

9. Wytyczne realizacji

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

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

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

Inwestycję należy realizować zgodnie z następującymi normami i przepisami:

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

- * PN-B-10725:1997 - Wodociągi. Przewody zewnętrzna. Wymagania i badania przy odbiorze.
- * PN-EN 1610:2002 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- * PN-EN 476:2001 - Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- * PN-B-10729:1999 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- * PN-EN 1917:2004 - Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe.
- * PN-EN 124:2000 - Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości.
- * PN-87/H-74051-00 - Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
- * PN-EN 805 - Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.
- * PN-EN 752-6:2002 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Układy pompowe.
- * PN-B-11111:1996 - Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanki.
STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
ul. Reymonta 6
tel. (023) 655-29-13, 654-33-11
- * PN-B-11113:1996 - Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- * PN-84/S-96023 - Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennego.
- * Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- * Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci i uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 39, poz.445).
- * Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz.U. z 1993 r. Nr 96, poz. 438).

- * Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401).

a ponadto należy:

- * przy wykonywaniu robót ziemnych i montażowych uwzględniać uwagi zawarte w uzgodnieniach dysponentów i właścicieli dróg, uzbrojenia pod i nadziemnego,
- * nawierzchnie dróg i placów naprawić a teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
06-500 Mława, ul. Reymonta 6
tel. (023) 655-29-13, 654-33-11

**ZAKŁAD PROJEKTOWANIA
WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI**

10-774 Olsztyn, ul. Markiewicza 2

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

**10. INFORMACJA DOTYCZĄCA
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Obiekt : Rozbudowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Grzebsk.....

Adres : Grzebsk, Gmina Wieczfnia Kościelna.....

Inwestor : Gmina Wieczfnia Kościelna.....

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

mgr inż. JAN OSTROWSKI

Upr. bud. Nr 268/747OL

SPECJALNOŚĆ TECHNICZNO-BUDOWLANA

INŻYNIERIA SANITARNA

(Dz. Bud. Nr 17/64 poz. 55, §5 pkt 1,2)

Olsztyn, grudzień 2011 r.

Rozbudowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Grzebsk

CZĘŚĆ OPISOWA

10.1. Zakres robót

Zamierzenie budowlane obejmuje wykonanie:

* kanalizacja sanitarna	-	2 577 m
* kanalizacja deszczowa	-	190 m
* przyłącza kanalizacyjne	-	34 szt. 261 m
* domowa pompownia ścieków P	-	1 szt

Prace winny być rozpoczęte od oczyszczalni ścieków i realizowane sukcesywnie w kierunku szkoły. Po wykonaniu kanalizacji w zabudowie gospodarstw indywidualnych należy przebudować kanalizację w zabudowie byłego pgr oraz zrealizować odcinek kanalizacji deszczowej.

10.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- * droga powiatowa,
- * drogi gminne,
- * rów melioracyjny,
- * sieci uzbrojenia terenu – sieci wodociągowe i kanalizacyjne, instalacje wodociągowe i kanalizacyjne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, kablowe linie telefoniczne,
- * zabudowa miejscowości.

STAROSTWO POWIATOWE
Władysław Struś
06-500 Miawa, ul. Reymonta 6
tel. (023) 654-29-13, 654-33-11

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

Roboty będą prowadzone w terenie zabudowanym miejscowości Grzebsk z zabudowaną nad i podziemną infrastrukturą uzbrojenia terenu - woda, kanalizacja, linie energetyczne i telefoniczne. Zagrożeniem mogą być roboty na każdym odcinku ich realizacji.

Zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą stwarzać:

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

10.4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót

- * roboty ziemne
 - upadek pracownika do wykopu,
 - zasypanie pracownika w wykopie.
- * praca w pobliżu linii energetycznych kablowych i napowietrznych
 - porażenie pracownika prądem elektrycznym.
- * maszyny i urządzenia techniczne
 - potrącenie pracownika przez sprzęt, elementy urządzeń, maszyny stosowane na budowie,
 - pochwycenie kończyny pracownika przez napęd maszyn stosowanych na budowie;
 - porażenie prądem zasilającym urządzenia techniczne stosowane na budowie.
- * roboty budowlano - montażowe
 - upadek pracownika z wysokości,
 - uderzenie pracownika spadającym narzędziem, przedmiotem, materiałem
 - przygniecenie pracownika przez element konstrukcyjny lub urządzenie technologiczne.

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
06-500 Mława
tel. (023) 655-29-13, 654-33-11

Zagrożenia mogą wystąpić na każdym odcinku realizowanych robót.

10.5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

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

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

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

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

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

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

Szkolenia okresowe dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych powinny być przeprowadzone w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 lata. Pracownicy pracujący na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych urządzeń mechanicznych powinni posiadać wymagane kwalifikacje, uprawnienia do ich obsługi.

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

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
06-500 Miawa, ul. Reymonta 6
tel. (025) 655-29-13, 654-33-11

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

11. Obliczenia ilości ścieków

tab. Nr 5

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość jedn.	Norma jedn.	Średnia dobową ilość ścieków l/dobę	Współczynnik nierównomiernego dobowego dopływu	Maksymalna dobową ilość ścieków l/dobę	Współczynnik nierównomiernego godzinowego dopływu	Maksymalna godzinowa ilość ścieków l/godz
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Grzebsk - gospodarstwa indywidualne									
1	Ludność	osób	125	120,0	15 000	1,5	22 500	2,5	2 344
2	Szkoła	ucz.	40	15,0	600	1,1	660	3,0	83
Razem					15 600		23 160		2 427
2. Grzebsk - zabudowa byłego "pgr"									
3	Ludność	osób	280	120,0	33 600	1,5	50 400	2,5	5 250
Razem					33 600		50 400		5 250
Łącznie					49 200		73 560		7 677

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
06-500 Mława, ul. Reymonta 6
tel. (023) 655-29-13, 654-33-11

12. Zestawienie długości kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

tab. Nr 6

Lp	Lokalizacja sieci	Kanał PVC		Przewierty, przeciski, rury osłonowe dla kanału PVC 0.16, 0.20 /m/	Kanał PE 0.225 SDR 17 z powłoką ochro- nną, wykonany prze- wiertem sterowanym /m/.
		0.20 /m/	0.16 /m/		
1	Sist.-S2	64			
2	S2-S3				63
3	S3-S13-S20-S22- SS26	782		P3-5/19+17+ 15	
4	S3-S28-S32-Sist S27-S27.1 S32-S33-S35	152 48	23	P3-4/6	STAROSTWO POWIATOWE Wydział Infrastruktury 06-500 Mława, ul. Reymonta 6 tel. (023) 655-29-13, 654-33-11
5	S4-Sist S4-S4.1	18	12	P3-4/8	
6	S7-S7.2		74	P3-4/17	
7	S9-S36-S36.1 S36-S37.1	54 12	24 34		
8	S11-SS11.2		47		
9	S13-S38-S39-S40 S40-S41 S41-SS47 S41-S41.1	113 114	4	P3-5/20 R.O.356/6+9+14	41
10	S38-S50-dz. nr 58	82	17		
11	S39-S52-S53.1	119	27		
12	S16-S54-S54.1	51	25		
13	S17-S17.2		46		
14	S19-S19.1		42		
15	S20-Sr54-S56 S55-SS57-S57.1 S57-S57.2	82 20	9 9		
16	S22-S58-S59-S61 S22-S22.1	48	15		19
17	Pd-S56.1-S65.2		25	P3-4/16	
18	Sist.-S64-S68 S64- S64.1	161	3	P3-5/8	
	Razem	1 920	436	P3-5/ l = 79 m, szt. 5 P3-4/ l = 47 m, szt. 4 R.O.356/29, l = 29 m, szt. 3	123
	Ogółem długość kanalizacji				2 479

13. Rurociąg tłoczny kanalizacji sanitarnej

Rurociąg tłoczny kanalizacji sanitarnej od pompowni domowej do studzienki rozprężnej Sr54:

* PE 100 DN50 SDR 17

98 m

14. Zestawienie długości kanalizacji deszczowej

tab. Nr 7

Lp	Lokalizacja sieci	Kanał			Przewierty, przeciski dla kanału PP 0.25 /m/
		PP ø0.25 /m/	PP ø0.20 /m/	PVC ø0.16 /m/	
1	rów – Sd5	134		6	P3-6/6+9
2	Sd5-Sd6		30	20	
	Razem	134	30	26	P3-6/ 1 = 15 m, szt. 2
	Ogółem długość kanalizacji	190			STAROSTWO POWIATOWE Wydział Infrastruktury

06-500 Mława, ul. Reymonta 6
tel. (023) 655-29-13, 654-33-11

15. Zestawienie studzienek kanalizacyjnych

tab. Nr 8

Nr pompowni	Studzienka z PP ø 400	Studzienka betonowa		
		ø 500	ø 1000	ø 1200
I. Kanalizacja sanitarna	S4.1, S17.2, S19.1, S26, S36.1, S37, S37.1, S41, S41.1, S42, S43, S45, S47, S48, S49, S53, S53.1, S54.1, S56, S57.2, S60, S64.1, S68		S7.1, S7.2, S11.1, S11.2, S17.1, S22.1, S24, S25, S27, S27.1, S28, S29, S30, S31, S32, S33, S34, S35, S36, S44, S46, S50, S52, S54, S57, S57.1, S58, S59, S61, S56.2, S62, S63, S64, S65, S66, S67	S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9, S10, S11, S12, S13, S14, S15, S16, S17, S18, S19, S20, S21, S22, S23, S38, S39, S40, S51, Sr54, S55, S56.1
Razem I	23 szt.		36 szt.	30 szt.
II. Kanalizacja deszczowa			Sd1, Sd2, Sd3, Sd4, Sd5, Sd6	
Razem II		szt. 5	szt. 6	
Razem I + II	23 szt.	5 szt.	42 szt.	30 szt.
Łącznie				100 szt.

16. Studzienki rewizyjne na kanalizacji przewidzianej do wyłączenia przeznaczone do demontażu, głębokości do 1.5 m, średnicy 1.0÷1.2 m

tab. Nr 9

Lokalizacja studzienek - nr działki	Ilość studzienek do demontażu
5/2	2
5/3	2
5/11	2
5/31	1
5/35	2
5/42	3
5/43	1
5/44	4
Razem	17

17. Długości przewidzianej do przebudowy sieci i przyłączy wodociągowych

* sieć PVC DN160	-	6 m
* sieć PVC DN110	-	4 m
* przyłącza PE DN40	-	15 m
Razem	-	25 m

18. Zestawienie posesji podłączanych do projektowanej kanalizacji sanitarnej

tab. Nr 10

L.p.	nr bud.	Imię i nazwisko	Przyłącze PVC 0.16 /m/	Podłączenie istniejącej kanalizacji do projektowanego ruroc., studz., /szt./	Inne, uwagi
I. Grzebsk					
1	1		11	1	
2	2		8	1	
3	3		16		
4	4		14	1	
5	5		4	1	
6	6				planowana budowa nowego domu

L.p.	nr bud.	Imię i nazwisko	Przyłącze PVC 0.16 /m/	Podłączenie istniejącej kanalizacji do projektowanego ruroc., studz., /szt./	Inne uwagi
7	7				planowana budowa nowego domu
8	10		5	1	
9	11		5		
10	13			1	
11	14		2		
12	15		3	1	
13	16			1	
14	17			1	
15	18		24	1	
16	19		16	1	
17	dz. nr 65/2		2	1	
18	dz. nr 64/1, 65/1		4	STAROSTWO POWIATOWE Wydział Inżynieryjny	
19	dz. nr 64/2		6	06-300 Miława ul. Reymonta 6 tel (023) 653-29-13, 654-33-11	
20	28		6	1	
21	29			1	
22	30		19		
23	33		3	1	
24	34			1	
25	35		9		
26	36			1	
27	39		11		
28	40		2	1	
29	41		5	1	
30	42			1	
31	46		11	1	
32	47		5	1	
33	48		5	1	
		Razem I	196		

L.p.	nr bud.	Imię i nazwisko	Przyłącze PVC 0.16 /m/	Podłączenie istniejącej kanalizacji do projektowanego ruroc., studz., /szt./	Inne, uwagi
II. Grzebsk, były pgr					
34	53			1	
35	54		0+ 5+9	3	
36	61		4+4	2	
37	62		10		
38	63		2+2	2	
39	64A		14	1	
40	65		5	1	
41	66			1	odłączenie sieci kan.
		Razem II	65		
Łącznie			261	36 szt. Podłączenie istniejących odpływów do projektowanej kanalizacji 36x1,5= 54 m	

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Infrastruktury
06-500 Miawa, ul. Reymonta 6
tel. (023) 655-29-13, 654-33-11