

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ

W MIEJSCOWOŚCI MIASTKÓW KOŚCIELNY, KUJAWY, WOLA MIASTKOWSKA
GMINA MIASTKÓW KOŚCIELNY; POWIAT GARWOLIŃSKI

kategoria obiektu budowlanego: XXVI

Adres: jednostka ewidencyjna 140308_2 Miastków Kościelny

▪ Miastków Kościelny obręb 140308_2.0005

działka nr: 523, 509

▪ Kujawy obręb 140308_2.0004

działka nr: 234, 223/1, 80, 70/3, 67/2, 65/12, 65/9, 65/6, 63/1, 61, 70/4, 70/2, 275

▪ Wola Miastkowska obręb 140308_2.0010

działka nr: 432, 437, 492/2, 436, 275, 225,

INWESTOR: GMINA MIASTKÓW KOŚCIELNY
08 – 420 Miastków Kościelny
ul. Rynek 6

JEDNOSTKA

PROJEKTOWA: Sławomir Baran WOD – KAN
Jagodzińska 40
08-400 Garwolin

Funkcja	Imię i Nazwisko	Specjalność Numer uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Sławomir Baran		
Sprawdzający	mgr inż. Daniel Baran		

24 października 2016 r.

EGZ. NR 5

Spis treści:

1. Oświadczenie
2. Opis techniczny
3. Obszar oddziaływania obiektu
4. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
5. Warunki techniczne wydane przez Wójta Gminy Miastków Kościelny
6. Odpis protokołu narady koordynacyjnej wydany przez Starostwo Powiatowe w Garwolinie
7. Decyzja na lokalizację urządzeń infrastruktury technicznej w pasie drogowym drogi powiatowej wydana przez Powiatowy Zarząd Dróg w Garwolinie
8. Część opisowa do projektu zagospodarowania terenu

Część graficzna

9. Plan orientacyjny – Rys. I,
10. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:1000 – Rys. 1÷9
11. Profile podłużne kanalizacji sanitarnej
 - Zlewnia do istniejącej kanalizacji – Rys. 10
 - Zlewnia P1 – Rys. 11/1÷ 11/6
 - Zlewnia P2 – Rys. 12/1÷ 12/4
 - Zlewnia P3 – Rys. 13/1÷ 13/3
12. Schemat ułożenia rury w wykopie – Rys. 14,
13. Schemat studni DN425 – Rys. 15,
14. Schemat studni rewizyjnej DN 1,0 m – Rys. 16,
15. Typowe schematy zwieńczeń studzienek – Rys. 17,
16. Zestawienie kinet studzienek inspekcyjnych PP – Rys. 18,
17. Typowa pompownia ścieków z polimerobetonu – Rys. 19,
18. Przejście kanalizacji pod przeszkodą (droga, rów) – Rys. 20,
19. Studnia rozprężna – Rys. 21,
20. Studnia kontrolna/płuczna na kanale tłocznym – Rys. 22,
21. Bloki oporowe – Rys. 23, 24.
22. Karty doboru przepompowni
23. Decyzje – uprawnienia budowlane
24. Zaświadczenia z Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że praca projektowa:

Projekt Budowlany budowy sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Miastków Kościelny, Kujawy, Wola Miastkowska; gm. Miastków Kościelny jest wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i że zostaje wydana w stanie zupełnym (kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć).

Projektant

Sprawdzający

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania, materiały wyjściowe.	4
2. Stan istniejący.	4
3. Projektowany zakres opracowania, opis rozwiązania technicznego.	4
4. Charakterystyka kanalizacji, dane techniczne.	5
5. Dobór średnic kanałów grawitacyjnych.	7
6. Dobór przepompowni i przewodów tłocznych.	8
7. Zasilanie w energię elektryczną, sterowanie pompami.	10
8. Technologia robót.	12
9. Opinia geotechniczna.	13
10. Przekraczanie przeszkód terenowych.	14
11. Zabezpieczenie przejść dla pieszych i dojazdu do posesji.	17
12. Wytyczne do robót ziemnych związanych z istniejącym zadrzewieniem.	17
13. Wymagania dotyczące ochrony środowiska.	17

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania, materiały wyjściowe.

Podstawą do opracowania niniejszego projektu jest umowa zawarta między Gminą Miastków Kościelny – jako Zamawiającym, a Firmą Sławomir Baran WOD-KAN - jako Wykonawcą projektu.

Materiałami wyjściowymi do opracowania projektu są:

- mapy zasadnicze w skali 1:1000,
- uzgodnienia z mieszkańcami i Inwestorem,
- warunki techniczne,
- obowiązujące przepisy.

2. Stan istniejący.

Obecnie na terenie objętym projektem brak jest zbiorczego systemu kanalizacji sanitarnej. Powstające ścieki z gospodarstw domowych odprowadzane są do bezodpływowych zbiorników, skąd wywożone są wozami asenizacyjnymi na oczyszczalnię ścieków.

Wybudowanie kanalizacji pozwoli na wyłączenie z eksploatacji indywidualnych zbiorników na ścieki, poprawi komfort życia mieszkańców i pozytywnie wpłynie na środowisko.

Budynki zaopatrywane są w wodę z publicznej sieci wodociągowej.

3. Projektowany zakres opracowania, opis rozwiązania technicznego.

Zakres opracowania obejmuje projekt kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Kujawy i Wola Miastkowska z włączeniem do systemu kanalizacji w miejscowości Miastków Kościelny – studnia S1 – Rys. 1.

Na projektowanym obszarze został zastosowany układ kanalizacji grawitacyjno – tłocznej. Układ kanalizacji grawitacyjnej, lokalnie będzie wspomagany za pomocą trzech sieciowych przepompowni ścieków.

Ścieki z terenu objętego projektem, odprowadzane będą do oczyszczalni ścieków w miejscowości Miastków Kościelny.

4. Charakterystyka kanalizacji, dane techniczne.

Schemat kanalizacji z terenu objętego projektem został przedstawiony na Rys. I. Kanalizację grawitacyjną uliczną, projektuje się z rur kielichowych litych jednorodnych PVC DN200 SN8 SDR 34, spełniających wymagania PN-EN 1401:1999.

Rury powinny być znakowane trwale od wewnątrz, w celu umożliwienia identyfikacji rodzaju rury podczas inspekcji telewizyjnej.

Kanalizację tłoczną układaną wykopem otwartym projektuje się z rur PE PN 10 SDR17 DN110 a układaną przewiertem sterowanym z rur PE RC PN10 DN110.

Na kanałach grawitacyjnych projektuje się studnie z tworzyw sztucznych DN 425 i DN 1,0 m.

Studnie DN425 z rurą wznoszącą karbowaną klasy co najmniej SN4, rurą teleskopową DN425 i włazem żeliwnym DN425 – typ ciężki. Stożek betonowy pod właz grubości min. 20 cm.

Studnie PVC 1,0 m projektowane są ze zwieńczeniem 1100/700 kl. D 400 – właz ma nośność 40 T z pierścieniem odciążającym.

Zestawienie studni DN 1,0 m:

- *Zlewnia do istniejącej kanalizacji: S1 – 1 szt.*
- *Zlewnia P1: S2; S21; S27; S40; S49; S57; S66; S76 – 8 szt.*
- *Zlewnia P2: S81; S99; S111; S127; S139 – 5 szt.*
- *Zlewnia P3: S159; S167; S180; S188 – 4 szt.*

Projektuje się studnie ze zwieńczeniem kl. D 400 z pierścieniem odciążającym.

Zwieńczenie studzienek inspekcyjnych powinno być wykonane zgodnie z normą PN-EN 124:200.

Studzienki wykonać z rur trzonowych karbowanych z pokrywą na rurze teleskopowej i z pierścieniem odciążającym.

W terenie zielonym studzienki należy budować ok. 30 cm ponad teren, żeby były widoczne podczas prac polowych.

Należy wybudować kanały grawitacyjne i studnie plastikowe jednego producenta.

Na końcówce kanału tłocznego projektuje się studnie rozprężne z kręgów żelbetowych Ø 1,2 m: Sr1, Sr2, Sr3 – **3 szt.**

Na kanałach tłocznych projektuje się studnie kontrolne żelbetowe średnicy 1,2 m, umożliwiające przepłukanie i odpowietrzenie przewodu wyposażone w złączkę do węża strażackiego.

Studnie kontrolne na kanale tłocznym: Sk1÷Sk9 – **9 szt.**

Na studnie rozprężne i kontrolne należy zastosować studnie kanalizacyjne betonowe, zgodne z normą PN-EN 1917:2004 "Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe".

Parametry studni:

- wykonane z betonu klasy C40/50
- nasiąkliwości do 5%,
- mrozoodporności F150
- stopień wodoszczelności W8

Prefabrykowane dennice betonowe wyposażone zostaną fabrycznie w zakładzie prefabrykacji w kinetę betonową.

Włączenia rur do studni zostaną wykonane systemowo w postaci uszczeliek zintegrowanych bądź wklejanych w ścianę dennicy. Dla rur z uszczelką na bosym końcu przewidziane są gniazda przyłączeniowe.

Elementami składowymi trzonu studni są kręgi betonowe o wysokościach 250, 500, 750 oraz 1000mm łączone na uszczelki elastomerowe.

Kręgi posiadają szerokie szczelby złączowe w kolorze żółtym, montowane fabrycznie, w układzie drabinkowym o rozstawie pionowym 250mm.

Projektowany zakres inwestycji sieci ulicznych i pompowni ścieków:

kanal grawitacyjny PVC SN8 DN200	- 5030,0 m
kanal tłoczny PE PN 10 Ø 110	- 2153,0 m
kanal tłoczny PE RC PN 10 Ø 110 /przewiert sterowany/	- 3180,0 m
pompownia P1 Ø 1,5 m z 2 pomp. MSV-80-24 - przejezdna	– 1 kpl.
pompownia P2 Ø 1,5 m z 2 pomp. MSV-80-92H	– 1 kpl.
pompownia P3 Ø 1,5 m z 2 pomp. MSV-80-92H - przejezdna	– 1 kpl.

Długość kanalizacji w rozbiciu na poszczególne zlewnie:

Tab. 1

	Długość [mb]		
	PVC DN200	PE DN110	PE RC DN110
Zlewnia OŚ	31,5	-	-
Zlewnia P1	2450,0	138,0	1990,0
Zlewnia P2	1322,5	750,0	1190,0
Zlewnia P3	1226,0	1265,0	-
Σ	5030,0 m	2153,0 m	3180,0 m

5. Dobór średnic kanałów grawitacyjnych.

Kanały grawitacyjne zaprojektowano z rur kielichowych litych jednorodnych DN200 spełniających wymagania PN-EN 1401:1999.

Projektowaną kanalizacją sanitarną będą odprowadzane ścieki z miejscowości Kujawy i Wola Miastkowska.

Maksymalną ilość ścieków w projektowanych kanałach obliczono przy następujących założeniach:

- 1 przyłącze kanalizacyjne – obsługuje 4 mieszkańców
- ilość ścieków na jednego mieszkańca na dobę - 100 l
- współczynnik nierównomierności dobowej $N_d = 1,5$
- współczynnik nierównomierności godzinowej $N_h = 2,5$

Maksymalna ilość ścieków [l/s]

$$Q_{\max h} = (\text{liczba przyłączy docelowa} * 4 * 100 * 1,5 * 2,5) / (24 * 3600) \text{ [l/s]}$$

$$Q_{\max h} = (140 * 4 * 100 * 1,5 * 2,5) / (24 * 3600) \text{ [l/s]} = 2,43 \text{ l/s}$$

Zaprojektowane kanały PVC DN200 przy minimalnym spadku 5‰ zapewniają przepustowość na poziomie ok. 11 l/s.

Na podstawie przeprowadzonej analizy można stwierdzić, że zaprojektowane średnice kanalizacji sanitarnej zapewnią odpowiedni przepływ dla zaprojektowanych przyłączy i zapewnią możliwość przyjęcia ścieków w przyszłości z nowych obiektów.

6. Dobór przepompowni i przewodów tłocznych.

W nawiązaniu do zaprojektowanego układu grawitacyjno-tłocznego dobrano pompownie i przewody tłoczne.

Zmiana producenta pompowni wymaga przeliczenia parametrów hydraulicznych układu kanalizacji i akceptacji projektanta niniejszego opracowania.

Zbiorniki pompowni projektuje się z polimerobetonu (PMB) a armaturę i rurociągi ze stali kwasoodpornej.

Pompownia P1 /typ przejezdny/ – zbiornik z PMB o średnicy 1,5 m, przewód tłoczny PE Ø 110 z pompami MSV-80-24 – 2 szt.

Pompownia P2 – zbiornik z PMB o średnicy 1,5 m, przewód tłoczny PE Ø 110 z pompami MSV-80-92H – 2 szt.

Pompownia P3 /typ przejezdny/ – zbiornik z PMB o średnicy 1,5 m, przewód tłoczny PE Ø 110 z pompami MSV-80-92H – 2 szt.

Średnice przewodów tłocznych zostały dobrane tak, aby były zachowane warunki samooczyszczania.

Przepompownię ścieków należy zakupić jako kompletny obiekt wyposażony w wewnętrzną instalację i armaturę hydrauliczną, oraz automatyczny system sterowania elektrycznego pracą pomp.

Dla przepompowni Producent dostarczy pełną Dokumentację Techniczno-Ruchową zawierającą: instrukcje obsługi i konserwacji całej pompowni, pomp, układu sterowania; książkę eksploatacji obiektu; gwarancję; deklaracje zgodności.

Elementy do zamontowania w przepompowni:

- dwie pompy z wirnikiem Vortex o przełocie 80 mm lub równoważne
- kolana sprzęgające pomp DN80
- piony tłoczne z zaworami zwrotnymi kulowymi i zasuwami DN80
- złącze strażackie na kolektorze tłocznym DN50 dające możliwość płukania rurociągu tłocznego
- prowadnice pomp o średnicy Ø48,3 mm w rozstawie min 200 mm
- łańcuchy do montażu i demontażu pomp
- łańcuchy do regulatorów pływakowych i sondy hydrostatycznej
- sonda hydrostatyczna – 1 szt.

- wyłącznik pływakowy – 2 szt.
- drabina żłazowa do dna zbiornika
- pomost obsługowy
- wsporniki prowadnic, pomostu, armatur
- króćce wlotowe, wylotowe, szczelne przejścia dla kabli,
- tuleje przejściowe, szczelne,
- kominek wentylacyjny ze stali nierdzewnej

Wszystkie elementy stalowe należy wykonać ze stali nierdzewnej a armaturę zaporowo-zwrotną z żeliwa zabezpieczonego farbą epoksydową.

W nawiązaniu do istniejącego układu grawitacyjno – tłocznego dobrano pompy firmy Metalchem lub równoważne

Parametry równoważności pomp:

- wirnik otwarty typu VORTEX
- wolny przeLOT 80mm
- króciec tłoczny pompy DN80mm
- króciec ssawny pompy DN80mm
- korpus silnika, korpus pompy, wirnik, zaczep, stopa sprzęgająca z żeliwa
- wał pompy – stal nierdzewna
- elementy złączne – stal nierdzewna

Rzeczywiste parametry pracy pomp tj. wydajność, wysokość podnoszenia, moc pobierana z sieci, sprawność agregatu nie mogą odbiegać powyżej 5% od wartości przedstawionych w załączonych kartach katalogowych.

Zastosowane pompy muszą być wyposażone w wewnętrzny czujnik termiczny, który reaguje w momencie przegrzania silnika pompy np. podczas jej długotrwałego zatkania. Pompy muszą również posiadać wewnętrzny czujnik wilgotnościowy, który wyłącza jej tor zasilania w momencie rozszczelnienia pompy.

Pompownie należy posadowić i zakotwić na płycie fundamentowej o wysokości nie mniejszej niż 0,4 m.

Pompownie poza pasem drogowym należy wynieść ok. 30 cm ponad poziom terenu.

Karty katalogowe doboru pompowni stanowią załącznik do niniejszej dokumentacji.

7. Zasilanie w energię elektryczną, sterowanie pompami.

Specyfikacja techniczna rozdzielnic zasilająco - sterującej

Obudowa musi być wykonana z niepalnego tworzywa poliestrowego. Konstrukcja rozdzielnic winna zapewnić stopień ochrony IP-66 w stanie zamkniętym i IP-21 przy otwartych drzwiczkach obudowy.

Na zewnętrznych drzwiach rozdzielni musi być zamontowany zamek patentowy uniemożliwiający otwarcie bez właściwego klucza.

Szafa musi być wyposażona w drzwi wewnętrzne przystosowane do montażu aparatury sterowniczej, oraz płytę montażową. Wejście kabli do rozdzielnic wykonać poprzez dławiki w dolnej części szafy. Kable mają być podłączane do listwy zaciskowej zamocowanej na dolnej części płyty montażowej. Szafę należy zamocować do cokołu wykonanego z poliestru bądź z blachy nierdzewnej. Cokół musi posiadać zamykany otwór rewizyjny umożliwiający dostęp do tzw. przedziału kablowego, gdzie znajdować ma się nadmiar kabli i przejścia osłon rurowych AROT.

Wymagane wyposażenie rozdzielnic zasilająco – sterujących:

1. wyłącznik główny.
2. sterownik mikroprocesorowy (SP) z panelem dotykowym 3,5" i zintegrowanym modemem GPRS umożliwiający podłączenie systemu monitoringu MRT-GSM (powiadamianie SMS) lub systemu MRM-GPRS (monitoring ciągły).
Dodatkowe funkcje sterownika
 - kontrola kolejności i zaniku faz
 - liczniki czasu pracy oraz liczby włączeń dla każdej pompy.
 - blokada załączania pompy w przypadku rozwarcia obwodu (1-2) zabezpieczającego pompę (obwód ulega rozwarciu w przypadku zawilgocenia lub przeciążenia silnika).
 - kontrola poziomu ścieków (graficzna i cyfrowa) odczytywana z sondy hydrostatycznej
 - pomiar wartości prądu pobieranego przez każdą z pomp
 - pomiar wartości sygnału GSM/GPRS
 - praca w trybie automatycznym + ręcznym
 - kolor ikony pompy wyświetla bieżący status pompy
 - kolor zielony - praca w trybie automatycznym
 - kolor żółty - praca w trybie ręcznym
 - kolor czerwony - awaria pompy
3. zabezpieczenie przeciwporażeniowe - wyłącznik różnicowoprądowy czteropolowy.
4. zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej pompy.
5. gniazdo 230VAC z wyłącznikiem nadprądowym 10A.
6. akumulator podtrzymujący pracę sterownika i układu monitoringu w przypadku braku zasilania.
7. układ akustyczno-optyczny sygnalizujący stany alarmowe, sygnalizator standardowo jest zamontowany na boku szafki.
8. przełącznik SIEĆ-0-AGREGAT (spełniający rolę wyłącznika bezpieczeństwa).
9. wtyczka agregatu typowo 32A.
10. grzałka z termostatem.
11. czteropolowy ochronnik przepięciowy typ C

Realizowane funkcje:

1. sterowanie pracą pomp automatyczne lub ręczne.
2. naprzemienna praca pomp (na życzenie blokada jednoczesnej pracy pomp).
3. w przypadku konieczności załączenia pomp jednocześnie, rozruch ich następuje z określonym przesunięciem czasowym.
4. w przypadku załączania pomp w systemie ręcznym istnieje możliwość spompowania ścieków do poziomu „suchobiegu”.

Sterownik mikroprocesorowy powinien realizować następujące funkcje:

- kontrola zabezpieczeń termicznych i wilgotnościowych pomp (obwód 1-2),
- kontrola parametrów sieci energetycznej tzn. pełni rolę czujnika kolejności i zaniku faz zasilających rozdzielnicę,
- zliczanie czasów pracy pomp,
- zliczanie liczby włączeń pomp,
- zliczanie czasów pracy pomp w cyklu remontowym 1000 godzin i wyświetlanie komunikatu przypominającego o przekroczeniu tego czasu (jest to ostrzeżenie niemające wpływu na pracę pomp i całej przepompowni, sygnalizuje tylko, że średni czas pracy pompy jest dłuższy niż 1000 godzin),
- kontrola przeciążenia czasowego pracy pomp w cyklu 24 godzinnym (jest to ostrzeżenie niemające wpływu na pracę pomp i całej przepompowni, sygnalizuje tylko, że średni dobowy czas pracy pompy jest dłuższy niż założony przez projektantów),
- stany położenia sygnalizatorów pływakowych lub ciągły pomiar poziomu ścieków w zbiorniku dla sondy hydrostatycznej,
- praca na dwóch pływakowych sygnalizatorach poziomu w przypadku awarii sondy hydrostatycznej,

Wszystkie w/w informacje powinny być wyświetlane na wyświetlaczu sterownika.

Dodatkowo menu sterownika w trybie serwisowym powinno umożliwiać:

1. odstawienie pompy.
2. blokadę jednoczesnej pracy pomp.
3. włączenie lub wyłączenie zalegania.
4. zmianę nastaw poziomów dla sondy hydrostatycznej.
5. włączenie lub wyłączenie pracy ciągłej. Przełączanie pomp co 20 minut.
6. wprowadzenie numerów telefonów do powiadamiania MRT-GSM.
7. włączenie lub wyłączenie jednoczesnej pracy pomp co dziesięć cykli.

Układ automatyki rozdzielni przepompowni ścieków

Układ automatyki szafki wykorzystuje do sterowania pracą pomp sygnały z czujników pływakowych (SUCHOBIEG i ALARM) oraz hydrostatycznej sondy poziomu.

Wyróżniamy 2 tryby pracy szafy:

praca normalna – sterowanie pracą przepompowni realizowane jest przez sterownik zintegrowany w module telemetrycznym. Poziomy załączania i wyłączania pomp zapamiętane są w pamięci nieulotnej sterownika. Do pomiaru poziomu wykorzystywany jest sygnał analogowy z sondy hydrostatycznej. Dodatkowo oprogramowanie sterownika analizuje stany logiczne sygnałów z czujników pływakowych (SUCHOBIEG i ALARM), jakkolwiek w tym trybie pracy poziom

ścieków w komorze nie powinien osiągać wartości powodujących zadziałanie czujników pływakowych, a więc elementy te nie biorą bezpośrednio udziału w procesie sterowania.

praca w trybie awaryjnym – w przypadku awarii sterownika lub uszkodzenia sondy hydrostatycznej - przekaźnikowy układ automatyki szafki przejmuje sterowanie pracą pomp. W tym trybie do załączania i wyłączania pomp wykorzystywane są wyłącznie sygnały z czujników pływakowych (SUCHOBIEG i ALARM). Poziom ścieków w komorze zmienia się zatem pomiędzy punktami wyznaczonymi przez ustawienie czujników pływakowych. W trybie pracy awaryjnej układ automatyki szafki, w cyklu pompowania zawsze załącza 2 pompy. W przypadku dużej mocy pomp należy zapewnić niejednoczesny rozruch pomp za pomocą regulowanego elementu czasowego.

Poziomy sterowania pompami w przepompowniach:

- poziom „suchobieg”,
- poziom „min.”,
- poziom „max.”,
- poziom „alarmowy”.

8. Technologia robót.

Kanały należy układać zgodnie z projektem zagospodarowania terenu i profilami podłużnymi.

Kanał tłoczny który biegnie przy kanale grawitacyjnym należy układać w odległości ok. 0,5 m od kanału grawitacyjnego. Kanał tłoczny należy układać na głębokości ok. 1,6 m od powierzchni terenu. Nad kanałem tłocznym należy ułożyć taśmę ostrzegawczą – lokalizacyjną.

W celu stabilizacji ułożonego kanału ciśnieniowego i zabezpieczenia przed wyboczeniem należy wykonać bloki oporowe.

Projektowaną kanalizację należy układać w wykopie wąsko-przestrzennym szerokości min. 1,2 m, umocnionym szalunkiem.

Pod rurociąg grawitacyjny i ciśnieniowy należy wykonać podsypkę piaskowo - żwirową o grubości 20 cm. Podsypkę pod rurociąg należy zagęszczać warstwami o grubości 10 cm używając nóg lub lekkiego sprzętu. Po położeniu rur sprawdzić ich osiowość i spadek.

Rurociąg należy obsypać i zagęszczać równomiernie po obu stronach do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Materiał użyty do podsypki, obsypki i

zasypki do wysokości 30 cm ponad wierzch rury powinien być ten sam. Do zagęszczania w strefie ułożenia rurociągu używamy nóg lub lekkiego sprzętu. Warunki montażu rur dotyczą także montażu studzienek w strefie studzienki tj. do 50 cm od ściany studzienki. Wykop zasypujemy warstwami i zagęszczamy. Jeśli nie wynika inaczej z uzgodnień wydanych przez Zarządcę drogi należy po wybudowaniu kanalizacji w pasach drogowych uzyskać wskaźnik zagęszczenia gruntu $I_s > 1,0$ do głębokości 0,3 m i $I_s > 0,97$ do głębokości 30 cm powyżej spągu rury.

Poza pasami drogowymi należy uzyskać wskaźnik zagęszczenia gruntu $I_s > 0,95$.

Przy montażu kanalizacji należy przeprowadzić próbę szczelności.

Przewodów ciśnieniowych zgodnie z PN – 81/B-10725

Przewodów grawitacyjnych zgodnie z PN – 92/B-10735

W pasie dróg powiatowych roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z decyzją wydaną przez Powiatowy Zarząd Dróg Powiatowych w Garwolinie.

9. Opinia geotechniczna

WSTĘP.

Opinię opracowano na podstawie wierceń i badań geotechnicznych wykonanych 24.10.2016 r., w ramach których odwiercono 15 sond penetracyjnych do głębokości 2,5–4,0 m, wiertnicą mechaniczną, świdrem spiralnym jednozwojowym ϕ 80 mm.

LOKALIZACJA TERENU BADAŃ.

Badania gruntów wykonane zostały na terenie miejscowości Kujawy, Wola Miastkowska; gm. Miastków Kościelny.

Omawiany obszar położony jest na terenie Równiny Garwolińskiej, mezoregionu Niziny Środkowomazowieckiej (M. Kondracki – 1978).

Jest to falista równina polodowcowa, zbudowana przeważnie z lodowcowych piasków i żwirów oraz glin zwałowych. Rejon ten leży w dorzeczu rzeki Wilgi.

OPIS WARUNKÓW WODNYCH.

W trzech otworach stwierdzono wodę gruntową o zwierciadle swobodnym stabilizującym się na głęb. 0,7 – 1,4 m, w czterech otworach zauważono sączenia wody na głębokości 0,4 - 1,8 m, a w pozostałych ośmiu otworach nie napotkano wody gruntowej. Wiercenia wykonano w okresie niskiego poziomu wód gruntowych. W

okresach intensywnych opadów i wiosennych roztopów poziom wody podniesie się o 0,5 m oraz pojawi się woda nad stropem glin zwałowych t.j. na głęb. 0,5 – 1,0 m w rejonie otworów, w których wody nie napotkano.

OPIS WARUNKÓW GRUNTOWYCH.

W wykonanych wierceniach napotkano przy powierzchni nasypy i namuł. Poniżej nawiercono deluwialne piaski drobne a następnie lodowcowe gliny, gliny piaszczyste, mułki.

Utwory piaszczyste, namuł, grunt próchniczny zaliczono do gruntów II kat. natomiast nasypy, mułek, gliny piaszczyste i gliny do gruntów III kat.

Na trasie projektowanej kanalizacji występuje grunt kat. II – 20% i III – 80%.

WNIOSKI I ZALECENIA.

W wykonanych wierceniach stwierdzono proste warunki gruntowe, a projektowany obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej - Rozp. Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych - Dz. U nr 81, poz. 463.

W obrębie lokalizacji przedmiotowej sieci, w strefie posadowienia projektowanej kanalizacji występują mało zróżnicowane warunki gruntowo-wodne, pozwalające na bezpośrednie posadowienie obiektów sieci.

Badania geologiczne gruntu stanowią odrębne opracowanie.

10. Przekraczanie przeszkód terenowych.

Projektowana kanalizacja sanitarna została zlokalizowana w pasie drogi powiatowej i gminnej oraz na terenie działek prywatnych.

Ponadto na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej występują zbliżenia i skrzyżowania z wodociągiem, liniami i słupami energetycznymi, liniami i słupami telefonicznymi oraz rowami.

Podczas wykonywania robót w celu uniknięcia kolizji należy zapoznać się z aktualnym stanem uzbrojenia podziemnego.

Istniejące przewody krzyżujące się z wykopem należy zabezpieczyć przez złożenie ich w korytka z desek i podwieszenie nad wykopem.

W przypadku kolizji projektowanej kanalizacji z istniejącym wodociągiem

należy przebudować wodociąg.

Przed wykonywaniem wykopu mechanicznego geodeta powinien wytyczyć odcinek kanalizacji między studniami i zaznaczyć istniejące uzbrojenie podziemne. Po czynnościach wykonanych przez geodetę należy ręcznie odkopać istniejące uzbrojenie.

Zestawienie przejść pod przeszkodami przewiertem w rurze osłonowej zostało przedstawione w tabeli nr 2 i 3.

PRZEJŚCIE KANALIZACJI POD PRZESZKODĄ

Tab. 2

L.p.	Zlewnia	Nr rysunku	Średnica kanalizacji	Długość rury osłonowej stalowej [mb.]			Rodzaj przeszkody
				356 x 10,9	273 x 7,1	219 x 6,7	
1	Zlewnia do istniejącej	1	200	22,5			droga
2	Zlewnia do pompowni P1	4	160		10,0		droga
3		4	160		10,0		droga
4		4	160		8,0		droga
5		4	160		8,0		droga
6		4	160		8,0		droga
7		4	160		9,0		droga
8		4	160		9,0		droga
9		4	160		9,0		droga
10		4	160		9,0		droga
11		4	200	5,5			droga
12		5	160		11,0		droga
13		5	160		11,0		droga
14		5	160		9,0		droga
15		5	160		9,5		droga
16		5	200	5,5			droga
17		5	160		6,5		droga
18		5	200	14,5			droga
19	Zlewnia do pompowni P2	7	200	11,5			droga
20		7	110			11,5	droga
21		7	200	14,0			droga
22		7	110			14,0	droga
23		7	160		11,0		droga
24		7	160		7,0		droga
25		7	200		8,5		wjazd
26		7	110			8,5	wjazd
27		7	200		4,5		wjazd
28		7	110			4,5	wjazd
29		7	200		4,5		droga
30		7	110			4,5	droga
31		7	160		8,5		droga
32		7	160		8,5		droga
33		7	160		8,5		droga
34		7	160		8,5		droga
35		7	160		5,5		przy budynku
36		7	160		8,5		droga
37		7	160		8,5		droga
38		7	160		5,5		droga
39		7	160		10,0		droga
40		7	160		10,0		droga
41		7	200	8,5			droga
42		7	110			8,5	droga
43		7	160		10,0		droga
44		7	160		10,0		droga
45		7	160		7,5		droga
46		7	160		7,0		droga
47		7	160		7,0		droga
48		7	160		7,0		droga
49		7	160		9,5		droga
50		7	160		6,0		droga

c. d. Tab. 2

L.p.	Zlewnia	Nr rysunku	Średnica kanalizacji	Długość rury osłonowej stalowej [mb.]			Rodzaj przeszkody
				356 x 10,9	273 x 7,1	219 x 6,7	
51	Zlewnia do pompy w P2	7	160		6,0		droga
52		7	160		7,5		droga
53		7	160		7,5		droga
54		7	160		7,5		droga
Σ				82,0	337,0	51,5	

Zestawienie przejść kanalizacji pod przeszkodą w rozbiciu na poszczególne zlewnie:

Tab. 3

	Długość rury osłonowej stalowej [mb.]			Ilość przejść poprzecznych [szt.]		
	356 x 10,9	273 x 7,1	219 x 6,7	356 x 10,9	273 x 7,1	219 x 6,7
Zlewnia do istn.	22,5	-	-	1		
Zlewnia P1	25,5	127,0	-	3	14	
Zlewnia P2	34,0	210,0	51,5	3	27	6
Zlewnia P3	-	-	-	-	-	-
	82,0	337,0	51,5	7	41	6

Przejście przewiertem sterowanym w pasie drogi powiatowej PE RC PN 10 DN110

Zlewnia P1 L – 1990,0 m

Zlewnia P2 L – 1190,0 m

11. Zabezpieczenie przejść dla pieszych i dojazdu do posesji.

W miejscu wjazdu do poszczególnych posesji roboty ziemne należy prowadzić w porozumieniu z jej właścicielem. Prace prowadzić tak, aby zapewnić dojazd i dojście do posesji – metodą tunelową podkopując, lub układając kładkę.

12. Wytyczne do robót ziemnych związanych z istniejącym zadrzewieniem.

W rejonie zadrzewień prace ziemne organizować w taki sposób aby nie dopuszczać do przesuszenia gleby na ścianach wykopów. Jest to szczególnie ważne jeśli roboty ziemne będą prowadzone w okresie wegetacji. W rejonie drzew wykopy prowadzić ręcznie lub metodą przecisku, pozwoli to zapobiec zniszczeniu korzeni drzew.

13. Wymagania dotyczące ochrony środowiska.

Należy stosować się przy realizacji inwestycji do poniższych wytycznych:

- przejścia siecią kanalizacyjną pod i wzdłuż dróg wykonać minimalizując

oddziaływania negatywne,

- kolizje z innymi sieciami infrastrukturalnymi należy rozwiązać w sposób jak najmniej uciążliwy dla środowiska.
- nadmiar ziemi z wykopów należy wykorzystać gospodarczo w miejscach położonych blisko terenu budowy,
- w fazie realizacji przedsięwzięcia należy zapewnić możliwość selektywnej zbiórki odpadów oraz ich sukcesywne wywożenie przez uprawnione firmy,
- stosowane do budowy materiały powinny posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, odpowiednie aprobaty, certyfikaty i atesty,
- roboty budowlane związane z realizacją przedsięwzięcia należy wykonywać tylko w porze dziennej z uwagi na możliwość występowania uciążliwości hałasowej,
- warunkiem przekazania sieci kanalizacyjnej do eksploatacji jest uzyskanie pozytywnych wyników próby szczelności tej kanalizacji.

Spełnić wymagania zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Wszelkie zmiany w projekcie wymagają akceptacji autora projektu.

Całość inwestycji wykonywać zgodnie z:

- warunkami technicznymi
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- normą PN – B – 10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych
- normą PN – 92/B – 10735 Przewody kanalizacyjne Wymagania i badania przy odbiorze
- Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 9. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych.
- z instrukcją montażu producenta rur.
- innymi obowiązującymi przepisami i normami

OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Obszar oddziaływania obiektu zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt 1c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r Prawo budowlane **mieści się w całości** na działkach na których został zaprojektowany:

jednostka ewidencyjna 140308 2 Miastków Kościelny

- Miastków Kościelny obręb 140308_2.0005
działka nr: 523, 509
- Kujawy obręb 140308_2.0004
działka nr: 234, 223/1, 80, 70/3, 67/2, 65/12, 65/9, 65/6, 63/1, 61, 70/4, 70/2, 275
- Wola Miastkowska obręb 140308_2.0010
działka nr: 432, 437, 492/2, 436, 275, 225,

Planowane przedsięwzięcie zostanie zlokalizowane w pasie drogowym i w terenie działek prywatnych. Teren w pasie drogowym, gdzie planowana jest budowa kanalizacji wykorzystywany jest w celach ruchu drogowego.

Ze względu na fakt że kanalizacja sanitarna jest budowlą podziemną, sposób wykorzystania terenu po wybudowaniu kanalizacji praktycznie nie ulegnie zmianie.

Przy określaniu obszaru oddziaływania obiektu rozpatrywano następujące przepisy:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 460)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397 z późn. zmianami)
- Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826 z późn. zmianami)

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

Adres: jednostka ewidencyjna 140308 2 Miastków Kościelny

- Miastków Kościelny obręb 140308_2.0005
działka nr: 523, 509
- Kujawy obręb 140308_2.0004
działka nr: 234, 223/1, 80, 70/3, 67/2, 65/12, 65/9, 65/6, 63/1, 61, 70/4, 70/2, 275
- Wola Miestkowska obręb 140308_2.0010
działka nr: 432, 437, 492/2, 436, 275, 225,

INWESTOR: GMINA MIASTKÓW KOŚCIELNY
08 – 420 Miastków Kościelny
ul. Rynek 6

Projektant sporządzający informację:

mgr inż. Sławomir Baran
08-400 Garwolin; ul. Jagodzińska 40

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres robót:

W zakresie inwestycji występują roboty budowlano – montażowe przy budowie sieci kanalizacji sanitarnej.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Istniejące obiekty budowlane na terenie objętym inwestycją to budynki, budowle oraz obiekty małej architektury.

3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Brak wskazań na elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4. Przewidywane zagrożenia podczas wykonywania robót.

- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m występuje przy wykonywaniu wykopów pod obiekty budowlane oraz sieci kanalizacyjne,
- układanie rur w wykopie,
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów - występują podczas montażu studni kanalizacyjnych i pompowni,
- ryzyko utonięcia pracowników występuje przy wykonywaniu robót w pobliżu cieków wodnych,
- ryzyko wypadku drogowego podczas prowadzenia prac w pasie drogowym,
- dowóz i rozładunek materiałów i urządzeń,
- próba szczelności.

5. Wskazania dotyczące instruktażu pracowników.

Kierownik budowy zobowiązany jest do:

- dopuszczenia do pracy pracowników z aktualnymi uprawnieniami i badaniami lekarskimi
- przeprowadzenia instruktażu stanowiskowego pracowników

- omówienia warunków szczegółowych i kolejności realizacji

Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji należy przygotować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. (Dz.U. Nr 151).

Roboty budowlane należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej, przestrzegając przepisów BHP przy robotach budowlanych określonych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz.U. Nr 47).