



PRZESIEĆ BIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWE
EKO-BUD-ROL
07-400 OSTROŁĘKA ul. Sienkiewicza 22/6 tel/fax (0-29) 764-25-49
NIP 758-101-23-84 Regon 550327117

PROJEKT BUDOWLANY

wraz z

PROJEKTEM WYKONAWCZYM

BRANŻY SANITARNEJ

KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYJNO-CIŚNIENIOWA Z PRZYŁĄCZAMI W MSC. MICHALIN ORAZ ŁĄCZE WODOCIAGOWE SOMIANKA-MICHALIN gm. Somianka

INWESTOR : URZĄD GMINY SOMIANKA

Zał. Nr 1

Egz. Nr 1
(dla P.I.N.B.)

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA

OPIS TECHNICZNY Z ZAŁĄCZNIKAMI ORAZ
TEMAT : PLANY SYTUACYJNO- WYSOKOŚCIOWE W SKALI 1:1000
- SEKCJE MAP Z NR (1-5) Z PROJEKTEM SIECI
KANALIZACYJNEJ Z PRZYKANALIKAMI I ŁĄCZNIKIEM
WODOCIAGOWYM

KIEROWNIK PRAC
[Signature]

inż. Stanisław Zera

WYKONAŁ: inż. Stanisław Zera
upr. bud. 89/94/Os

SPRAWDZIŁ: mgr. inż. Wojciech Gawarkiewicz
upr. bud. 7/98/Os

Ostrołęka 2008.09

mgr inż. Wojciech Gawarkiewicz
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci instalacji urządzeń
wodoociagowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych
i gazowych.
Nr ewid. 7/98/Os

Jednostka projektowa:

PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWE
„ EKO-BUD-ROL ”
07-410 Ostrołęka ul. Sienkiewicza 22/6 tel/fax (0-29) 764-25-49

KANALIZACJA SANITARNA Z PRZYKANALIKAMI
ŁĄCZNIK WODOCIĄGOWY SOMIANKA -MICHALIN

Inwestor : **Gmina Somianka**

Inwestycja : **„KANALIZACJA SANITARNA Z PRZYKANALIKAMI”**
ORAZ ŁĄCZE WODOCIĄGOWE SOMIANKA-MICHALIN”

Obiekt : **„Kanalizacja grawitacyjno-ciśnieniowa z przykanalikami w**
mc. Michalin ” oraz przewód wodociągowy- łącznikowy .

Miejscowość : Michalin

Gmina: Somianka

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

- **Projekt Budowlany z projektem zagospodarowania**
 - **Opis techniczny z załącznikami**
 - **Rysunki- mapy sytuacyjno- wysokościowe z projektem**
kanalizacji sanitarnej i Łącznika wodociągowego.
 - inż. Stanisław Zera upr. bud. 89/94/Os
 - mgr. inż. Wojciech Gawarkiewicz upr. bud. 7/98/Os
-

SYNTETYCZNA CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI

Inwestor	-	Gmina w Somiance
Projektant:	-	PPH. „Eko-Bud-Rol” Ostrołęka
Użytkownik	-	Urząd Gminy w Somiance

Charakterystyka techniczna

Długość sieci kanalizacyjnej i wodociągowej ogółem : 3.782 mb
w tym :

- | | | |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 1. | Kanały grawitacyjne z PVC-U, lite, klasy S, SDR34, Ø 200 mm – | 630 mb |
| 2. | Przewody tłoczne z PE Øz 90 mm – | 1399 mb |
| | Razem sieć zewnętrzna : | - 2029 mb |
| 3. | Przylącza grawitacyjne z PVC-U, lite, klasy N Ø 160 mm - | 30/401 mb |
| 4. | Przylącza ciśnieniowe : | |
| | - przewody ciśnieniowe z PE PN10 Øz 40 mm – | <u>2/50mb</u> |
| | Razem przykanaliki i przylącza ciśnieniowe : | 32 szt/451 mb |
| 5. | Przewód wodociągowy z PCW Øz 160 mm PN10 - | 1302 mb |
| 6. | Przepompownie przydomowe U.Z.T. na zakończenie przylączy ciśnieniowych w technologii PRESSKAN – 2 kpl. | |
| 7. | Sieciowe Przepompownie ścieków w technologii Metalchem – 1 kpl
- „P-1”- PMS 2x08-42H-15 x 43 PMB
- “ | |
| 8. | Przewody eNN zasilające przepompownię sieciową P-1, | |

Spis treści

I Opis techniczny

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Dane wyjściowe do projektowania
4. Ogólna koncepcja rozwiązania technicznego projektowanej inwestycji
5. Rozwiązania projektowe
6. Warunki gruntowo-wodne
7. Podstawowe parametry techniczne kanalizacji sanitarnej w systemie grawitacyjno-tłocznym.
 - 7.1 Kanały grawitacyjne.
 - 7.2 Przykanaliki.
 - 7.3 Przewody tłoczne.
 - 7.4 Trasowanie sieci i przykanalików.
 - 7.5 Skrócone wytyczne realizacji inwestycji
 - 7.6 Zabezpieczenie przejść dla pieszych i dojazdu do posesji
 - 7.7 Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia kolidującego z projektowaną kanalizacją sanitarną.
 - 7.8 Roboty ziemne.
 - 7.9 Zasyпка wykopów.
8. Przepompownie ścieków P-1
 - 8.1 Bilans ścieków.
 - 8.1.1 Bilans ścieków dla przepompowni P-1
 - 8.2 Rozwiązania techniczne w przepompowniach
 - 8.2.1 Przepompownia P-1
 - 8.3 Parametry geometryczne w przepompowni.
 - 8.4 Obsługa
 - 8.5 Wytyczne realizacji
 - 8.6 Warunki Bezpieczeństwa i Higieny pracy
9. Rozwiązania techniczne podstawowych obiektów konstrukcyjnych kanalizacji sanitarnej w systemie ciśnieniowym.
 - 9.1 Przewody tłoczne.
 - 9.2 Urządzenia Zbiornikowo-Tłoczne.
 - 9.3 Lokalizacja urządzeń zbiornikowo- tłocznych oraz zagadnienia sanitarno-higieniczne i BHP.
10. Sieć ciśnieniowa kanalizacji sanitarnej.
 - 10.1 Obliczenia hydrauliczne i wymiarowanie.
 - 10.2 Trasowanie sieci ciśnieniowej kanalizacji sanitarnej.
 - 10.3 Roboty ziemne przy kanalizacji ciśnieniowej.

- 10.4 Skrzyżowanie przewodów ciśnieniowych z przeszkodami.
- 10.5 Zabezpieczenie ruchu.
- 10.6 Montaż przewodów ciśnieniowych kanalizacji sanitarnej.
- 10.7 Próba na ciśnienie.
11. Wytyczne eksploatacji sieci ciśnieniowej i UZT.
12. Instalacja elektryczna UZT.
 - 12.1 Zasilanie.
 - 12.2 Wykonanie instalacji.
 - 12.3 Dodatkowa ochrona od porażen.
13. Zestawienie zastosowanych norm
14. Łącznik wodociągowy
15. Ochrona środowiska
16. Zestawienie tabel do projektu
17. Klauzula o zgodności projektu z Prawem Budowlanym

II Informacja BIOZ

III Załączniki

1. Wyciąg z Planu Zabudowy i Zagospodarowaniu Terenu dla gminy Somianka
2. Warunki techniczne
3. Protokół ZUD
4. Opinia Powiatowej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w Wyszku
5. Uzgodnienie projektowanych rozwiązań i urządzeń w pasie dróg i ulic gminnych z Urzędem Gminy w Słomiance
6. Uzgodnienie projektowanych rozwiązań i urządzeń w pasie drogi powiatowej Somianka-Michalin ze Starostwem Powiatowym w Wyszku.
7. Imienny wykaz właścicieli nieruchomości na gruntach, których projektowana jest kanalizacja sanitarna.
8. Oświadczenie wyrażenia zgody właścicieli nieruchomości na przejście z projektowanym rurociągiem kanalizacji sanitarnej przez ich posesję z lokalizacją Urządzenia Zbiornikowo- Tłocznego lub przykanalika.

IV Rysunki

- 1-5. Mapy sytuacyjno- wysokościowe w skali 1:1000 z projektem kanalizacji sanitarnej.

Opis techniczny do projektu „Kanalizacji sanitarnej i Łącznika wodociągowego w mc. Michalin ”

1. Podstawa opracowania

- 1.1 Umowa Nr RB/I/342/03/2008 z dnia 10 lipca 2008 roku.
- 1.2 Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:1000 aktualizowany z potwierdzeniem przez Kierownika Powiatowego Zespołu Zasobów Geodezyjnych i Kartograficznych Panią Zofię Mroczkowska z 15. 11. 2007r.
- 1.4 Techniczne rozpoznanie podłoża gruntowego z opracowania do projektu kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Michalin przez Zakład Usług Geologicznych mgr.inż. Janusza Konarzewskiego w Ostrołęce .
- 1.5 Warunki techniczne do opracowania projektu technicznego kanalizacji sanitarnej w miejscowości Michalin wydane przez Gminę w Słomiance.
- 1.6 Koncepcja Rozwiązań technicznych Kanalizacji Sanitarnej dla gminy Słomianka opracowana przez Pracownię Projektową Inżynierii Środowiska w Warszawie w lutym 2006 roku.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wraz z projektem wykonawczym sanitarnym sieci kanalizacyjnej wraz z przykanalikami dla ścieków bytowo- gospodarczych z budownictwa mieszkaniowego na terenie miejscowości Michalin w gminie Somianka.

Na dokumentację składają się:

- **Projekt budowlany wraz z projektem wykonawczym i z projektem zagospodarowania, z lokalizacją projektowanych urządzeń sieci kanalizacji grawitacyjnej z przykanalikami i przyłączami kanalizacji w systemie ciśnieniowym oraz „Łącznika wodociągowego” między istniejącym wodociągiem w msc. Somianka i Michalin**
- **Projekt technologiczny zaprojektowanych rozwiązań.**
- **projekt technologiczny przepompowni P-1**
- **projekt budowlany i technologiczny U.Z.T. dla kanalizacji ciśnieniowej z zasilaniem elektrycznym z wewnętrznej instalacji domowej.**

3. Dane wyjściowe do projektowania.

- dokumentacja geologiczna projektowanej trasy przebiegu sieci kanalizacyjnej w miejscowości Michalin, mapy sytuacyjno- wysokościowe w skali 1: 1000 z obszaru przewidzianego do objęcia projektem kanalizacji sanitarnej.
- miejscowy ogólny plan zagospodarowania przestrzennego dla powyższych miejscowości .

4. Ogólna koncepcja rozwiązania technicznego

Wykorzystując naturalne ukształtowanie terenu oraz zgodnie z danymi wyjściowymi uzgodnionymi z Inwestorem projektuje się kanalizację w układzie grawitacyjno- tłocznym z jedną przepompownią sieciową dla mieszkańców miejscowości Michalin oraz 2 przyłącza w systemie ciśnieniowym z Urządzeniami Zbiornikowo-Tłocznymi (U.Z.T.) zaprojektowanymi na zakończeniu przyłącza ciśnieniowego zlokalizowanymi po jednym komplecie na każdej posesji objętej niniejszym projektem. Cały teren objęty w projekcie układem kanalizacji grawitacyjnej stanowi jedną zlewnię ścieków spływających grawitacyjnie : do przepompowni P-1 usytuowanej na działce Nr 190 stanowiącą własność Wspólnoty wsi Michalin. Przepompownia zaprojektowana została w układzie szeregowym. Ścieki grawitacyjnie spływają do przepompowni skąd następnie przepompowywane będą rurociągiem tłocznym z PE Øz 90 mm długości 1399 mb poprzez zaprojektowaną w niniejszym projekcie komorę płuczną (SP-3) do istniejącego rurociągu tłocznego z PE z 90 mm zaprojektowanego pod potrzeby przyszłego skanalizowania msc Michalin i Kręgi zrealizowanego w 2005 roku w ramach projektu kanalizacji dla msc Somianka . Istniejącym rurociągiem tłocznym długości 181 mb ścieki zostaną wprowadzone do istniejącej kanalizacji grawitacyjnej sanitarnej w Słomiance i dalej do istniejącej w Słomiance oczyszczalni ścieków przystosowanej do pracy z wydajnością 160 m³/d. Dla 2- posesji w/w miejscowości ze względu na odwrotne spadki terenu i braku możliwości sprowadzenia ścieków w sposób grawitacyjny do zaprojektowanych kanałów , zaprojektowano kanalizację wysokociśnieniową w technologii z urządzeniami zbiornikowo- tłocznymi- UZT. na każdej posesji. Sieć kanalizacyjną, grawitacyjną wraz z przykanalikami zaprojektowano z rur PVC klasy S- na ciągach komunikacyjnych i klasy N- na przykanalikach poza pasem jezdnym. Sieć kanalizacyjna i przykanaliki uzbrojone są w studzienki rewizyjne i przelotowe z PVC Øz 1000, Øz 600 i 315 mm. Przepompownię ścieków zaprojektowano jako kompletną bezobsługową prefabrykowaną przepompownię wykonaną z cylindrycznego zbiornika z polimerobetonu PMB z zastosowaniem pomp bez rozdrabniania osadu w technologii Metalchem.

Pompy w przepompowni sterowne będą zmiennym poziomem ścieków w komorze użytkowej, przy pomocy pływaków sterujących i alarmowych. Przepompownia posiada tablicę sterującą i skrzynkę licznikową. Zaprojektowany w projekcie niniejszym łącznik wodociagowy Somianka –Michalin, stanowi połączenie istniejącego wodociągu grupowego w msc Somianka z istniejącym wodociągiem w msc. Michalin. Łącznik wodociagowy zaprojektowano z rur PCV Øz 160 mm jako tranzyt wodociagowy i będzie on zasilał mieszkańców miejscowości Michalin z istniejącego wodociągu w Słomiance. Aktualnie mieszkańcy msc. Michalin są zasilani z istniejącej stacji wodociagowej w Michalinie, która ze względu na dostarczaną do sieci wodę o nieodpowiadającej jakości powinna być natychmiast zmodernizowana łącznie z istniejącą siecią wodociagową wykonaną z rur azbestocementowych.

5. Rozwiązanie projektowe.

Sieć kanalizacyjną rozwiązano w układzie grawitacyjno- tłocznym, wykonaną z rur PVC-U, lite, klasy S i N (kanały grawitacyjne), PE100 PN 10 rurociąg tłoczny \varnothing z 90 mm oraz z PE 80 PN 10 \varnothing z 40 mm (przyłącza ciśnieniowe) z UZT . Trasy projektowanych kanałów, rurociągów tłocznych, przykanalików, przyłączy i lokalizacji obiektów, pokazano na planach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1: 1000. Spadki, materiał, długości, uzbrojenie projektowanych kanałów grawitacyjnych pokazano na profilach podłużnych.

Na zakończeniu rurociągu tłocznego, przed połączeniem z istniejącym rurociągiem kanalizacji sanitarnej, zlokalizowano studzienkę rewizyjną służące do kontroli i płukania przewodu tłocznego Na kanałach grawitacyjnych zaprojektowano studnie z PCW z kinetą profilowaną z PE o średnicach Dn 1000 mm i 600 mm, łącznie 34 szt rozmieszczone w miejscach charakterystycznych zaprojektowanych kanałów sanitarnych ułatwiających służbom komunalnym prace konserwatorsko- eksploatacyjne na całej wykonanej sieci kanalizacyjnej .

Na rurociągu tłocznym z PE \varnothing z 90 mm z przepompowni P-1 na połączeniu z istniejącym rurociągiem tłocznym z PCV \varnothing z 90 mm zaprojektowano studzienkę płuczną, oznaczoną w projekcie (SP3) oraz na całej długości rurociągu tłocznego dodatkowo dwie studnie rewizyjno-płuczne- (SP1 i SP2). Studzienki zostały zaprojektowane na przewodzie tłocznym w miejscach charakterystycznych dla jego usytuowania w terenie. Studzienka będzie służyć do płukania rurociągów tłocznych , na których została zaprojektowana oraz odsysania z nich nawodnionych osadów zalegających w tychże rurociągach. Budowę studni płucznej przedstawia dołączony do projektu rysunek konstrukcyjny Nr 8.

6. Warunki gruntowo - wodne.

Warunki gruntowo- wodne w obszarze projektowanego przedsięwzięcia inwestycyjnego stanowią odrębne opracowanie wykonane na zlecenie Pracowni projektowej „Eko-Bud-Rol” przez Zakład Usług Geologicznych mgr. inż. Janusza Konarzewskiego w Ostrołęce i dołączone do teczki jako oddzielne opracowanie.

7. Podstawowe parametry kanalizacji sanitarnej.

7.1 Kanały grawitacyjne

Kanały grawitacyjne zaprojektowano z rur PVC-U, klasy S ; SN8 z wydłużonym kielichem z litą ścianką (w ciągach komunikacyjnych) i klasy N; SN4 z litą ścianką na przykanalikach poza ciągami komunikacyjnymi. Na kanałach zaprojektowano studzienki rewizyjne-inspekcyjne z PVC typu Tegra \varnothing z 600 mm. Będą one przykryte pokrywami żeliwnymi typu ciężkiego o wytrzymałości 40t (na ciągach komunikacyjnych) osadzonych na teleskopie typu T-40. Przejście kanałów pod drogami o nawierzchni utwardzonej - zaprojektowano przewierciem w rurach stalowych osłonowych. Przejście pod drogami – ulicami o nawierzchni nieutwardzonej – wykopem otwartym. W projekcie zaprojektowano dwa przejścia pod dnem rowu melioracyjnego: jedno rurociągiem tłocznym, sanitarnym z PE \varnothing z 90 mm w rurach osłonowych, stalowych Dn 168/7,3 długości 10 m i drugie przejście przewodem wodociagowym z PCW \varnothing z 160 mm w rurach stalowych osłonowych Dn 273/7,1 mm długości 10 mb. Parametry techniczne kanałów i uzbrojenia zestawiono w tabelach Nr 1-4.

Przykanaliki.

Przykanaliki zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PVC-U klasy N. Jak dla kanałów. Na przewodach przykanalikowych zaprojektowano studzienki przelotowe i rewizyjne z PVC Øz 315 mm. Będą one przykryte pokrywami żeliwnymi typu ciężkiego na teleskopie o wytrzymałości 12,5 tony (na ciągach komunikacyjnych) oraz typu lekkiego na posesjach poza ciągami komunikacyjnymi o wytrzymałości do 1,5 T. W projekcie przejścia przewodem przykanalika pod drogą powiatową zaprojektowano przewiertem w rurach stalowych osłonowych Dn 273/7,1 mm. Łącznie zaprojektowano 14 przejść pod drogą powiatową długości po 6 mb dla zaprojektowanych przykanalików grawitacyjnych oraz jedno przejście pod drogą dla przyłącza ciśnieniowego metodą przycisku pneumatycznego w rurze stalowej osłonowej Dn 114/6,4 mm, długości 7 mb. Długości przykanalików z uzbrojeniem zestawiono w tabelach Nr 5-6.

7.2 Przewody tłoczne

Przewody tłoczne :- z przepompowni P-1 długości 1399 mb zaprojektowano z rur ciśnieniowych PE100 PN 10 Øz 90 mm. z wprowadzeniem poprzez istniejący rurociąg z PCV Øz 90 mm długości 181 mb do istniejącej kanalizacji sanitarnej w mc. Somianka zapewniających optymalną prędkość przepływu i samoczyszczenia się przewodów. Połączenia przewodów z PE należy wykonać w technologii zgrzewania czółowego. Przejście przewodu tłoczego pod dnem rowu melioracyjnego, należy wykonać metodą wykopu otwartego w rurach stalowych osłonowych Ø 168/7,3 mm długości 10 mb, jak pokazano to na planie sytuacyjno-wysokościowym w skali 1:1000 z projektem kanalizacji. i zestawieniu w tabeli Nr 12.

7.2.1. Komory płuczne

W projekcie zaprojektowano na jednym rurociągu tłocznym z przepompowni P-1 z PE Øz 90 mm- trzy studzienki płuczne: (SP1, Sp2, Sp3).

Studzienka płuczna SP3 została zaprojektowana i umieszczona na połączeniu zaprojektowanego rurociągu tłoczego z przepompowni P-1 z istniejącym przewodem ciśnieniowym z PCV Øz 90 mm długości 181 mb. Pozostałe dwie w punkcie charakterystycznych dla ich usytuowania w terenie.

Studzienka płuczna zaprojektowana na rurociągach tłocznych służyć będzie do kontroli i przepłukiwania tychże rurociągów. Zbudowana będzie z monolitycznej szczelnej komory (zbiornik) z polietylenu (PE) średnicy 1200 mm i wysokości 2000 mm, licząc od powierzchni terenu- wjazdu, do dna komory zbiornika. Zbiornik należy zamknąć pokrywą żelbetową Ø 1300 mm zwieńczoną w wjazd żeliwny D 400 zgodnie z PN-EN 124:2000 posadowioną na żelbetowym pierścieniu odciążającym Dn 1500/650 grubości 150 mm.

Przejścia rurociągu tłoczego przez ścianki zbiornika studzienki wykonać należy jako szczelne przy pomocy wkładki in situ Øz 90 mm- w studzienkach płucznych oznaczonych w projekcie (SP1). Wewnątrz studzienki płucznej znajduje się zaprojektowany trójnik combi ze złączką Storza do płukania rurociągów z zamontowanymi po obu stronach trójnika combi zasuwami odcinającymi umożliwiającymi odcięcie jednej lub drugiej strony trójnika odcinka przewodu tłoczego dla wykonania czynności konserwacyjnych lub remontowych na przewodzie tłocznym. Poprzez zaprojektowaną złączkę Storza na króćcu trójnika combi można będzie wykonywać płukanie przewodów tłocznych przy użyciu węża strażackiego, jak

i wykonać odsysanie z przewodów tłocznych nawodnionych osadów. Konstrukcję studzienki płucznej przedstawia załączony do projektu rysunek konstrukcyjny Nr 8.

7.3 Trasowanie sieci i przykanalików

Projektowanie sieci kanalizacyjnej wraz z rurociągami ciśnieniowymi i przykanalikami jest bardzo utrudnione. Na istniejących mapach brak pełnego faktycznego uzbrojenia terenu, ponadto stwierdzono podczas trasowania sieci, nieściśności w uzbrojeniu podziemnym istniejącym i zinwentaryzowanym na mapach.

Ponadto:

- brak rzędnych istniejących rurociągów podziemnych wodociagowych, przyłączy, studzienek kanalizacji kablowej .
- brak na mapach niektórych rurociągów istniejących.

Projektowanie rurociągów kanalizacyjnych w tej sytuacji uniemożliwia pełne zachowanie odległości, zgodnych z obowiązującymi normami. Trasowanie nowej sieci kanalizacyjnej jest utrudnione, gdyż zmusza do omijania istniejących przeszkód.

7.5 Skrócone wytyczne realizacji inwestycji.

Trasy projektowanych kanałów i przewodów ciśnieniowych mogą przebiegać w następujących odległościach od istniejącego uzbrojenia terenu.:

- fundamenty budynku, przy głębokości układania przewodów do 3m- 3-4 mb.
- kable energetyczne -1,0 m
- kable telekomunikacyjne -1,0 m
- słupy telefoniczne i elektryfikacyjne -1,5 m
- sieć wodociągowa do Ø 250 mm - 2,0 m
- Pas drzew - 2,0 m
- pojedyncze drzewa - 1,5 m
- kanalizacja deszczowa - 1,5 m
- rurociągi kanalizacji ciśnieniowej - 1,0 m
- krawężniki drogowe - 1-2 m

7.6 Zabezpieczenie przejść dla pieszych i dojazdu do posesji.

W miejscach wjazdu do poszczególnych posesji, roboty ziemne należy prowadzić w porozumieniu z właścicielem lub prace prowadzić tak, aby zapewnić dojazd do posesji, najlepiej układać kładkę.

7.7 Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia kolidującego z projektowanymi urządzeniami.

Istniejące przewody wodociagowe oraz kable telefoniczne i energetyczne krzyżujące się z wykopem, należy zabezpieczyć przez założenie ich w korytkach z desek i podwiesić nad wykopem. Przed ponownym ich ułożeniem po wykonaniu kanalizacji, kable elektryczne i telefoniczne zabezpieczyć 2m odcinkami rury osłonowej dwudzielnej PVC Øz 63x0,3 mm.

7.8 Roboty ziemne

Dla potrzeb opracowania projektu budowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej w msc. Michalin w gminie Somianka została wykonana dokumentacja geotechniczna przez Zakład Usług Geologicznych – mgr. inż. Janusza Konarzewskiego z siedzibą w Ostrołęce ul. Berlinga 2/13, 07-410 Ostrołęka.

Celem wykonanych prac było rozpoznanie budowy geologicznej, warunków grunto-wo-wodnych na trasie projektowanej budowy kanalizacji sanitarnej.

Środowisko geograficzne.

Teren badań geotechnicznych pod projektowaną kanalizację sanitarną położony jest we wsi Michalin, gm. Somianka, pow. Wyszowski.

Badana trasa biegnie w pasach drogi o nawierzchni żwirowej - od zachodnich do wschodnich krańców wsi.

Wykonanymi wierceniami do maksymalnej głębokości 4,5 m ppt stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych:

- holocenu, w postaci humusowo-piaszczystych nasypów antropogenicznych z domieszką gruzu i kamieni, o stwierdzonej miąższości od 0,8 – 1,2 m - do około 1,8 m (w rejonach przebiegu uzbrojenia), oraz piaszczysto-humusowej gleby o grubości 0,3 m - zalegających na utworach:
- plejstocenu, reprezentowanego przez osady pochodzenia wodnolodowcowego: piaski o drobnej i pyłastej granulacji - grubości 0,2 m – 0,7 m, zalegające na utworach pochodzenia polodowcowego: glinach piaszczystych i piaskach gliniastych z dom. żwiru i kamieni, o miąższości przekraczającej 1,3 m - 3,5 m (ich spągu do głębokości 4,5 m ppt nie przewiercono).

W głębszym podłożu stwierdzono występowanie plejstocenijskich osadów pochodzenia wodnolodowcowego: piaski o pyłastej i drobnej granulacji (wydzielona warstwa I) oraz polodowcowe spoiście gliny piaszczyste i piaski gliniaste ze żwirem i kamieniami warstwy II o konsystencji twardeplastycznej - o IV- kategorii urabialności.

W obrębie pasa drogowego na głębokości projektowanego posadowienia kanalizacji występują w większości grunty spoiście (gliny piaszczyste i piaski gliniaste). Utwory te charakteryzują się także możliwością tworzenia wysadzin w granicach strefy przemarzania (można je zabudować w głębszym podłożu) – wykorzystując grunty sypkie do warstw wierzchnich. Wymaga to selekcji i przemieszczania urobku.

Na podstawie powyższej opinii geologicznej wynikłej z badań geotechnicznych na całej długości projektowanych kanałów sanitarnych- 630 mb zaprojektowano podsypkę z pospółki grubości 0,20 m, którą należy ułożyć i zagęścić do min 95° w skali Prokora pod projektowany kanał sanitarny z PVC Øz 200 mm. Ułożony kolektor sanitarny obsypać gruntem piaszczystym z wykopu pozbawionym kamieni aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 20 cm po zagęszczeniu powyżej wierzchu rury kanalizacyjnej. Obsypka rury musi być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia kanału sanitarnego. Roboty ziemne na całym obszarze projektowanej inwestycji przewiduje się wykonać

- sieć kanalizacyjną zewnętrzną w 90 % mechanicznie, w zależności od struktury hydrogeologicznej w poszczególnych profilach kanałów oraz uzbrojenia nad i poziomego, 10 % ręcznie.
- na przykanalnikach i przyłączach ciśnieniowych 60 % mechanicznie i 40 % ręcznie
- (głównie przy prowadzeniu przewodów równoległe do fundamentów budynków oraz skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym).

Do celów kosztorysowych przyjęto następujące kategorie gruntu (wg KNSK)

- kat. II - 20 %

- kat. III - 40 %
- kat. IV - 40%

Grunty o normalnej wilgotności.

Układanie rur na całym odcinku kanału grawitacyjnego oraz rurociągów tłocznych kanalizacji sanitarnej w pasie dróg gminnych o długości łącznej 630 mb, przewidziano w wykopach pionowych szalowanych balami drewnianymi lub wypraskami stalowymi. Dno wykopu musi być dokładnie odwodnione i dogęszczone zgodnie z projektem. Wszystkie odcinki kanalizacji sanitarnej wykonywane w pasie dróg, należy odbudować i przywrócić profil drogi do stanu pierwotnego. W niniejszym projekcie stanowi to łącznie 1481 m² powierzchni poboczy i jezdni zwirowej dróg do odbudowy, w tym : 945 m² po wykonanych kanałach grawitacyjnych, 386 m² po wykonanych rurociągach tłocznych z przepompowni sieciowych oraz 150 m² odbudowy nawierzchni pobocza zwirowego drogi w msc. Somianka po wykonanym wodociągu łącznikowym Somianka-Michalin.. Odbudowę nawierzchni zwirowej dróg i poboczy po wykonanej kanalizacji sanitarnej wykonać poprzez odbudowę zwirowej wierzchniej warstwy drogi grubości min. 0,10 m (licząc grubość warstwy żwiru-pospółki po zagęszczeniu do min 98° w skali Proctora). Roboty wykonywane w pasie dróg na czas robót należy całodobowo zabezpieczyć bezpieczeństwo użytkownikom drogi poprzez oznakowanie pasa robót z oświetleniem w okresie nocy. Ścisłe zastosować się do warunków jakie postawi Starostwo Powiatowe w Wyszkowie przy decyzji na wejście wykonawcy robót w pas drogowy- drogi powiatowej oraz Urząd Gminy w Słomiance przy wejściu w pas dróg gminnych. Po zakończeniu robót należy zakończone odcinki odbudowy dróg poddać ocenie i odbiorowi technicznemu protokołem przez Starostwo Powiatowe w Wyszkowie dział drogowy Al. Róż 2. w przypadku dróg powiatowych i przez przedstawiciela Urzędu Gminy w Słomiance w przypadku dróg gminnych.

W przypadku robót ziemnych pod przepompownię sieciową – wykopy wykonać jako wykop jamisty z pełnym zaszalowaniem ścian wykopu według dołączonych do projektu rysunków konstrukcyjnych i technologicznych- (Rys Nr 5).

Warunki wodne

Na rozpatrywanej trasie projektowanej budowy kanalizacji warunki wodne są korzystne. Wykonanymi wierceniami na całości badanej trasy nie stwierdzono występowania wody gruntowej do głębokości 4,5 m ppt.

Uwzględniając porę roku w której wykonywano badania (lato), dane z materiałów archiwalnych, budowę geologiczną terenu otaczającego oraz odległość od rzeki Bug- nie przewiduje się występowania wody gruntowej. W studni kopanej (Michalin nr 20) zwierciadło wody zalegało na głębokości 12,10 m ppt (~83,50 m npm).

Projektowane prace ziemne można będzie prowadzić „na sucho”.

7.9 Zasyпка wykopu

Zasyпка w pasie drogowym musi być wykonana z piasku zagęszczonego warstwami grubości 20 cm, poza nim gruntem rodzimym, jeżeli maksymalna wielkość kamieni nie przekracza 30,0 mm Zagęszczenie materiału zasyпки na terenach zielonych nie jest wymagane.

7.10 Zabezpieczanie przewodów przed przemarzaniem

W przypadku konieczności posadowienia przewodu na mniejszych głębokościach niż $h = 1,40$ m, przewód powinien być ocieplony warstwą izolacyjną z żużlu lub keramzytu o grubości 20-30 cm z nakryciem jej warstwą papy. W niniejszym projekcie powyższa sytuacja nie wystąpiła

8. Przepompownia P-1,

8.1 Bilans ścieków

8.2 Bilans ścieków dla poszczególnych przepompowni sporządzono według ilości podłączonych posesji – i stanowi to 32 domy z przyjętą ilością 4 Mk na jedną posesję co stanowi dla powyższej miejscowości 128 Mk.

8.3 Do przepompowni P-1 zostało zaprojektowane włączenie poprzez kanały A, A-1, łącznie 32 posesji z przyjętą ilością 4 Mk na jedną posesję co stanowi 128 Mk.

W oparciu o dane demograficzne oraz standard wyposażenia mieszkań w sanitariaty i stopień skanalizowania przyjęto w projekcie do sporządzenia bilansu ścieków następujące parametry techniczne: - Norma jednostkowa ścieków na Mk na dobę = $100,0 \text{ dm}^3$, współczynnik nierównomierności dobowej spływu ścieków $N_d = 1,3$ i współczynnik nierównomierności godzinowej spływu ścieków $N_g = 2,5$. W oparciu o powyższe parametry techniczne sporządzono bilans ścieków dla miejscowości objętej projektem skanalizowania.

1. Dane demograficzne oraz przeliczeniowe:

- Michalin- do P-1 128 Mk

2 Bilans średni dobowy

- $Q_{sr.d.} = 128 \times 0,1 = 12,8 \text{ m}^3 / d$

3 Bilans maksymalny dobowy

- $Q_{max/d.} = 12,80 \times 1,3 = 16,64 \text{ m}^3 / d$

4 Bilans maksymalny godzinowy

- $Q_{max/h.} = (16,64 \times 2,5) : 24 = 1,73 \text{ m}^3 / h. = 0,48 \text{ l/s.}$

8.1.1. Bilans ścieków dla przepompowni P-1

- spływ ścieków ze zlewni msc Michalin) = $0,48 \text{ l/s}$

Na podstawie koncepcji przewiduje się dopływ ścieków do projektowanej kanalizacji w msc. Michalin z msc Kręgi w ilości $1,0 \text{ l/s}$.

Łączny zatem dopływ ścieków do projektowanej przepompowni P1 wyniesie $1,48 \text{ l/s}$.

Do obliczeń hydrauliki pompowni przyjęto 2,5-krotny spływ ścieków tj- 4 l/s , uwzględniając równoczesność pracy występujących pompowni projektowanych i istniejących, ich obciążenie oraz funkcję w systemie tłoczenia.

Na powyższe parametry techniczne została zaprojektowana przepompownia P-1.

8.2 Rozwiązania techniczne w przepompowniach

Zbiornik przepompowni stanowi cylindryczny szczelny zbiornik wykonany z polimerobetonu (PMB). O średnicy 1500 mm i wysokości całkowitej zbiornika 4,3 m, w tym 0,20 m ponad rzędną terenu. Wewnątrz zbiornika wbudowane są kolana sprzęgające połączone z pionami

łocznymi, na których są zainstalowane zawory zwrotne i odcinające. W kolanie sprzęgającym zamocowane są rurowe prowadnice biegnące do pokrywy wjazdu. Służą do wprowadzania pompy do zbiornika bez konieczności wchodzenia do wnętrza. Po tych samych prowadnicach pompa jest wyciągana w celu konserwacji lub naprawy. Połączenie pompy z pionem tłocznym następuje samoczynnie.

W górnej pokrywie zbiornika przepompowni zamocowany jest wjazd, nawiew, wywiew, poręcz i rozdzielnica do sterowania pracą pompy. Pompa jest sterowana automatycznie za pomocą wyłączników pływakowych. Cały zbiornik przepompowni posadowiony jest na zagęszczonej podsypce żwirowej grubości 10 cm. Przepompownia posiada wentylację grawitacyjną. Z dwóch kominków wentylacyjnych usytuowanych na pokrywie górnej, jeden posiada końcówkę na której osadzona jest rura PVC schodząca do poziomu 300 mm powyżej poziomu alarmowego. Zapewniony jest więc obieg powietrza w przepompowni.

Pod pokrywą przepompowni usytuowana jest krata wentylacyjna, stanowiąca zabezpieczenie na okres wietrzenia wnętrza przepompowni (według D.T.R. przepompowni określa czas wietrzenia 30 min. przed wejściem obsługi do wnętrza)

UWAGA!!

Dokumentacja Techniczno Ruchowa - D.T.R. jest dostarczana użytkownikowi przepompowni przez wykonawcę roboty po wykonanym montażu technologicznym i pozytywnym jej uruchomieniu wraz z gwarancją bezawaryjnego użytkowania w określonym czasie jej eksploatacji. W przypadku montażu technologicznego oraz uruchomienia przepompowni przez serwis producenta i dostawcy urządzeń powyższe gwarantuje producent urządzeń i technologii np: „Metalchem” w Warszawie.

Pływakowe sygnalizatory poziomu typu MAC- 3 podwieszane na specjalnych hakach w pokrywie górnej, umieszczone są w komorze pływakowej wygrozdzonej przegrodą.

Sterowanie przepompowni dokonuje się za pomocą rozdzielnicy usytuowanej na przepompowni. Rozdzielnica wyposażona jest w wyłącznik różnicowoprądowy 30 mA.

stanowiący zabezpieczenie przeciwporażeniowe, elektroniczny wykrywacz zaniku i asymetrii faz, blokadę obwodu MINIMUM, optyczne wskaźniki następujących stanów:

- awaria pompy (przerwanie jej obwodu sterowniczego)
- awaryjny poziom ścieków (załączony obwód wyłącznika alarmu)

Budowa rozdzielnicy oparta jest na zasadzie impulsowego układu przekaźnikowo-stycznikowego do obsługi którego nie jest wymagany serwis.

8.2.1 Przepompownia P-1 na dz. Nr 190 -typ PMS 2x08-42H-15x43 PMB

Zaprojektowano wymiary płaszcza zbiornika : $D_w = 1500\text{mm}$ oraz $H_c = 4300\text{ mm}$. Zbiornik wyposażony będzie w płytę tłumiącą, drabinkę i pomost dla obsługi, a także pion tłoczny z kompletną armaturą zaporową i zwrotną w wykonaniu dla ścieków, prowadnice i łańcuchy dla dwóch pomp w wersji stacjonarnej. Dennica zbiornika wykonana jest w kształcie stożka, co zapobiega sedimentacji i osadzaniu się części stałych.

W zbiorniku przepompowni zaprojektowano dwie pompy typu MS1-42H/z o mocy 4 kW.

Parametry pompy:

- nominalny przepływ $Q_n = 8,00\text{ l/s}$
- nominalna wysokość podnoszenia $H_n = 19,00\text{ m}$
- wolny przelot $\varnothing 80\text{ mm}$
- wirnik otwarty typu VORTEX
- pobór mocy 4,0 kW

Obliczeniowy punkt pracy: (dla jednej pompy)

- wydajność pompy $Q_p = 4,55 \text{ l/s}$
- wysokość podnoszenia rzeczywista $H_p = 23,68 \text{ m}$
- prędkość w rurociągu tłocznym $V = 0,92 \text{ m/s}$ (PE Øz 90)

Szafa kontrolno- sterująca dla dwóch pomp o mocy jednostkowe 4,0 kW każda z jednym poziomem alarmowym. (praca przemienna P1 z P2; w przypadku awarii jednej z pomp tryb pracy automatycznie przechodzi na drugą sprawna, w momencie przekroczenia stanu alarmowego załączenie obydwu pomp i sygnalizacji na rozdzielni sterującej)

Pływaki sterujące pracą przepompowni- kpl. 1.

8.3. Parametry geometryczne przepompowni:

Przepompownie : P-1

- wlot kanału dopływowego - Rz. m.n.p.m. : 94,20
- wylot rurociągu tłocznego - Rz. m.n.p.m. : 95,50
- dno komory zbiornika - Rz. m.n.p.m. : 93,00
- góra komory zbiornika - Rz. m.n.p.m. : 97,20
- teren istniejący - Rz. m.n.p.m. : 97,00

Rurociągi:

Wykonać z rur stalowych bez szwu w/g PN/H - 84219 łączonych na spaw i z armaturą i kształtkami na kołnierze. Zabezpieczenie antykorozyjne w/g arkusza zabezpieczeń. Odcinki ułożone w gruncie zabezpieczyć izolacją ZO2.

Sterowanie :

Sterowanie pracą pomp pływakowymi sygnalizatorami poziomu KS zamawianymi łącznie z pompami i systemem sterowania u producenta tj. „Metalchem” S.A.

Poziomy pracy pomp dla przepompowni licząc od poziomu dna zbiornika wynoszą odpowiednio :

- poziom minimum - 500 mm.
- poziom maksymalny - 800 mm.
- poziom alarm -1200 mm.

8.4. Obsługa

Pompy w przepompowni pracują w cyklu pełnej automatyki. Wymagany okresowy dozór poprawności pracy automatyki i pomp.

8.5. WYTYCZNE REALIZACJI

Komorę przepompowni jako szczelny zbiornik polimerobetonowy opuścić na wykonaną zagęszczoną podsypkę żwirową grubości 0,10 m ułożoną na odwodnionym i zagęszczonym podłożu naturalnym Wykop wykonać pionowy umocniony (wykop jamisty). Plac przepompowni zagospodarować według stanu istniejącego bez dodatkowego uzbrojenia.

8.6. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY

Poza ogólnymi warunkami bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązującymi przy robotach montażowych, przy wykonywaniu instalacji technologicznych i sanitarnych należy zapewnić warunki BHP zgodne z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. Nr 13 z dnia 10.04.1972 r.) Prace stanowiące przedmiot niniejszego opracowania mogą jedynie wykonywać osoby przeszkolone w zakresie BHP.

8.7 SPECYFIKACJA TECHNICZNA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przepompowni ścieków na rurociągach tłocznych w sieci kanalizacji ciśnieniowej w zakresie obejmującym zadanie. Przepompownia, pompy i układ sterowania powinny pochodzić od jednego producenta, co gwarantuje standard i jakość wykonania oraz kwalifikowaną obsługę serwisową w okresie gwarancyjnym jak i pogwarancyjnym.

Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą dostawy przepompowni ścieków oraz prowadzenia robót przy ich montażu i obejmują:

- dostawa i montaż przepompowni

Materiały

Studnie przepompowni;

- gotowe do wbudowania na placu budowy zbiorniki prefabrykowane z polimerobetonu, posadowione na przygotowanym podłożu,
- zbiorniki przepompowni muszą spełniać normy wytrzymałościowe dla zbiorników całkowicie posadowionych w gruncie. Przed dostawą zbiorników na budowę, należy dostarczyć Inżynierowi Kontraktu do zatwierdzenia atesty producenta przepompowni tzn. deklaracje zgodności, aprobaty techniczne.
- płaszcz zewnętrzny zbiornika musi być szczelny, bez jakichkolwiek śladów wiercenia;
- pokrywa wjazdowa musi być w kształcie prostokąta, zamykana na kłódkę, szczelna, zabezpieczająca przed dostaniem się piasku i zanieczyszczeń do zbiornika z kratą bezpieczeństwa. Krata bezpieczeństwa wykonana z pretów \varnothing 12 mm zabezpiecza przed wpadnięciem do zbiornika przy otwartej klapie podczas wietrzenia.
- Pokrywa musi być zamykana na kłódkę i posiadać zabezpieczenie mechaniczne przed przypadkowym zamknięciem po otwarciu np. od wiatru
- Przejście króćca tłoczego przez ścianę zbiornika musi być szczelne, wykonane jako monolit tzn. osadzone przed dostawą zbiornika.
- Przejście do podłączenia rurociągów doprowadzających ścieki do zbiornika musi być szczelne, wyposażone w uszczelnienie gumowe przed dostawą zbiornika;

- Zbiorniki powinny być wyposażone w dwie wywiewki wentylacyjne wykonane ze stali co zabezpieczy przed uszkodzeniami mechanicznymi, zakończone tzw. 'labiryntem' tak aby uniemożliwić wrzucenie do przepompowni przedmiotów typu pręty itp.
- Na płycie górnej musi być zamocowana poręcz zjazdowa umożliwiającą swobodne schodzenie do wnętrza zbiornika.

Armatura i wyposażenie

Przepompownie należy wyposażyć w następujące elementy wyposażenia konstrukcyjnego i technologicznego:

- drabina zjazdowa stała, pomost obsługowy stały z ażurową kratą przeciwpoślizgową, wsporniki pomostu, poręcz zjazdowa.
- mocowanie elementów konstrukcyjnych stalowych musi się odbywać bez przewiercania na wylot ścian zbiornika.
- Wszystkie elementy złączne wykonane ze stali nierdzewnej;
- Wywiewki stalowe wentylacji grawitacyjnej: nawiewna i wywiewna;
- Kołnierzykowy czwórnik „orłowy”: z trzema wejściami i jednym wyjściu tłocznym o zestopniowanych średnicach. Całość wykonana jako odlew o specjalnych łukach zmniejszających opory przepływu.
- Zespół sygnalizacji poziomej związany z łańcuchem ze stali nierdzewnej, dociążony specjalnym obciążnikiem.
- Kolana sprzęgające mocowane do podstawy żeliwnej zabetonowanej w dnie zbiornika (bez wiercenia dna) gwarantującej szczelność zbiornika.
- Usztywnienie prowadnic do opuszczania pomp;
- Prowadnice pomp nie mniejsze niż $1\frac{1}{2}$ i zachowujące stały rozstaw nie mniejszy niż 200 mm na długości zbiornika.
- Wyjście kołnierzykowe na tłoczeniu za zbiornikiem przepompowni;
- Na wlotach deflektory tłumiące napływ
- Rozdzielnice sterujące pracą pomp z pełnym zabezpieczeniem i systemem sterowania- posiadające deklaracje zgodności;
- Elementy pionu tłocznego zawieszony na belce i podciągach
- Elementy technologiczne (pion tłoczny) wykonać w tzw. układzie elastycznym: żeliwo epoxy-PVC-żeliwo epoxy tłumiącym drgania
- Elementy konstrukcyjne stalowe wyposażenia przepompowni wykonać ze stali ocynkowanej ogniowo

Elementy układów sterowniczych

- rozdzielnice sterujące pracą pomp z pełnym zabezpieczeniem i systemem sterowania- posiadające deklaracje zgodności;
- obudowa wykonana z niepalnego tworzywa poliestrowego
- podwójne drzwi;
- sterowanie naprzemienną pracą pomp za pomocą rozdzielnic usytuowanej na przepompowni na wysokości nie mniejszej niż 0,5 m od powierzchni płyty górnej
- kable pomp i układu sygnalizacji poziomej wychodzące z przepompowni do rozdzielnic osłonięte metalową rurą.
- Zespół sygnalizacji poziomej związany z łańcuchem ze stali nierdzewnej, dociążony specjalnym obciążeniem.

- Rozdzielnice wyposażać w wyłącznik różnicowoprądowy 30mA stanowiący zabezpieczenie przeciwporażeniowe, elektroniczny wykrywacz zaniku i asymetrii faz, liczniki czasu pracy pomp, zabezpieczenie przeciążeniowe.
- System sterowania oparty o sterownik typu SP
- Gniazdo do podłączenia agregatu prądotwórczego i przełącznik rodzaju zasilania.
- Gniazdo serwisowe 230V
- akustyczno optyczny wskaźnik stanów alarmowych na rozdzielnicy sygnalizujący:
 - o Awarię pompy I (tzn. przerwanie obwodu sterowniczego)
 - o Awarię pompy II (tzn. przerwanie obwodu sterowniczego)
 - o Osiągnięcie awaryjnego poziomu ścieków.

Pompy

- pompy do ścieków gospodarczo-bytowych z wirnikiem otwartym
- swobodny przelot pompy nie mniejszy niż 80 mm
- opuszczanie pompy po dwóch prowadnicach nie mniejszych niż 1^{1/2}" i zachowujących stały rozstaw nie mniejszy niż 200 mm na długości zbiornika

Przepompownia jako kompletny wyrób musi posiadać Aprobata Techniczną wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo Rozwojowy Techniki Instalacyjnej COBRTI „INSTAL” w Warszawie stwierdzającą przydatność do stosowania wyrobu w budownictwie, oraz posiadać deklaracje zgodności.

9. Rozwiązania techniczne podstawowych obiektów kanalizacji ciśnieniowej

9.2 Urządzenia zbiornikowo- tłoczne (UZT)

Urządzenie Zbiornikowo Tłoczne (UZT). Konstrukcja przepompowni przydomowej na zakończeniu przyłącza sanitarnego w systemie kanalizacji wysokociśnieniowej. Podstawowym elementem ciśnieniowego systemu kanalizacji sanitarnej jest przepompownia przydomowa ścieków UZT, wykonana w postaci podziemnego zbiornika, studzienki wyposażonej w urządzenia technologiczne. Zasadniczym wymogiem stawianym przed studzienką jest jej całkowita szczelność tak, by wykluczone było wyciekanie ścieków z przepompowni, jak i napływanie do jej środka wód gruntowych. Stosowanie tradycyjnych, betonowych rozwiązań jest niewystarczające ze względu na ich powszechną nieszczelność, nawet przy zastosowaniu kręgów z betonu wibrowanego. Istotnym aspektem są koszty dodatkowe, takie jak: impregnacja betonów, transport, praca ciężkiego sprzętu, uszczelnianie itp. Wykorzystując tworzywa sztuczne do budowy systemów kanalizacyjnych pozbywamy się tych problemów.

Zaprojektowano w niniejszym projekcie przepompownie przydomowe UZT w zbiorniku typu ROTO-TECH, rys Nr 7, wykonane z polietylenu (PE) jako monolityczny element charakteryzujący się:

- szybką i łatwą zabudową w wykopie bez konieczności stosowania ciężkiego sprzętu.
- prostym montażem zespołu pompowego z armaturą technologiczną i automatyką.

- odpornością na wody gruntowe i agresywne ścieki, gwarantującą całkowitą szczelność i zapobiegające przed eksfiltracją i infiltracją ścieków i wód gruntowych.
- odporność na siły wyporu wód gruntowych.
- trwałość i pełną odporność na ścieki sanitarne.
- niski koszt instalacji.

Montaż zbiornika UZT z „PE”

- Wykop pod zbiornik

Wykop pod zbiornik UZT powinien być około 30 cm głębszy niż planowana rzędna dna zbiornika i minimum 100 cm szerszy niż średnica zewnętrzna zbiornika UZT. Podczas wykopu należy zwrócić uwagę by nadmiernie nie rozluźnić gruntu pod zbiornikiem UZT.

Wykop należy oczyścić z kamieni, korzeni i innych twardych elementów. Na dnie wykopu należy zastosować 15 cm podsypkę piaskową, wyrównaną, wypoziomowaną i zagęszczoną do 95% w skali Proctora. Zbiornik należy ustawić na dnie wykopu i sprawdzić jego wypoziomowanie

- Obsypka zbiornika

Na całej wysokości zbiornika UZT należy stosować obsypkę piaskową o szerokości minimum 50 cm. Obsypkę należy dokonać równomiernie, co 30 cm i zagęszczając używając lekkiego sprzętu by nie uszkodzić zbiornika pracując przy samej ściance. Zagęszczenie powinno być prowadzone do uzyskania 93-94% stopnia zagęszczenia w skali Proctora.

Wykonanie prawidłowego zagęszczenia jest szczególnie ważne dla trwałości i bezpieczeństwa eksploatacji UZT.

- Zwieńczenie zbiornika UZT

Gdy zachodzi taka potrzeba ostateczną regulację wysokości zbiornika dokonać należy poprzez docięcie komina włazowego zbiornika odcinając maksymalnie 20 cm.

W zależności od miejsca posadowienia zbiornika UZT należy zastosować odpowiednie zwieńczenie. W przypadku usytuowania UZT w ogrodach, trawnikach i miejscach nieutwardzonych gdzie nie występuje ruch kołowy, zastosować można pokrywę z PE montowaną bezpośrednio na zbiorniku, **ten typ zwieńczenia oznaczono jako**

typ „B”, w projekcie nie występuje. W innych przypadkach, przy usytuowaniu UZT na wjazdach na posesję lub drogach należy zastosować włazy zgodnie z PN-124 i PN-H-7405/00 postawione bezpośrednio na żelbetonowych pierścieniach odciążających gr 15 cm i średnicy:

- fi 110 cm dla zbiornika UZT- Dn 800 mm (dla zespołu jednopompowego)

W projekcie zastosowano ten typ zwieńczenia oznaczony jako typ „A” z włazem B125 .

Zadaniem pierścienia odciążającego jest przeniesienie obciążenia wynikającego z ruchu kołowego na grunt wokół zbiornika, a nie na sam zbiornik, dlatego w tym przypadku komin włazowy zbiornika powinien być zakończony minimum 3 cm powyżej dolnej powierzchni pierścienia odciążającego, ale minimum 5 cm poniżej stopy włazu żeliwnego.

Jako obsypkę wokół zbiornika znajdującą się bezpośrednio pod pierścieniem odciążającym zastosować należy piasek stabilizowany cementem. Obsypka ta powinna być zagęszczona do 95% wg skali Proctora i tak uformowana by ostatecznie tworzyła stożek o podstawie szerszej o 50 cm od średnicy zewnętrznej zbiornika w jej najszerszym miejscu (jak na dołączonym rysunku). Pierścień pomiędzy zbiornikiem, a pierścieniem odciążającym należy uszczelnić.

Dopuszcza się zastosowania zbiornika UZT z innego materiału, plastyku przy bezwzględnym zachowaniu wymogów niżej opisanych.

Montaż zbiornika UZT z kręgów betonowych

W projekcie załączono alternatywne do powyższego rozwiązania wykonanie zbiornika UZT z kręgów betonowych.

Dopuszcza się wykonanie zbiornika UZT z kręgów betonowych pod warunkiem uzyskania całkowitej jego szczelności porównywalnej ze zbiornikiem wykonanym z PE. Zaprojektowano alternatywnie zbiorniki urządzenia zbiornikowo-tłocznego, (rys. Nr 6), w szczelnych studzienkach o średnicy wewnętrznej 1000 mm z kręgów betonowych dozbrajanych prętami stalowymi, atestowanych, wykonanych z betonu wodoszczelnego, łączonych ze sobą na uszczelkę gumową lub kit asfaltowy. Na połączeniu kręgów wewnątrz i na zewnątrz studni należy wykonać gładź cementową z dodatkiem 5% „Hydrostopu”. Przejścia rurociągu grawitacyjnego z instalacji wewnętrznej przyłączonego budynku i tłocznego przez ścianę studni uszczelnić sznurem smołowym i kitem asfaltowym w stalowej tulei ochronnej długości 200mm i \varnothing 210 i 108mm. Na powierzchni ścian zewnętrznych studni wykonać izolację wodoszczelną poprzez dwukrotne pomalowanie lepikiem smołowym-abizolem. Kinetę (skosy) na dnie studni oraz obudowę betonową wjazdu żeliwnego wykonać z betonu B-15 z dodatkiem 5% „Hydrostopu”. Studnia stanowić będzie zbiornik wyrównawczy o pojemności ca. 0,75m³ w tym pojemności czynnej 75 litrów.

Wyposażenie technologiczne przepompowni przydomowej UZT

Wewnątrz każdego zbiornika UZT zaprojektowano zainstalowanie w systemie wysokociśnieniowym jednej pompy z rozdrabniaczem osadu typu 5/5" KADOR z silnikiem jednofunkcyjnym typu 3-P 62-11-07 o mocy 1,1 kW, zasilanym prądem trójfazowym 400 V jako rozwiązanie standardowe i zalecane. W niniejszym projekcie z w/w technologią z zasilaniem trójfazowym zaprojektowano 2 U.Z.T. Zaprojektowane pompy zasilane prądem trójfazowym w UZT, są pompami ślimakowymi zatapialnymi do ścieków z urządzeniami rozdrabniającymi części stałe zawarte w ściekach, umożliwiając tym przetłaczanie ich przewodami ciśnieniowymi o średnicy nominalnej 32mm. W zbiorniku UZT są poza pompą zainstalowane następujące urządzenia technologiczne :

- zawór bezpieczeństwa ograniczający wyjściowe ciśnienie pompy do 6 bar.
- zawór zwrotny, kulowy uniemożliwiający cofnięcie się ścieków ze zbiorczego przewodu ciśnieniowego w ulicy do zbiornika UZT.
- zawór odcinający umożliwiający odcięcie przyłącza od sieci ulicznej.
- przełączników pływakowych do automatycznego sterowania pracą pompy.

UZT wymaga doprowadzenia energii elektrycznej- dla zasilania trójfazowego 380 V dla silnika pompy i układu sterującego typu 5/4" KADOR. Doprowadzenie energii elektrycznej do w/w UZT projektuje się z istniejącej instalacji domowej każdej posesji, na której zaprojektowano powyższą przepompownię przydomową - UZT.

Załączenie pompy nastąpi po osiągnięciu w zbiorniku UZT maksymalnego poziomu ścieków (Pz), wyłączenie pompy przy poziomie minimalnym (Pw). Każda nieprawidłowość w pracy UZT będzie sygnalizowana sygnałem świetlno-dźwiękowym przez urządzenie alarmowe załączone przy osiągnięciu ścieków poziomu (Pa). Poziom ścieków w studziencie oznaczony (Ps), jest to najniższy poziom przy, którym urządzenie sterujące wyłączy silnik pompy i zasygnalizuje awarię dla przywołania służb eksploatacyjnych.

Pompa z instalacją i całą technologią sterowania dostarczana jest jako komplet wyposażenia studni w UZT przez dystrybutora systemu. Zastosowanie oryginalnych urządzeń w zaprojektowanej technologii z automatyką sterowania systemem z pływakami sterującymi, zapewni prawidłowe działanie całego systemu kanalizacji wysokociśnieniowej oraz bezpieczeństwo użytkownika.

Całość prac montażowych zbiorników pod UZT z instalacją urządzeń technologicznych do projektowanej ciśnieniowej kanalizacji sanitarnej należy wykonać zgodnie z projektem, SST, oraz obowiązującymi przepisami BHP i zasadami sztuki budowlanej.

9.3 Lokalizacja urządzeń zbiornikowo-tłocznych oraz zagadnienia sanitarno-higieniczne i BHP.

Urządzenia zbiornikowo-tłoczne (UZT), stanowią zbiorniki na nieczystości ciekłe o pojemności około 0,70m³ w tym pojemności czynnej 0,075m³, czyli poniżej 10m³ z tym, że są znacznie mniej uciążliwe od zwykłych zbiorników do gromadzenia ścieków, gdyż opróżnianie następuje samoczynnie przy pomocy pompy do ulicznego rurociągu tłoczego. funkcjonalnie i pod względem uciążliwości urządzenia te są bardziej zbliżone do zwykłych kanalizacyjnych studzienek rewizyjnych aniżeli do zbiorników gromadzenia ścieków (szamba).

Przepisy pozwalają na sytuowanie przepływowych, szczelnych osadników podziemnych do biologicznego oczyszczania ścieków gospodarczo-bytowych, służących do wstępnego ich oczyszczania, w bezpośrednim sąsiedztwie budynków jednorodzinnych.

Zaprojektowane urządzenia zbiornikowo-tłoczne są funkcjonalnie podobne, a mniej uciążliwe z wyjaśnienia j/w.

Ogólnie przyjęto więc usytuowanie U.Z.T. w odległości przynajmniej 5mb od drzwi i okien budynków mieszkalnych. Każde U.Z.T. musi posiadać odpowiednią wentylację. Funkcję tę spełnia instalacja wewnętrzna budynku. Dlatego przy prawidłowo wykonanej instalacji wewnętrznej, tzn. wyprowadzenie wywiewki ponad dach, nie należy montować dodatkowej wentylacji U.Z.T.. Na terenie projektowanym nie występuje potrzeba wykonania wentylacji U.Z.T..

Pod względem bezpieczeństwa, higieny pracy i eksploatacji U.Z.T. stanowią zbiorniki na ścieki wyposażone w urządzenia elektryczne o napięciu 380 V. Wszelkie prace przy U.Z.T. i ich skrzynkach sterowniczych należy wykonać z zachowaniem warunków bhp, przy pracy na sieciach kanalizacyjnych oraz przy urządzeniach elektrycznych.

Prace te mogą wykonać wyłącznie osoby posiadające odpowiednia przeszkolenie i konieczne uprawnienia. Niedopuszczalne jest wykonywanie jakichkolwiek prac specjalistycznych przez właściciela posesji, na których zaprojektowano urządzenia zbiornikowo-tłoczne, nazwane w poprzedniej dokumentacji przepompowniami przydomowymi.

Eksploatację sieci kanalizacyjnej z U.Z.T., zaleca się powierzyć wyspecjalizowanej jednostce posiadającej odpowiedni sprzęt i doświadczenie. Okresowe przeglądy i naprawy główne pomp zapewnia ich dystrybutor poprzez autoryzowane zakłady naprawcze. Dokumentacja techniczno-ruchowa pomp i automatyki sterującej powinna być dołączona do każdego egzemplarza wykonanego U.Z.T. przez dostawcę urządzeń i technologii sterowania.

10. Sieć ciśnieniowa kanalizacji sanitarnej

10.1 Obliczenia hydrauliczne i wymiarowanie

Dobór średnic przewodów ciśnieniowych został autoryzowany przez biuro projektowe

producenta systemu, po sprawdzeniu specjalistycznym programem obliczeniowym. Należy zaznaczyć, że zainstalowany system kanalizacji ciśnieniowej jest dość elastyczny i może poprawnie pracować również przy różnicach w pewnych granicach pomiędzy wartościami obliczeniowymi, a rzeczywistymi.

Zaprojektowany system pod względem hydraulicznym stanowi całość funkcjonalną.

Zastosowane pompy wyporowe posiadają jedną typowość

- pompy wyporowe rozdrabniające systemu typu NP-16-5-01 o wydajności

$Q_{nom} = 0,70 \text{ dcm}^3/\text{s}$, $H_{nom} = 0,5 \text{ MPa}$.

- rury polietylenowe z materiału PE-100, szereg SDR- 17, klasa ciśnień PN10 (1,0MPa), średnice zewnętrzne D_z 40mm., obliczeniowa chropowatość bezwzględna $k = 0,025 \text{ mm}$.

Nie zaleca się dokonywania żadnych zmian zastosowanych materiałów i elementów podstawowych (pompy i rury) ponieważ wiąże się to z koniecznością ponownego wykonania obliczeń hydraulicznych.

Całość prac na sieci i przyłączach wykonać zgodnie z wytycznymi montażu producenta rur i urządzeń.

10.2 Trasowanie sieci ciśnieniowej kanalizacji sanitarnej

Wytyczenia trasy budowy sieci kanalizacji sanitarnej-ciśnieniowej należy wykonać zgodnie z projektem zachowując jednocześnie minimalne odległości :

- od budynków- 2,50mb
- od słupów- 1,50mb
- od pasa drzew- 3,0mb
- od kabli- 0,80mb
- od ist. sieci wodociągowej- 2,00mb

Dopuszcza się usytuowanie przewodów ciśnieniowych k.s. w odległościach mniejszych od podanych pod warunkiem wykonania podkopu w rurze stalowej osłonowej.

10.5 Zabezpieczenie ruchu

Miejsce wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami zawartymi w (Dz.U.Nr 53 z dnia 2.12.1961r. i Dz.U. Nr 55 z 1972 roku) poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier i oświetlenia na czas nocy.

Należy również wykonać tymczasowe mostki przejazdowe do poszczególnych zagród nad robotami

10.6 Montaż przewodów ciśnieniowych kanalizacji sanitarnej

Montaż przewodów ciśnieniowych projektowanej kanalizacji sanitarnej wykonać zgodnie z Instrukcją wykonania i odbioru zewnętrznych przewodów ciśnieniowych z rur PE-HD dla ciśnienia 1,0 MPa. Połączenia rurociągów wykonać na łączniki zaciskowe żeliwne lub „szybkozłącz” PE z gwintem. Trójniki, redukcje z polipropylenu łączone na „szybkozłącz” z gwintem lub podobnej klasy.

Rurociągi ciśnieniowe układać bezpośrednio w gruncie rodzimym, w miejscu przejścia przez grunt organiczny, grunt wymienić na piasek przegłębiając wykop o 0,20 m. W miejscu zastosowania kształtek żeliwnych wykonać bloki oporowe lub podporowe.

10.7 Próba na ciśnienie

Próbie ciśnieniową rurociągów wykonać zgodnie z PN-7013-10715.

Przygotowane odcinki długości 300 mb należy zasypać warstwą ziemi 30 cm, miejsca połączeń i uzbrojenia zostawić nie zasypane. Tak przygotowane odcinki rurociągu poddać próbie na ciśnienie 1,0 MPa. Próba szczelności jest pozytywna, jeżeli w ciągu 30 minut nie zauważa się spadku ciśnienia poniżej 0,1 kG/cm² na każde 100 mb przewodu.

11. Wytyczne eksploatacji sieci kan. san. i UZT.

Sieć jest zaprojektowana dla docelowej liczby mieszkańców. Obecnie będzie niedociążona. Może to powodować zbyt małe prędkości przepływu ścieków i konieczność okresowego płukania przewodów, aczkolwiek z doświadczenia twórców systemu wynika, że takie sytuacje zdarzają się sporadycznie. Niemniej dla umożliwienia płukania sieci zaprojektowano w studni U.Z.T. możliwość podłączenia urządzenia ciśnieniowego do instalacji wewnętrznej U.Z.T. i przepłukanie sieci od góry w kierunku oczyszczalni ścieków. Do kanalizacji nie wolno wprowadzać wód deszczowych, gruntowych ani wrzucać śmieci i popiołu. System jest dobrze zabezpieczony przed takimi przypadkami, ponieważ konsekwencje takiego postępowania poniesie bezpośrednio właściciel indywidualnego U.Z.T.. W razie nieprawidłowej pracy U.Z.T.- włączy się świetlny sygnał urządzenia alarmowego, co umożliwi przywołanie służb eksploatacyjnych. Roboty elektryczne mogą wykonać tylko osoby posiadające uprawnienia w zakresie wykonywania i eksploatacji sieci i urządzeń.

12. Instalacja elektryczna

12.1 Zasilanie

Zasilanie pompowni przydomowych- UZT, projektuje się pozalicznikowo z instalacji siłowej poszczególnych gospodarstw.

Napięcie zasilania silnika pomp o mocy 1,1 kW- 380 V.,

12.2 Wykonanie instalacji

Z istniejącej instalacji elektrycznej budynku (najlepiej od tablicy rozdzielczej) wykonać odgałęzienie przewodem YDY 5 x 2,5 mm².- przyjęto w projekcie średnią długość w/w przewodu na jedną UZT równą 15 mb.

Przewód ułożyć na tynku w listwie naściennej i wprowadzić po najbliższej trasie do skrzynki sterowniczej pompowni zabudowanej na zewnętrznej ścianie budynku w pobliżu pompowni. Skrzynkę sterowniczą łącznie z przewodem połączeniowym do pompy oraz pływaki sterujące dostarczy i zainstaluje dostawca pomp i właściciel technologii sterowania całego UZT.

12.3 Dodatkowa ochrona od porażen

Jako dodatkową ochronę od porażen zastosowano zerowanie z przewodem ochronno-neutralnym PEN, do którego należy podłączyć wszystkie dostępne, przewodzące części instalacji (obudowa silnika i pompy).

Ochrona musi spełniać warunek : $Z_s \times I_a < 220 \text{ V}$

Oporność pętli zwarcia nie może przekroczyć dla wyłączenia w czasie 0,4s i $10 \times I_b = 100\text{A} / 230(\text{V}) : 100(\text{A}) = 2,3 \Omega$.

Schemat zasilania przedstawia dołączony do projektu jako załącznik do rysunku Nr 5.

13. Zestawienie zastosowanych norm

PN-EN 752-1	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Pojęcia ogólne i definicje
PN-EN 752-2	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Wymagania
PN-EN 752-3	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne , Planowanie
PN-EN 752-4	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko.
PN-EN 752-5	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Modernizacja
PN-EN 752-6	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Część 6: Układy pompowe.
PN-EN 752-7	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne, Część 7: Eksploatacja i użytkowanie
PN-EN 1610	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
PN-EN 1671	Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej
PN-85/B-01700	Urządzenia i sieć zewnętrzna- Oznaczenia graficzne
PN-84/H-74101	Rury żeliwne ciśnieniowe do połączeń sztywnych
PN-70/C-89200	Kształtki polietylenowe do połączeń rur polietylenowych.
PN-74/C-89200	Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Projektowanie i obliczenia statyczne.
PN-83/8836-02	Przewody podziemne, Roboty podziemne.
BN-81/9192-04	Bloki oporowe prefabrykowane. Warunki techniczne wykonania i odbioru

14. Łącznik wodociągowy Somianka-Michalin

Sieć wodociągowa, rozdzielcza

W projekcie zaprojektowano odcinek przewodu wodociągowego rozdzielczego z PCW \varnothing z 160 mm długości 1302 mb.- oznaczony w projekcie między węzłami W-1 i HP-2.

Zaprojektowany odcinek wodociągu łączy i zasila istniejący przewód wodociągowy z AC Dn 100 mm zlokalizowany w drodze powiatowej i ujęty w projekcie na mapach sytuacyjno-wysokosciowych w skali 1:1000. Na istniejącym odcinku wodociągu w węźle HP2 zaprojektowano hydrant p.poż. Dn 80 mm z zasuwą odcinającą istniejący wodociąg od odcinka projektowanego, który docelowo będzie zdemontowany i zainstalowany zostanie rurociąg z rur PCW lub PE na jego całej długości w msc. Michalin.

Zaprojektowano na łączniku wodociągowym łącznie 2 hydranty p.poż., które będą spełniać podstawową funkcję ochrony pożarowej oraz do przepłukiwania lub odwodnienia zaprojektowanego odcinka wodociągu. Włączenie zaprojektowanego wodociągu (łącznika) do istniejącego wodociągu zasilającego w Somiance wykonać poprzez wcinkę (węzeł Nr W-1) do istniejącego wodociągu z PCW \varnothing z 110 mm. Wykonanie węzłów na zaprojektowanym wodociągu wykonać zgodnie ze schematem węzłów dołączony do projektu technologicznego-rys. Nr 9. Na całym odcinku zaprojektowanego wodociągu przewidziano wykopy pod rurociąg wodociągowy jako skarpowe i wykonane sposobem mechanicznym.

Odcinek wodociągu zaprojektowano z rur ciśnieniowych PCW PN 10,0 atn o średnicach \varnothing z 160 mm. Rury łączone będą ze sobą za pomocą kielicha na uszczelkę. Połączenia w węzłach sieci wodociągowej zaprojektowano z kształtek i armatury żeliwnej kołnierzowej. Połączenie rur PCW z armaturą żeliwną przyjęto za pomocą kształtek żeliwnych kołnierzowych.

Sieć wodociągowa uzbrojona będzie w nadziemny hydrant p.poż., oraz zasuwy i zawory odcinające. Każda zasuwa i zawór odcinający powinny posiadać obudowę zakończoną w skrzynce do zasuwy. Wszystkie skrzynki należy zabezpieczyć płytkami betonowymi i oznakować tabliczkami zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Roboty ziemne przy wykonywaniu sieci należy prowadzić zgodnie z normą branżową MGK PN-62/8336-02 „Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne”.

Głębokość przykrycia sieci rozdzielczej przyjęto 1,70 m

Wykonawca przed przystąpieniem do robót winien uzyskać pozwolenie z Zarządu Gminy w Somiance na wejście z robotami w pas drogowy w przypadku dróg gminnych oraz Starostwa w Wyszkanie- Dział drogowy na wejście z robotami w pas drogi powiatowej- (dotyczy odcinka dł około 100 mb od włączenia do istniejącego wodociągu w msc. Somianka węzeł W-1).

14.1. Zabezpieczenie ruchu

Miejsce wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami

(Dz.U.Nr 53 z dnia 2.12.1961r., Dz.U. Nr 55 z 1972r.) poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier ochronnych i oświetlenie na okres nocy.

Należy również wykonać tymczasowe mostki przejazdowe do poszczególnych zagród nad prowadzonymi wykopami.

14.2 Montaż przewodów wodociągowych

Montaż przewodów wodociągowych wykonać zgodnie z Instrukcją wykonania i odbioru zewnętrznych przewodów wodociągowych z nieplastifikowanego PVC oraz zgodnie ze schematem węzłów. W celu stabilizacji ułożonego przewodu wodociągowego i zabezpieczenia go przed wyboczeniem należy w węzłach wykonać bloki oporowe.

Bloki te należy wykonać również w miejscach montażu hydrantów (pod trójnik oraz kolano stopowe)

14.3. Próba na ciśnienie, płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej

Próbę ciśnieniową wodociągu wykonać zgodnie z PN-70/B-10715.

Dezynfekcję i płukanie sieci wykonać wg wytycznych zawartych w zbiorczej instrukcji MGK z 1966r. Zmontowane odcinki rurociągu długości rzędu 300 mb należy zasypać 30 cm warstwą ziemi, miejsca połączeń i uzbrojenie sieci zostawić nie zasypane. Tak przygotowane odcinki rurociągu poddajemy próbie na ciśnienie 10 atn. Próba szczelności jest pozytywna, jeżeli w ciągu 30 min. nie zauważa się spadku ciśnienia poniżej 0,10 kG/cm² na każde 100 m przewodu. Przed oddaniem wodociągu do użytku należy przeprowadzić płukanie i dezynfekcję. Rury należy płukać dużym ciśnieniem i przepływem wody przy otwartych hydrantach na końcu wodociągu. Po 24 godzinnej stojącej wody z roztworem chloru rurociąg płuczemy wodą ze stacji wodociągowej do momentu wypłynięcia na końcu przewodu wody pozbawionej zapachu chloru.

14.4. Oznakowanie

W celu ułatwienia i usprawnienia eksploatacji wszystkie urządzenia i uzbrojenie należy oznakować wg obowiązujących wytycznych. Hydranty i zasuwy oznakować tabliczkami malowanymi umieszczonymi na słupkach betonowych (30 %), na budynkach lub trwałych ogrodzeniach. Hydranty nadziemne p.poż. pomalować na kolor czerwony

15. OCHRONA ŚRODOWISKA

Na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej oraz sieci wodociągowej i w pobliżu nie występują obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody. W zasięgu oddziaływania inwestycji nie ma obiektów o wysokich walorach krajobrazowych. Nie występują również obiekty o znaczeniu zabytkowym i archeologicznym. W zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko nie występuje obszar NATURA 2000.

W strefie oddziaływania nie znajdują się również inne obiekty o wysokich walorach krajobrazowych, a także o znaczeniu historycznym podlegającym ochronie.

Projektowana kanalizacja sanitarna stanowi rozbudowę istniejącej kanalizacji sanitarnej w msc. Somianka. Zaprojektowane kanały sanitarne oraz przewody tłoczne i ciśnieniowe będą odprowadzać ścieki sanitarne, gospodarczo-bytowe z msc. Michalin do istniejącego przewodu sanitarnego zbiorczej kanalizacji sanitarnej dla msc. Somianka a zatem nie stanowi przedsięwzięcia, które wymagałoby w myśl obowiązujących przepisów- uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, zgodnie z § 3 ust.1 pkt.72a- Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 21 sierpnia 2007 roku (Dz.U. z 2007 Nr 158 poz. 1105) zmieniające rozporządzenie w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U. Nr 257 poz.2573 oraz z 2005 r Nr 92 poz. 769).

Projektowany wodociąg jest przewodem sieci rozdzielczej .

Łącznik wodociągowy, rozdzielczy jest przewodem zasilającym, doprowadzającym wodę od istniejącego przewodu wodociągowego rozdzielczego w Somiance do istniejącego wodociągu rozdzielczego i dalej do istniejących przyłączy zagrodowych w msc. Michalin, a zatem nie stanowi przedsięwzięcia, które wymagałoby w myśl obowiązujących przepisów- uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, zgodnie z § 3 ust.1 pkt.63- Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 21 sierpnia 2007 roku (Dz.U. z 2007 Nr 158 poz. 1105) zmieniające rozporządzenie w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U. Nr 257 poz.2573 oraz z 2005 r Nr 92 poz. 769).


 Urząd Gminy Somianka
 Siedziba: ul. Wolności 10, 25-100 Somianka
 tel. 081 318 10 10, fax 081 318 10 11

16

Zestawienie tabel

Do projektu technologicznego kanalizacji sanitarnej z parametrami technicznymi i urządzeniami na kanałach, przykanalnikach i przyłączach ciśnieniowych. Dla łącznika wodociągowego Somianka-Michalin

Opis tabeli	Nr tabeli
Parametry techniczne kanałów- dla kanału „A”	1
Parametry techniczne kanałów- dla kanału „A-1”	2
Urządzenia na kanałach- kanał „A”	3
Urządzenia na kanałach- kanał „A-1”	4
Parametry techniczne przykanalników kanału „A”	5
Parametry techniczne przykanalników kanału „A-1”	6
Urządzenia na przykanalnikach kanału „A”	7
Urządzenia na przykanalnikach kanału „A-1”	8
Zbiorcze zestawienie podstawowych parametrów technicznych na kanałach	9
Zbiorcze zestawienie parametrów technicznych przykanalników w całym zadaniu	10
Zestawienie ciśnieniowych przyłączy sanitarnych	11
Zbiorcze zestawienie przewodów tłocznych z przepompowni	12
Łącznik wodociągowy Somianka-Michalin	13
Zestawienie materiałów podstawowych do projektu kanalizacji sanitarnej	14

Instytut Techniczny
 ul. ...
 ...

W
 mgr inż. Wojciech Gawarkiewicz
 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
 robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
 instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
 wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych
 i gazowych. Nr ewid. 7/98/Os

PARAMETRY TECHNICZNE KANAŁÓW

Kanalizacja Michalin, gm. Somianka

PARAMETRY TECHNICZNE KANAŁU "A"

Tab Nr 1

Średnica PVC Øz	Rzędna terenu		Długość odcinka	Rzędna dna		Spadek dna	Głębokość		Średnia głębokość	Objętość wykopu	Uwagi
	początek	koniec		początek	koniec		początek	koniec			
mm	m.n.p.m.	m.n.p.m.	mb.	m.n.p.m.	m.n.p.m.	%	mb.	mb.	mb.	m ³	
200	97,60	97,60	30	96,00	95,85	5,0	1,60	1,75	1,68	50,25	wykop pionowy
200	97,60	97,60	34	95,85	95,68	5,0	1,75	1,92	1,83	62,39	wykop pionowy
200	97,60	97,60	10	95,68	95,63	5,0	1,92	1,97	1,94	19,45	wykop pionowy
200	97,60	97,60	27	95,63	95,49	5,2	1,97	2,11	2,04	55,08	wykop pionowy
200	97,60	97,60	25	95,49	95,36	5,2	2,11	2,24	2,18	54,37	wykop pionowy
200	97,60	97,70	18	95,36	95,27	5,0	2,24	2,43	2,34	42,03	wykop pionowy
200	97,70	97,70	15	95,27	95,19	5,3	2,43	2,51	2,47	37,05	wykop pionowy
200	97,70	97,70	8	95,19	95,15	5,0	2,51	2,55	2,53	20,24	wykop pionowy
200	97,70	97,70	14	95,14	95,07	5,0	2,56	2,63	2,60	36,33	wykop pionowy
200	97,70	97,70	30	95,07	94,93	4,7	2,63	2,77	2,70	81,00	wykop pionowy
200	97,70	97,70	3	94,93	94,91	6,7	2,77	2,79	2,78	8,34	wykop pionowy
200	97,70	97,70	9	94,91	94,86	5,6	2,79	2,84	2,82	25,34	wykop pionowy
200	97,70	97,70	13	94,86	94,80	4,6	2,84	2,90	2,87	37,31	wykop pionowy
200	97,70	97,70	4	94,80	94,78	5,0	2,90	2,92	2,91	11,64	wykop pionowy
200	97,70	97,70	19	94,78	94,68	5,3	2,92	3,02	2,97	56,43	wykop pionowy
200	97,70	97,70	12	94,68	94,62	5,0	3,02	3,08	3,05	36,60	wykop pionowy
200	97,70	97,70	6	94,62	94,59	5,0	3,08	3,11	3,10	18,57	wykop pionowy
200	97,70	97,60	19	94,59	94,40	10,0	3,11	3,20	3,15	59,94	wykop pionowy
200	97,60	97,00	14	94,40	94,20	14,3	3,20	2,80	3,00	42,00	wykop pionowy

Suma : 310,00

Suma : 754,37

powierzchnia umocnienia ścian wyk. = 1509 m²

Odbudowa nawierzchni drogi żwirowej: 310 x 1,5 = 465 m²

PARAMETRY TECHNICZNE KANAŁU "A-1"

Tab Nr 2

Średnica PVC Øz	Rzędna terenu		Długość odcinka	Rzędna dna		Spadek dna	Głębokość		Średnia głębokość	Objętość wykopu	Uwagi
	początek	koniec		początek	koniec		początek	koniec			
200	98,00	98,30	17	96,50	96,41	5,3	1,50	1,89	1,70	28,82	wykop pionowy
200	98,30	98,00	16	96,41	96,33	5,0	1,89	1,67	1,78	28,48	wykop pionowy
200	98,00	98,40	37	96,33	96,14	5,1	1,67	2,26	1,97	72,71	wykop pionowy
200	98,40	98,30	28	96,14	96,00	5,0	2,26	2,30	2,28	63,84	wykop pionowy
200	98,30	98,10	32	96,00	95,84	5,0	2,30	2,26	2,28	72,96	wykop pionowy
200	98,10	98,17	34	95,84	95,67	5,0	2,26	2,50	2,38	80,92	wykop pionowy
200	98,17	98,20	14	95,67	95,60	5,0	2,50	2,60	2,55	35,70	wykop pionowy
200	98,20	98,20	10	95,60	95,55	5,0	2,60	2,65	2,63	26,25	wykop pionowy
200	98,20	98,10	24	95,55	95,43	5,0	2,65	2,67	2,66	63,84	wykop pionowy
200	98,10	98,00	32	95,43	95,27	5,0	2,67	2,73	2,70	86,40	wykop pionowy
200	98,00	97,90	14	95,27	95,20	5,0	2,73	2,70	2,72	38,01	wykop pionowy
200	97,90	97,90	18	95,20	95,11	5,0	2,70	2,79	2,75	49,41	wykop pionowy
200	97,90	97,60	14	95,11	95,04	5,0	2,79	2,56	2,68	37,45	wykop pionowy
200	97,60	97,50	10	95,04	94,99	5,0	2,56	2,51	2,54	25,35	wykop pionowy
200	97,50	97,60	20	94,99	94,40	29,5	2,51	3,20	2,86	57,10	wykop pionowy
										320,00	
										767,23	

powierzchnia umocnienia ścian wyk.= 1534 m2

Odbudowa nawierzchni drogi żwirowej: 320 x 1,5 = 480 m2

URZADZENIA NA KANAŁACH - kan. san.- Michalin, gm. Somianka

Kanał "A"

Tab Nr 3

Nazwa węzła	Typ studni	Rzędna		Wys. studni [m]	Typ kinety Dn 200	Trzon studni		Typ pokrywy	Zwięźnienia	Rz. wlotu przykanalika Dn. In-situ
		włazu [m]	dna [m.n.p.m.]			Srednica (mm)	Długość (m)			
S1	Tegra 1000	97,60	96,00	1,60	Typ T	1000	0,29	właz- pierścien	D400	96,00
S2	Tegra 600	97,60	95,85	1,75	Typ I	600	1,04	žel. teleskop	D400	
S3	Tegra 600	97,60	95,68	1,92	Typ T	600	1,21	žel. teleskop	D400	96,10- 160 mm
S4	Tegra 1000	97,60	95,63	1,97	Typ T	1000	0,66	właz- pierścien	D400	96,00- 160 mm
S5	Tegra 600	97,60	95,49	2,11	Typ T	600	1,40	žel. teleskop	D400	96,10- 160 mm
S6	Tegra 600	97,60	95,36	2,24	Typ T	600	1,53	žel. teleskop	D400	96,05- 160 mm
S7	Tegra 600	97,70	95,27	2,43	Typ T	600	1,72	žel. teleskop	D400	96,10- 160 mm
S8	Tegra 1000	97,70	95,19	2,51	Typ T	1000	1,20	właz- pierścien	D400	95,70- 160 mm
S9	Tegra 600	97,70	95,14	2,56	Typ T	600	1,85	žel. teleskop	D400	96,10- 160 mm
S10	Tegra 600	97,70	95,07	2,63	Typ T	600	1,92	žel. teleskop	D400	96,20- 160 mm
S11	Tegra 600	97,70	94,93	2,77	Typ T	600	2,06	žel. teleskop	D400	96,20- 160 mm
S12	Tegra 600	97,70	94,91	2,79	Typ T	600	2,08	žel. teleskop	D400	95,74- 160 mm
S13	Tegra 1000	97,70	94,86	2,84	Typ I	1000	1,53	właz- pierścien	D400	
S14	Tegra 600	97,70	94,80	2,90	Typ T	600	2,19	žel. teleskop	D400	96,00- 160 mm
S15	Tegra 600	97,70	94,78	2,92	Typ T	600	2,21	žel. teleskop	D400	96,10- 160 mm
S16	Tegra 600	97,70	94,68	3,02	Typ T	600	2,31	žel. teleskop	D400	96,10- 160 mm
S17	Tegra 600	97,70	94,62	3,08	Typ T	600	2,37	žel. teleskop	D400	95,70- 160 mm
S18	Tegra 600	97,70	94,59	3,11	Typ T	600	2,40	žel. teleskop	D400	95,45- 160 mm
S19	Tegra 1000	97,60	94,40	3,20	Typ X	1000	1,89	właz- pierścien	D400	95,60- 160 mm
P-1	PMP 1500	97,00	93,00	4,00						

Kanał "A-1"

Tab Nr 4

Nazwa węzła	Typ studni	Rzędna		Wys. studni [m]	Typ kinety Dn 200	zon/pierścien stud		Typ pokrywy	Uwagi	Rz. wlotu przykanalika Dn. In-situ
		włazu [m]	dna [m.n.p.m.]			Srednica (mm)	Długość (m)			
S1	Tegra 1000	98,00	96,50	1,50	Typ T	1000	0,20	właz- pierścien	D400	96,50
S2	Tegra 600	98,30	96,41	1,89	Typ T	600	1,18	žel. teleskop	D400	96,41
S3	Tegra 600	98,00	96,33	1,67	Typ I	600	0,96	žel. teleskop	D400	
S4	Tegra 600	98,40	96,14	2,26	Typ T	600	1,55	žel. teleskop	D400	96,60- 160 mm
S5	Tegra 600	98,30	96,00	2,30	Typ I	600	1,59	žel. teleskop	D400	
S6	Tegra 1000	98,10	95,84	2,26	Typ T	1000	0,96	właz- pierścien	D400	96,60- 160 mm
S7	Tegra 600	98,17	95,67	2,50	Typ T	600	1,79	žel. teleskop	D400	96,20- 160 mm
S8	Tegra 600	98,20	95,60	2,60	Typ T	600	1,89	žel. teleskop	D400	96,50- 160 mm
S9	Tegra 600	98,20	95,55	2,65	Typ T	600	1,94	žel. teleskop	D400	95,35- 160 mm
S10	Tegra 1000	98,10	95,43	2,67	Typ T	1000	1,37	właz- pierścien	D400	96,40- 160 mm
S11	Tegra 600	98,00	95,27	2,73	Typ T	600	2,02	žel. teleskop	D400	96,40- 160 mm
S12	Tegra 600	97,90	95,20	2,70	Typ I	600	1,99	žel. teleskop	D400	
S13	Tegra 600	97,90	95,11	2,79	Typ T	600	2,08	žel. teleskop	D400	96,20- 160 mm
S14	Tegra 600	97,60	95,04	2,56	Typ T	600	1,85	žel. teleskop	D400	95,90- 160 mm
S15	Tegra 600	97,50	94,99	2,51	Typ T	600	1,80	žel. teleskop	D400	95,90- 160 mm

PARAMETRY TECHNICZNE PRZYKANALIKÓW NA KANAŁACH "KAN. SAN. MICHALIN"

Przykanaliki Kanału "A"

Tab Nr 5

Odcinek	Średnica PVC Øz		Rzędna terenu		Długość odcinka		Rzędna dna		Spadek dna		Głębokość		Średnia głębokość		Objętość wykopu		Przecisk 273/7,1 szt/mb.	Uwagi
	mm		początek	koniec	mb.		początek	koniec	m.n.p.m.	m.n.p.m.	%	początek	koniec	mb.	mb.	m ³		
S1/1-S1	160		97,70	97,60	12		96,30	96,00	25,0			1,40	1,60	1,50	27,00		wykop skarp	
S3/1-S3	160		97,60	97,60	7		96,20	96,10	14,3			1,40	1,50	1,45	14,92		wykop skarp	
S4/1-S4	160		97,60	97,60	10		96,20	96,00	20,0			1,40	1,60	1,50	22,50	1/6 mb	wykop skarp	
S5/1-S5	160		97,60	97,60	5		96,20	96,10	20,0			1,40	1,50	1,45	10,66		wykop skarp	
S6/1-S6	160		97,60	97,60	10		96,20	96,05	15,0			1,40	1,55	1,47	21,90	1/6 mb		
S7/1-S7	160		97,60	97,70	4		96,20	96,10	25,0			1,40	1,60	1,50	9,00		wykop skarp	
S8/1-S8/2	160		97,70	97,70	11		96,30	96,10	18,2			1,40	1,60	1,50	24,75		wykop skarp	
S8/2-S8	160		97,70	97,70	22		96,10	95,70	18,2			1,60	2,00	1,80	66,53	1/6 mb	wykop skarp	
S9/1-S9	160		97,60	97,70	4		96,20	96,10	25,0			1,40	1,60	1,50	9,00		wykop skarp	
S10/1-S10	160		97,70	97,70	6		96,30	96,20	16,7			1,40	1,50	1,45	12,79		wykop skarp	
S11/1-S11	160		97,70	97,70	4		96,30	96,20	25,0			1,40	1,50	1,45	8,53		wykop skarp	
S12/1-S12	160		97,50	97,70	24		96,10	95,74	15,0			1,40	1,96	1,68	64,83	1/6 mb	wykop skarp	
S14/1-S14	160		97,70	97,70	8		96,20	96,00	25,0			1,50	1,70	1,60	19,97	1/6 mb	wykop skarp	
S15/1-S15	160		97,60	97,70	6		96,20	96,10	16,7			1,40	1,60	1,50	13,50		wykop skarp	
S16/1-S16	160		97,70	97,70	10		96,30	96,10	20,0			1,40	1,60	1,50	22,50	1/6 mb	wykop skarp	
S17/1-S17	160		97,50	97,70	16		96,00	95,70	18,7			1,50	2,00	1,75	46,20	1/6 mb	wykop skarp	
S18/1-S18	160		97,00	97,70	10		95,60	95,45	15,0			1,40	2,25	1,83	30,93		wykop skarp	
S19/1-T1	160		97,50	97,50	30		96,20	95,90	10,0			1,30	1,60	1,45	63,94		wykop skarp	
T1-S19/3	160		97,50	97,50	15		95,90	95,75	10,0			1,60	1,75	1,68	40,33		wykop skarp	
S19/3-S19	160		97,50	97,60	10		95,75	95,60	15,0			1,75	2,00	1,88	32,34	1/6 mb	wykop skarp	
S19/2-T1	160		97,50	97,50	4		96,20	95,90	75,0			1,30	1,60	1,45	8,53		wykop skarp	

Suma : 228,00

Suma : 570,65 przecieski: 8szt/48 mb

Przykanaliki na kanale "A" - 18 szt,

Przykanaliki kanału "A-1"

Tab Nr 6

Odcinek	Średnica PVC Øz mm	Rzędna terenu		Długość odcinka mb.	Rzędna dna		Spadek		Głębokość		Średnia głębokość mb.	Objętość wykopu m ³	Przecisk 273/7,1 szt/mb.	Uwagi
		początek	koniec		początek	koniec	dna	%	początek	koniec				
S1/1-S1	160	98,00	98,00	15	96,70	96,50	13,3	1,30	1,50	1,40	30,24	1/6 mb	wykop skarp	
S2/1-S2	160	98,00	98,30	8	96,60	96,41	23,7	1,40	1,89	1,65	20,88		wykop skarp	
S4/1-S4	160	98,30	98,40	16	96,80	96,60	12,5	1,50	1,80	1,65	41,98	1/6 mb	wykop skarp	
S6/1-S6	160	98,20	98,10	7	96,80	96,60	28,6	1,40	1,50	1,45	14,92	1/6 mb	wykop skarp	
S7/1-S7	160	98,00	98,17	14	96,50	96,20	21,4	1,50	1,97	1,74	39,86	1/6 mb	wykop skarp	
S8/1-S8	160	98,20	98,20	18	96,80	96,50	16,7	1,40	1,70	1,55	42,69		wykop skarp	
S9/1-S9/2	160	98,00	98,00	12	96,60	96,40	16,7	1,40	1,60	1,50	27,00		wykop skarp	
S9/2-S9	160	98,00	98,20	28	96,40	95,95	16,1	1,60	2,25	1,93	94,59		wykop skarp	
S10/1-S10	160	97,90	98,10	8	96,50	96,40	12,5	1,40	1,70	1,55	18,97		wykop skarp	
S11/1-S11	160	98,00	98,00	8	96,60	96,40	25,0	1,40	1,60	1,50	18,00		wykop skarp	
S13/1-S13	160	97,80	97,90	9	96,40	96,20	22,2	1,40	1,70	1,55	21,34	1/6 mb	wykop skarp	
S14/1-S14	160	97,60	97,60	20	96,20	95,90	15,0	1,40	1,70	1,55	47,43		wykop skarp	
S15/1-S15	160	97,50	97,50	10	96,10	95,90	20,0	1,40	1,60	1,50	22,50	1/6 mb	wykop skarp	

173,00

440,41 przeciski: 6 szt/36 mb

Przykanaliki na kanale "A-1" - 12 szt.,

URZADZENIA NA PRZYKANALIKACH KANAŁÓW- MC. MICHALIN

Przykanaliki Kanału "A"

Tab Nr 7

Studnia Nr	Rzędne		Średnica kinety	Typ kinety	Głębokość studni mb.	Trzon studni		Typ pokrywy	Uwagi
	terenu	dna				średnica mm	długość mb		
	m.n.p.m.	m.n.p.m.							
S1/1	97,70	96,30	PP 160	1	1,40	315	1,05	žel. teleskop	B125
S3/1	97,60	96,20	PP 160	1	1,40	315	1,05	žel. teleskop	B125
S4/1	97,60	96,20	PP 160	1	1,40	315	1,05	žel. teleskop	B125
S5/1	97,60	96,20	PP 160	1	1,40	315	1,05	pokrywa žel.	A15
S6/1	97,60	96,20	PP 160	1	1,40	315	1,05	žel. teleskop	B125
S7/1	97,60	96,20	PP 160	1	1,40	315	1,05	pokrywa žel.	A15
S8/1	97,70	96,30	PP 160	1	1,40	315	1,05	žel. teleskop	B125
S8/2	97,70	96,10	PP 160	1	1,60	315	1,25	žel. teleskop	B125
S9/1	97,60	96,20	PP 160	1	1,40	315	1,05	pokrywa žel.	A15
S10/1	97,70	96,30	PP 160	1	1,40	315	1,05	pokrywa žel.	A15
S11/1	97,70	96,30	PP 160	1	1,40	315	1,05	pokrywa žel.	A15
S12/1	97,50	96,10	PP 160	1	1,40	315	1,05	žel. teleskop	B125
S14/1	97,70	96,20	PP 160	1	1,50	315	1,15	pokrywa žel.	A15
S15/1	97,60	96,20	PP 160	1	1,40	315	1,05	žel. teleskop	B125
S16/1	97,70	96,30	PP 160	1	1,40	315	1,05	pokrywa žel.	A15
S17/1	97,50	96,00	PP 160	1	1,50	315	1,15	žel. teleskop	B125
S18/1	97,00	95,60	PP 160	1	1,40	315	1,05	žel. teleskop	D400
S19/1	97,50	96,20	PP 160	1	1,30	315	0,95	žel. teleskop	B125
T1	97,50	95,90	Trójnik PVC Dn 160/160 mm						
S19/3	97,50	95,75	PP 160	1	1,75	315	1,40	žel. teleskop	B125
S19/2	97,50	96,20	PP 160	1	1,30	315	0,95	pokrywa žel.	A15

pokrywa žel. na trzonie studni A15 -8 kpl.

PP 160 typ 1 - 20 szt.

właz žel. na teleskopie - B 125 - 11 kpl.

Trójnik KL. N PCW Dz 160/160- 1 szt

właz žel. na teleskopie - D 400 -1 kpl.

przykanaliki 20 szt, w tym 2 szt ciśnieniow

trzon studni Dn 315 H = 1,25 m = 20 szt

Przykanaliki Kanału "A-1"

Tab Nr 8

Studnia Nr	Rzędne		Średnica kinety	Typ kinety	Głębokość studni mb.	Trzon studni		Typ pokrywy	Uwagi
	terenu	dna				średnica mm	długość mb		
	m.n.p.m.	m.n.p.m.							
S1/1	98,00	96,70	PP 160	1	1,30	315	0,95	žel. teleskop	B125
S2/1	98,00	96,60	PP 160	1	1,40	315	1,05	žel. teleskop	B125
S4/1	98,30	96,80	PP 160	1	1,50	315	1,15	pokrywa žel.	A15
S6/1	98,20	96,80	PP 160	1	1,40	315	1,05	pokrywa žel.	A15
S7/1	98,00	96,50	PP 160	1	1,50	315	1,15	žel. teleskop	B125
S8/1	98,20	96,80	PP 160	1	1,40	315	1,05	žel. teleskop	B125
S9/1	98,00	96,60	PP 160	1	1,40	315	1,05	pokrywa žel.	A15
S9/2	98,00	96,40	PP 160	1	1,60	315	1,25	žel. teleskop	B125
S10/1	97,90	96,50	PP 160	1	1,40	315	1,05	žel. teleskop	B125
S11/1	98,00	96,60	PP 160	1	1,40	315	1,05	pokrywa žel.	A15

S13/1	97,80	96,40	PP 160	1	1,40	315	1,05	pokrywa żel.	A15
S14/1	97,60	96,20	PP 160	1	1,40	315	1,05	żel. teleskop	B125
S15/1	97,50	96,10	PP 160	1	1,40	315	1,05	żel. teleskop	B125

PP 160 typ 1 - 13 szt.
Przykanaliki 12 szt

pokrywa żel. na trzonie studni A15 - 5 kpl.
właz żel. na teleskopie - B 125 - 8 kpl.
trzon studni Dn 315 H = 1,25 m = 13 szt

ZBIORCZE ZESTAWIENIE
PODSTAWOWYCH PARAMETRÓW TECHNICZNYCH NA KANAŁACH **Tab Nr 9**

Kanał	Rury PVC-U Kl. S Dn 200	Studnie z PE		Wykop pionowy	Umoc. ścian	Odbudowa nawierz. żwir	Wkładki in. situ. z uszczelka		
		Dn 600 mm	Dn 1000 mm				in. situ. Dn 160 mm	Dn 200 mm	
	SDR34;SN8	wiąz D400	D 400	umocniony	wykopu	1,5m ² /1mb	PE 600 mm	PE 1000	
	mb.	kpl.	kpl.	m ³ .	m ² .	m ²	szt	szt	
A	310	14	5	754,37	1509	465	14	5	
A-1	320	12	3	764,23	1534	480	12	3	
Razem :	630	26	8	1518,6	3043	945	26	8	
w tym kineta :									
Typu T									
Typu X									
Typu przelot 0 stopni									
		22	6						
			1						
		4	1						
Trzon studni z PE Dn 1000 mm :									
H=250 mm- 3szt									
H=500 mm-2 szt									
H=750 mm- 1szt									
H=1000 mm-6szt									
Trzon studni z PE Dn 600 mm									
H=1000 mm- 4szt									
H=2000 mm- 20szt									
H= 3000 mm- 2 szt									
Red kl. S Dz 200/160 mm - szt 30									

**ZBIORCZE ZESTAWIENIE
PARAMETRÓW TECHNICZNYCH I URZĄDZEŃ NA PRZYKANALIKACH
W CAŁYM ZADANIU KANALIZACJI W MSC MICHALIN**

Tab Nr 10

Asoryment	Jm	"A"	"A-1"	Razem
PVC -U klasy N SN 4 Dn 160 mm	mb.	228	173	401
Kineta dla studni 315 mm PP 160 typ 1	szt	20	13	33
Trójnik PVC klasy N Dn 160/160 mm	szt	1		1
Pokrywa żel. na trzon studni 315 typ A15	kpl	8	5	13
Właz żel. na teleskopie dla 315 typ B125	kpl	11	8	19
Właz żel. na teleskopie dla 315 typ D400	kpl	1	0	1
Trzon do studni kanalizacyjnej Dn 315/1250	szt	20	13	33
Rura teleskopowa z uszczelką do rury karb.	kpl	12	8	20
Przecisk w rurze stal. osł. Dn 273/7,1mm	szt/m	8/48	6/36	14/84
Przykanaliki sanitarne, grawitacyjne na kanałach :	kpl	18	12	30
Przykanaliki sanitarne, ciśnieniowe z UZT na poses	kpl		2	2
Kubatatura wykopu skarpowego	m3	570,6	440,4	1011

Przykanaliki grwitacyjne łącznie : 30 kpl.

Przyłącza ciśnieniowe z UZT łącznie : 2 kpl.

Razem przyłączenia : 32 kpl.

Zestawienie ciśnieniowych przyłączy sanitarnych

Tab. Nr 11

Nazwisko i imię właściciela posesji	Lokalizacja na sieci	Długość przyłącza z PE Øz 40mm	Nr U.Z.T.	typ przepompowni przepompownia przydomowa typu UZI	Kubatura wykopu 2,1m ³ /mb
		mb.	kpl.	rodzaj zasilania eNN.	m ³ .
Śliwka Wiesław	K-1	30	1	Z pompą 5/4" KADOR -3fazy	63
Śliwka Jan	K-2	20	2	Z pompą 5/4" KADOR -3fazy	42
Razem :		50 mb.	2 kpl		105 m³

**Łącznie zaprojektowano : 2 przepompownie przydomowe (UZT)
w zbiorniku z PE dn 800 mm z pompami typu 5/4" KADOR 1,1 kW- 3-fazowymi - 2
Kubatura wykopu- skarpowego pod przyłącza ciś.= 105 m³**

Przewody tłoczne, sanitarne z przepompowni sieciowej "P-1"

Tab. Nr 12

Lokalizacja na sieci	Długość rur. z PE	Wykop pod rurociąg		Powierzchnia umocnienia ścian wyk.	Przejście w rur. st. osł.	Rodzaj przeszkody	Odbudowa nawierzchni drogi	Uwagi
		pionowy	skarpowy					
	Dz 90 mm	1,53m ³ /mb	2,58m ³ /mb		168/7,3mm	metoda wyk.		
	mb.	m ³	m ³	m ²	mb		m ²	
P1- K1	365	558,50		1241			365	
K1- K2	2	3,00		6,8			2	
K2- SP1	19	29,00		64,6			19	
SP1- SP2	300		774		10	rów		wyk. otw.
SP2- SP3	713		1839,5					
Razem:	1399	590,50	2613,5	1312,4	1 szt/10 mb		386 m²	

Łącznik wodociągowy Somianka- Michalin

Tab. Nr 13

Lokalizacja na sieci	Długość rur. z PCW	Wykop pod rurociąg		Powierzchnia umocnienia ścian wyk.	Przejście w rur. st. osł.	Rodzaj przeszkody	Odbudowa nawierzchni drogi	Uwagi
		pionowy	skarpowy					
	Dz 160 mm	1,7m ³ /mb	3,74m ³ /mb		273/7,1mm	metoda wyk.		
	mb.	m ³	m ³	m ²	mb		m ²	
W1- HP1	822	170,00	2700	340			150	
HP1- HP2	480		1795		10	rów		wyk. otw.
Razem:	1302 mb	170 m³	4495 m³	340 m²	1szt/10mb		150 m²	

Zestawienie materiałów podstawowych do projektu „Kanalizacji sanitarnej z przykanalikami oraz Łącznika wodociągowego” w mc. Michalin

Tab. Nr 14

Lp.	Nazwa materiału	Jm	Ilość	Nr katalogu
1	Rury ciśnieniowe PN10 PCW Øz 160 mm	mb	1302	
2	Rury ciśnieniowe PN10 PE Øz 90 mm	mb	1399	
3	Rury ciśnieniowe PN10 PE Øz 40 mm	mb	50	
4	Rury kanalizacyjne PVC-U klasy S Øz 200	mb	630	
5	Rury kanalizacyjne PVC-U klasy N Øz 160	mb	401	
6	Rury wiertnicze stalowe Ø 168/7,3 mm – 1 kpl	mb	10	
7	Rury wiertnicze stalowe Ø 114/6,4 mm – 1 kpl	mb	7	
8	Rury wiertnicze stalowe Ø 273/7,1 mm – 15 kpl	mb	94	
9	Skrzyżowanie przewodu kanalizacyjnego z drogą	kpl	15	wg rys. szcz.10
10	Przepompownie ścieków: P-1;	kpl	1	wg rys. szcz.5
11	Urządzenia Zbiornikowo-Tłoczne(UZT) Ø 800- 3faz	kpl	2	wg rys. szcz. 6
12	Komory płuczne z PE 1200 /2000mm(SP-1.)	kpl	3	wg rys. szcz. 8
13	Armatura i kształtki wg schematu węzłów			Rys. Nr 9
14	Trójnik PVC klasy S Ø 160/160 mm	szt	1	3264509040
15	Redukcja PVC klasy S Ø 200/160 mm	szt	30	3264507040
16	Korek PCW Øz 200 mm z uszczelką	szt	5	
17	Kineta dla studni 315 mm PP 160 typ 1	szt	33	3264583030
18	Pokrywa żeliwna na trzon studni Ø 315 mm typ A15	kpl	13	3164141501
19	Pokrywa żel. na teleskop studni Ø 315 mm typ B125	kpl	19	3164142667
20	Pokrywa żel. na teleskop studni Ø 315 mm typ D400	kpl	1	3164144651
21	Rura teleskopowa do trzonu studni Ø 315 mm	szt	33	3064474604
22	Trzon do studni PVC Ø 315/1250 z rury karbowanej	szt	33	3064114610
23	Studnia typu TEGRA 600 z kielichem nastawnym	kpl	26	
24	- kineta połączeniowa typu „T” Dn 200 mm	szt	22	3064638311
25	- kineta przelotowa- kąt 0° Dn 200 mm	szt	4	3064638251
26	- kineta przelotowa- kąt 60° Dn 200 mm	szt	1	3064638221
27	- trzon studni Tegra 600 z PVC Dn 600/1000 mm	szt	4	3064116610
28	- trzon studni Tegra 600 z PVC Dn 600/2000 mm	szt	20	3064116620
29	- trzon studni Tegra 600 z PVC Dn 600/3000 mm	szt	2	3064116630
30	- teleskopowy adapter do wjazdu D400	szt	26	3264600400
31	- uszczelka do rury karbowanej Dn 600	szt	52	3290126601
32	- wkładki in. Situ do studni Tegra 600 – Dz 160 mm	kpl	26	3064823408
33	Studnia typu TEGRA 1000 z kielichem nastawnym	kpl	8	
34	- kineta przepływowa Dn 200 – kąt 0°	szt	1	3264673801
35	- kineta zbiorcza Dn 200 typu X	szt	1	3264673800
36	- kineta połączeniowa typu T	szt	6	3264673830
37	- stożek studni Tegra Ø 1000/660 mm	szt	8	3264572700
38	- betonowy pierścień odciążający Ø 1200/700 mm	szt	8	3164931860
39	- wąż żeliwny D600 (40T)	szt	8	3164941900
40	- pierścień dystansowy Tegra 1000 H = 250 mm	szt	3	3064800250
41	- pierścień dystansowy Tegra 1000 H = 500 mm	szt	2	3064800500
42	- pierścień dystansowy Tegra 1000 H = 750 mm	szt	1	3064800750
43	- pierścień dystansowy Tegra 1000 H = 1000 mm	szt	6	3064572500

**PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWE
„EKO-BUD-ROL”
07-410 OSTROŁĘKA ul. Sienkiewicza 22/6 tel/fax (0-29) 764-25-49**

II INFORMACJA B.I.O.Z.

**DO PROJEKTU TECHNICZNEGO
KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYJNO CISNIENIOWEJ
Z PRZYKANALIKAMI DLA MSC. MICHAŁIN ORAZ ŁĄCZNIKA
WODOCIĄGOWEGO SOMIANKA MICHAŁIM
gm. SOMIANKA**

INFORMACJA B.I.O.Z.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. Zakres robót i kolejność realizacji
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
3. Wykaz elementów, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych
5. Sposób instruktazu pracowników
6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom podczas wykonywania robót budowlanych

CZĘŚĆ OPISOWA

1. ZAKRES ROBÓT ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI.

Przedmiotem opracowania jest budowa Kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-ciśnieniowej z przyłączami w msc. Michalin oraz Łącznika wodociągowego Somianka-Michalin, gmina Somianka celem odprowadzenia ścieków bytowych z posesji objętych niniejszym projektem.

Kolejność realizacji :

roboty przygotowawcze i ziemne (wykonanie wykopów z umocnieniem ścian),
 ułożenie kanałów sanitarnych z pełnym uzbrojeniem (studzienki rewizyjne i zbiorcze),
 ułożenie przyłączy sanitarnych z pełnym montażem studzienki sanitarnej lub
 przepompowni przydomowej (UZT) na zakończeniu przyłącza, zasypanie wykopów.
 Szczegółowy harmonogram robót należy bezwzględnie uzgodnić z inwestorem i inspektorem nadzoru.

2. WYKAZ ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA TERENU

Istniejące uzbrojenie terenu na trasie wykonywania kanalizacji i wodociągu:
 istniejący wodociąg,
 przewody telekomunikacyjne,
 linie energetyczne,
 przewody podziemne eNN

3. WYKAZ ELEMENTÓW, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą stwarzać roboty związane z budową Kanalizacji sanitarnej w pasie dróg powiatowych i gminnych w miejscowości Somianka i Michalin. Wykonywanie głębokich wykopów, pod kanały, przewód wodociągowy i przyłącza sanitarne oraz pod przepompownię przydomową UZT na zakończeniu każdego przyłącza ciśnieniowego kanalizacji sanitarnej.
 przejścia pod istniejący uzbrojeniem na trasie wykonywania kanałów i przyłączy sanitarnych grawitacyjnych i ciśnieniowych.

4. PRZEWIDYWANIE ZAGROŻENIA PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH.

Zgodnie z rozporządzeniem (Dz.U.03.120.1126 z dnia 10 lipca 2003r) zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowi ludzi mogą spowodować :

-roboty wykonywane w pobliżu przewodów linii energetycznych,
 -roboty związane z prowadzeniem głębokich wykopów pod instalowanie studni dla przepompowni przydomowych UZT. Układanie kanałów sanitarnych i rurociągów wodociągowych oraz ustawianie studni betonowych pod UZT przy użyciu dźwigu, w przypadku wyboru alternatywnego rozwiązania zbiornika przepompowni przydomowej z kręgów betonowych Dn 1000 mm.

Nie będą prowadzone roboty przy użyciu środków wybuchowych.

Zaleca się układanie wszystkich kanałów , rurociągów tłocznych i ciśnieniowych-wodociągowych z PCW oraz z PE w temperaturze zewnętrznej powyżej 0⁰C.

Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

upadki osób z wysokości,
 upadki elementów z wysokości (upuszczenie materiałów i narzędzi z wysokości),
 zetknięcie z ostrymi i wystającymi częściami maszyn , narzędzi i materiałów,
 (skaleczenia, stłuczenia o wystające części maszyn i urządzeń),
 środki transportu poziomego w ruchu (uderzenia o przejeżdżające samochody),
 porażenia prądem elektrycznym (przy uszkodzeniu przewodów),
 nadmierny hałas (przy zagęszczaniu mas i ziemnych),
 drgania i wibracje (przy obsłudze zagęszczarek i wibratorów),
 prace w wymuszonej pozycji (przy układaniu przewodów sanitarnych),
 prace związane z przemieszczaniem ręcznym i dźwiganiem ciężarów,
 pożar, wybuch (powstanie pożaru w wyniku stosowania substancji łatwopalnych),

5. SPOSÓB INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW

przeprowadzenie szkolenia wstępnego na stanowiskach pracy i udokumentowanie ich w dzienniku szkoleń,

prowadzenie instruktażu dla pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót i jego udokumentowanie z określeniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia dla ludzi i środowiska oraz konieczności stosowania środków ochrony indywidualnej przed skutkami tych zagrożeń.

stosowanie bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi poprzez wyznaczenie w tym celu odpowiedzialnej osoby,

wykaz osób przeszkolonych do udzielania pierwszej pomocy medycznej:

majster budowy

kierownik robót

6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWU PODCZAS WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót budowlanych stosownie do rodzaju zagrożenia:

Zagospodarowanie placu i zaplecza budowy zostanie wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

W skład zaplecza budowy wchodzić będą:
pomieszczenie kierownika budowy,
pomieszczenie socjalne dla pracowników,
pomieszczenie sanitarne: wc, umywalnia,
barak magazynowy,

W pomieszczeniu kierownika budowy zlokalizowany będzie punkt pierwszej pomocy z apteczką i odpowiednio oznakowany.

Do zaplecza budowy będzie podłączona energia elektryczna oraz woda. Do zaplecza będzie podłączona kanalizacja na czas trwania budowy.

Plac budowy będzie ogrodzony z bramą wjazdowo-wyjazdową, ustawiona będzie tablica informacyjna, a całość terenu będzie oświetlona.

Ochrona placu budowy realizowana będzie poprzez firmę ochroniarską po godzinach pracy.

Prace związane bezpośrednio z inwestycją będą prowadzone wg projektu organizacji ruchu na czas budowy.

Przechowywanie i przemieszczanie materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na placu budowy:

w miejscach i pomieszczeniach odpowiednio oznaczonych,
miejsce składowania odpadów będzie wyznaczone na wskazanym wysypisku śmieci po uzyskaniu odpowiedniego pozwolenia.

zostanie wprowadzony rejestr wywozów,

Zapewnienie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie poprzez:

bezpieczną i sprawną komunikację w obrębie budowy jak i na drogach znajdujących się w sąsiedztwie robót,

zapewnienie ciągów komunikacyjnych znajdujących się wokół budowy przed możliwością stworzenia niebezpieczeństwa dla osób postronnych,

możliwie szybką ewakuację w przypadku pożaru, awarii lub innych zagrożeń.

Przechowywana dokumentacja budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych:

dziennik budowy – w biurze kierownika budowy,

dokumentacja techniczna j.w.,

dokumentacja budowy w zakresie BHP,

dokumentacja szkoleń wstępnych na stanowisku pracy – w biurze kierownika budowy,

dokumentacja szkoleń podstawowych i okresowych – w siedzibie firmy,

dokumentacja dotycząca dopuszczenia do eksploatacji maszyn i urządzeń podlegających dozorowi technicznemu – w biurze kierownika budowy,

protokoły z kontroli zewnętrznych i wewnętrznych stanu bezpieczeństwa na budowie – w biurze kierownika budowy.

PROJEKTOWANIE I
Instalacje i urządzenia techniczne
Instalacje i urządzenia techniczne
Instalacje i urządzenia techniczne
Instalacje i urządzenia techniczne

Spz

mgr inż. Wojciech Gawarkiewicz
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych
i gazowych. Nr ewid. 7/98/Os